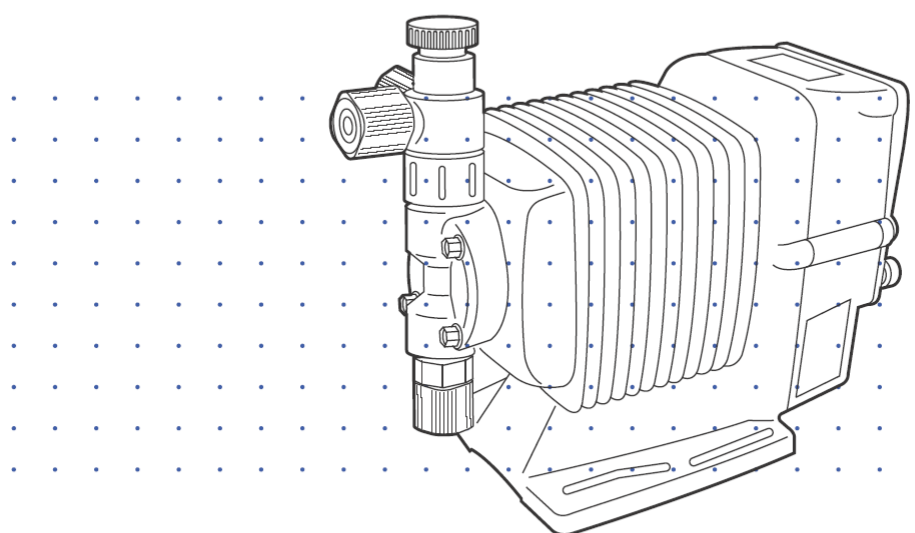


Iwaki

Elektromagnetické dávkovací čerpadlo

EWN-R (Standardní typ)



Návod k obsluze a údržbě

Děkujeme za zakoupení našeho výrobku.



Před používáním vašeho zařízení si pečlivě přečtěte tento návod.

Tento návod uvádí důležitá bezpečnostní opatření a pokyny k vašemu zařízení. Uchovejte na bezpečném, pro obsluhu snadno a pohodově přístupném místě.

Potvrzení shody s objednávkou

Po rozbalení ověřte níže uvedené náležitosti. V případě zjištění jakýchkoli nedostatků se obraťte na našeho prodejce

a. Ověření shody dodávky s objednávkou.

Zkontrolovat typový štítek, zda výtlačné množství, tlak u výtlaku a napětí odpovídají údajům z objednávky.

Iwaki Metering Pump	
MODEL	
PRESSURE	MPa
CAPACITY	L/H
VOLTAGE	V
CURRENT	A
FREQUENCY	Hz
MFG.No.	
Year :	
IWAKI CO.,LTD.  TOKYO JAPAN	
1P425395	IP65 

b. Ověření, zda dodávka není poškozena, zdeformována.

Zkontrolovat, zda přepravou nedošlo k případnému poškození zboží a uvolnění šroubů.

Obsah

Potvrzení shody s objednávkou	
-------------------------------------	--

Bezpečnostní pokyny.....6

Varování.....	7
Upozornění	8
Bezpečnostní opatření	10

Popis 12

Úvod	12
Konstrukce čerpadla a princip jeho fungování	12
Charakteristiky	13
Provozní funkce	13
Názvy dílů.....	18
Čerpadlo.....	18
Obslužný panel	19
Základní zobrazení a stavy čerpadla	220
Poznávací kódy	22
Čerpadlo/pohon	222

Instalace 24

Montáž čerpadla	24
Potrubí	25
Připojení trubek	25
Montáž zpětné klapky, zpětného ventilu	27
Elektroinstalace.....	29
Zdroj el. napájení/uzemnění	29
Napájecí kabel	31
Přípojky	33

Obsluha	36
----------------	-----------

Příprava	36
Kontrolovaná místa	36
Utažení upevňovacích šroubů na hlavě čerpadla	36
Odplynění	37
Nastavení průtoku	40
Nastavení rychlosti zdvihu	41
Nastavení délky zdvihu	43
Příprava na delší odstavení (jeden i více měsíců)	44
Naprogramování chodu čerpadla	45
Vývojový diagram programu	46
Ruční obsluha	48
Vnější obsluha EXT	49
Režim EXT	49
Naprogramování režimu EXT	50
Uživatelský režim	59
Funkce STOP/Pre-STOP	60
Zrušení funkce STOP/Pre-STOP	62
VÝSTUPNÍ funkce [OUTPUT	64
Volba ANA-V/-R	66
Volba ZAP/VYP vyrovnávací paměti	68
Zadání čísla PIN	70
Uzamknutí klávesnice	72
Aktivace zamknutí klávesnice	73
Aktivace uvolnění zámku klávesnice	73
Režim kalibrace	74
Změny jednotek	75
Počítání zdvihů (spm)	75

Údržba 76

Vyhledávání a odstraňování poruch.....	77
Návod k odstraňování závad.....	79
Denní kontrola	79
Pravidelné kontroly	79
Výměna opotřeбенých dílů.....	80
Seznam náhradních dílů.....	80
Příprava na výměnu	81
Valve set replacement	81
Demontáž/montáž soupravy výtlačného ventilu	81
Demontáž/montáž soupravy sacího ventilu	83
Výměna membrány	84
Rozložený pohled.....	87
Hlava čerpadla, pohon a řídicí jednotka	87
Hlava čerpadla	88
EWN-[B09•B11•B16•B21•C16•C21] [VC•VH•PC•PH•TC]	88
EWN-[B31•C31•C36] [VC•VH•PC•PH•TC].....	89
EWN- □ FC	90
EWN-C31PC/P6-V	91
EWN-□SH & SH-H.....	92
Technické údaje / Vnější rozměry	93
Technické údaje	93
Čerpadlo	93
Napájecí kabel	95
Barva čerpadla	95
Vnější rozměry.....	96

Bezpečnostní pokyny

Před zprovozněním vašeho zařízení si pečlivě přečtěte a dodržujte tyto pokyny. Tato kapitola uvádí důležité informace pro zabránění poranění osob a škody na majetku.

■ Varovné značky

Předpokládané stupně nebezpečí v důsledku nesprávného užívání jsou názorně zobrazeny jak uvedeno níže.



VAROVÁNÍ

Upozorňuje, že chybná manipulace může způsobit nehodu se smrtelnou nebo vážnou újmou na zdraví.



UPOZORNĚNÍ

Upozorňuje, že chybná manipulace může způsobit poranění osob a škodu na majetku.

Názorné značky doprovázejí každé bezpečnostní opatření a jejich smyslem je „Varování“, „Zákaz“ a „Nezbytná podmínka“.

Varovné značky



Pozor



Úraz el.
proudem

Zákazové značky



Zákaz



Zákaz demontáže

Podmiňující značky



Požadavek



Používat osobní
ochranné prostředky



Uzemnění

VAROVÁNÍ

Vypněte přívod el. energie dříve, než začnete pracovat na zařízení.
 Nebezpečí úrazu el. proudem. Zajistěte vypnutí el. energie k přerušení chodu čerpadla a přidružených zařízení dříve, než začnete pracovat.

**Přerušete chod čerpadla**

Při pocítění známek neobvyklého chodu a nebezpečí ihned čerpadlo zastavte a zkontrolujte/poruchu odstraňte.

**Zákaz používat čerpadlo k jinému než stanovenému účelu**

Používání čerpadla k jinému než přesně stanovenému účelu může způsobit poruchu nebo úraz. Tento výrobek používejte v předepsaných podmínkách.

**Zákaz čerpadlo jakkoliv upravovat -**

Přestavba čerpadla představuje vysoký stupeň nebezpečí. Neneseme zodpovědnost za poruchy a úrazy v důsledku úpravy na čerpadle.

**Používejte osobní ochranné pracovní prostředky**

Během demontáže, montáže a údržby používejte vždy pracovní oděv s ochranou zraku, rukavice odolné proti chemikáliím, masku a pracovní pokrývku hlavy.

**Vyvarujte se poškození napájecího kabelu**

Za kabel netahejte, neuvazujte na smyčku, ani na něj nepokládejte nic těžkého. Poškození kabelu může vést k požáru a úrazu el. proudem.

**Je zakázáno používat čerpadlo v hořlavém ovzduší**

Nepokládejte nebezpečné a hořlavé produkty a látky v blízkosti čerpadla – jen tak zaručíte vaši bezpečnost.



UPOZORNĚNÍ

Obsluha pouze s předepsanou kvalifikací.

Pouze osoba s předepsanou kvalifikací, plně seznámená s čerpadlem, smí obsluhovat čerpadlo a manipulovat s ním. Osoba, která není seznámena s tímto výrobkem, se nesmí účastnit jeho obsluhy a řízení.



Požadavek

Používejte pouze určený zdroj el. energie

Je zakázáno použít jiné el. napájení než uvádí typový štítek. Jinak hrozí porucha zařízení a možný vznik požáru. Ujistěte se o uzemnění čerpadla.



Zákaz

Čerpadlo neprovozujte na sucho

Čerpadlo nesmí běžet na sucho déle jak 30 minut (a to i v případě odplynění). Jinak hrozí uvolnění upevňovacích šroubů na hlavě čerpadla s následným únikem kapaliny. Zajistěte optimální práci systému, aby čerpadlo nemohlo běžet na sucho. Při delším chodu na sucho (více jak 30 minut) hrozí deformace hlavy čerpadla a ventilové skříně od tepla vzniklého třením a následný vznik netěsnosti.



Upozornění

Vyvarujte se přítomnosti vlhkosti u el. součástí a elektroinstalace

Nebezp. požáru a úrazu el. proudem. Čerpadlo instalujte bez rozlití kapaliny.



Zákaz

Dodržujte příslušné materiálové bezpečnostní datové listy.

Mějte na zřeteli prostředí v místě instalace čerpadla. Chemické látky nutno kontrolovat v souladu s MBDL.



Upozornění

Zákaz instalace a skladování čerpadla na místech, kde ...

- Působí hořlavé ovzduší, prach/vlhkost.
- Je okolní teplota mimo rozsah 0 – 40 °C.
- Působí přímé sluneční světlo, vítr, déšť.



Zákaz

Opatření proti úniku

Provedte ochranné opatření proti následkům náhodného přetékání chemické látky v důsledku porouchání čerpadla nebo potrubí.



Požadavek

Čerpadlo nepoužívejte v místě výskytu vody.

Čerpadlo není dokonale vodotěsné. Při jeho použití ve vodě nebo v místě s velkou vlhkostí hrozí úraz el. proudem nebo zkrat.



Zákaz

Uzemnění

Nebezpečí úrazu el. proudem. Čerpadlo musí být vždy uzemněné



Uzemnění

Instalujte ochranný jistič

Při elektrické poruše čerpadla hrozí nepříznivý dopad na související zařízení. Pořízení a instalace ochranného jističe se provádí samostatně.



Upozornění

Výměna opotřebených součástí

Ohledně náhrady opotřebených dílů postupujte dle instrukcí v tomto návodu. Čerpadlo nerozebírejte nad rámec těchto pokynů.



Požadavek

Zákaz používat poškozené čerpadlo

Při použití poškozené řídicí jednotky hrozí, že nastane el. svod či úraz.



Zákaz

Likvidace opotřebovaného čerpadla

Likvidaci opotřebovaného, popř. poškozeného čerpadla nutno provést v souladu s příslušnými předpisy. Řešte po dohodě s autorizovanou firmou zabývající se likvidací odpadních výrobků.



Požadavek

Utažení hlavy čerpadla

Uvolněné úchytné šrouby na hlavě čerpadla mohou způsobit únik kapaliny. Jednou za čas utáhněte šrouby pro prevenci úniku kapaliny z potrubí.



Upozornění

Moment utažení

EWN-B11•16•21, C16•21: 2.16 N•m EWN-B31, C31•36: 2.55 N•m

Slučitelnost s roztoky

Toto čerpadlo je vyhodnoceno jako použitelné pouze s vodou. Je na zodpovědnosti uživatele posoudit vhodnost tohoto čerpadla k užití s kapalinami jinými než je voda, jako např. kyseliny či alkálie. U kapalin jiných než voda se volí nejlépe vyhovující kombinace materiálů přicházejících do styku s kapalinou a to pomocí tabulky chemické odolnosti nebo konzultace s dodavatelem.



Upozornění

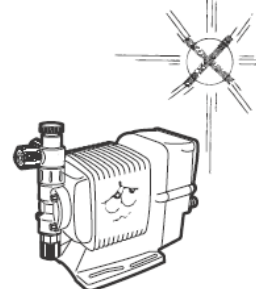
Bezpečnostní opatření

- Elektropráce na čerpadle smí provádět pouze obsluha s předepsanou kvalifikací. Jinak hrozí újma na zdraví osob a poškození majetku.

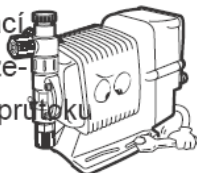


Upozornění

- Čerpadla neinstalujte na následujících místech:
 - V hořlavém ovzduší, prachu/vlhkosti.
 - V dosahu přímých slunečních paprsků, větru a deště.
 - S okolní teplotou mimo rozsah 0 – 40 °C.
 Je-li čerpadlo instalováno ve venkovním prostředí, použijte na jeho ochranu kryt.



- Pro umístění čerpadla vyberte rovnou plochu zbavenou vibrací, kde nezůstává voda a upevněte ho šrouby M5, aby nedocházelo ke chvění. Při umístění na nakloněné rovině hrozí snížení průtoku.



- V případě instalace dvou a více čerpadel dochází ke vzájemnému působení při chodu čerpadel vyvolávajícím značné chvění, které vyústí v nízký výkon s možným selháním vnitřních elektrických zařízení. Zvolte místo instalace dovolující chvění jen do určité dostačující míry.



Upozornění

- Zachovejte dostatečný prostor kolem čerpadla pro potřeby údržby.



Upozornění

- Čerpadlo instalujte co nejbližže zásobníku.



Upozornění

- Čerpadlo instalujte na chladném a tmavém místě, pokud pracuje s kapalinami vytvářejícími plynové bubliny jako např. u roztoku chlornanu sodného a hydrazinu. V případě použití čerpadla se zásobníkem se doporučuje montáž se sáním pod zálivem.



Upozornění

- Dbejte, aby nedošlo k pádu čerpadla na podlahu. Silný náraz může snížit výkon čerpadla. Nepoužívejte čerpadlo, které bylo jednou poškozené. Jinak hrozí elektrický svod či úraz el. proudem.



- Čerpadlo je lehké, vodo-/prachotěsné konstrukce se stupněm ochrany IP65, jeho vodotěsnost však není dokonalá. Čerpadlo proto nesmí být zamokřeno přečerpávanou kapalinou nebo dešťovou vodou.



Upozornění

- Nedopusťte jakékoliv zamokření hlavy čerpadla, řídicí jednotky a pohonu čerpadla. Jinak hrozí selhání i případná nehoda. V případě zamokření čerpadla ihned kapalinu setřete.



Upozornění

- Za chodu čerpadla neuzavírejte jeho vedení u výtlačky. Jinak hrozí únik kapaliny i případné prasknutí potrubí.



Upozornění

- Řídicí jednotku nedemontujte. Každá příslušná řídicí jednotka se liší podle pohonu čerpadla. Nepřipojujte řídicí jednotku k odlišnému pohonu. V opačném případě hrozí porucha na elektrickém okruhu či pohonu.



Upozornění

- Před demontáží čerpadla, popř. potrubí vždy nejprve uvolněte tlak z výtlačné větve. Jinak dojde k vyražení chemické kapaliny proudem ven.



Požadavek

- Vyvarujte se kontaktu se zbytkovou kapalinou.



Upozornění

- Čerpadlo ani typový štítek nečistěte rozpouštědly jako je benzen nebo ředidly. Může dojít k odbarvení čerpadla či vymazání tištěných údajů. Použijte suchý hadr, popř. tkaninu navlhčenou vodou nebo neutrálním čisticím prostředkem.



Popis

Tato kapitola uvádí informace zabývající se charakteristickými údaji, vlastnostmi a názvy jednotlivých dílů.

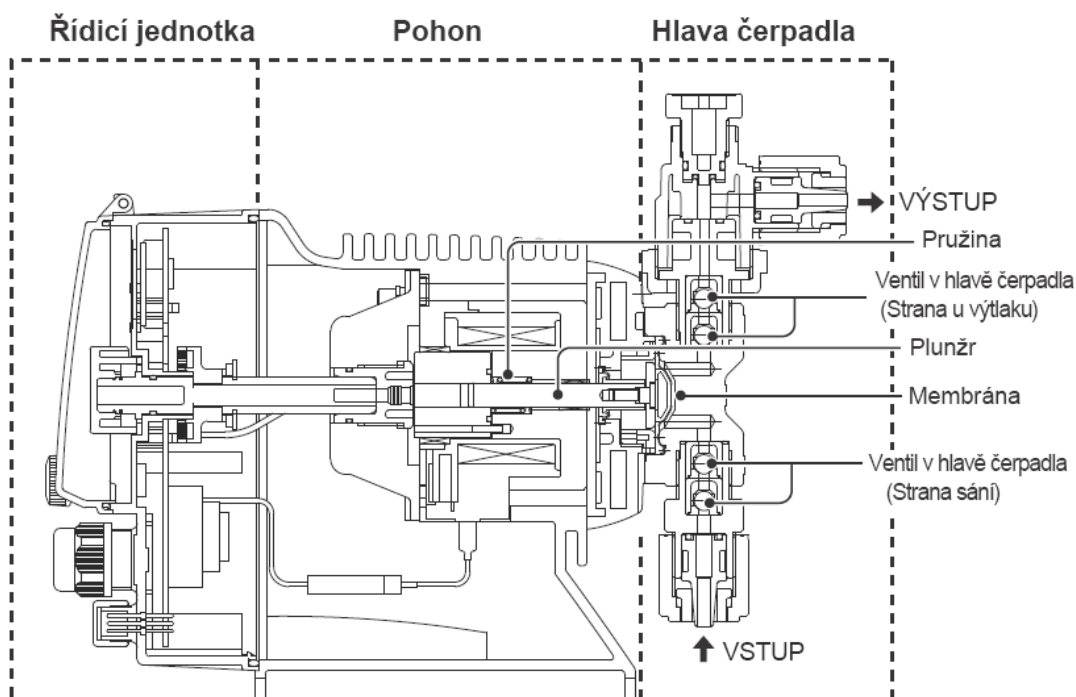
Úvod

Konstrukce čerpadla a princip jeho fungování

Řada EWN představuje membránová dávkovací čerpadla sestávající z hlavy čerpadla, pohonu a řídicí jednotky. Membrána je poháněna přímo elektromagnetickou silou.

Princip fungování

Impulsový signál ovládá elektromagnetickou sílu a sílu pružiny za účelem vyvinutí kmitavého, vratného pohybu. Kmitavý pohyb se prostřednictvím plunžru přenáší na membránu a poté v hlavě čerpadla dochází k objemové změně. Tento úkon přenáší kapalinu spolu s činností ventilu v hlavě čerpadla.



Vlastnosti

- **Kombinované napětí**

Celá typová řada EWN-R používá kombinované napětí 100-240VAC s možností volby podle místního síťového napětí.

- **Vysoké rozlišení**

Rozsah digitálně řízené rychlosti zdvihu činí 0.1-100%. Délka zdvihu se stará o jemnou úpravu průtoku.

- **Vodotěsná a prachotěsná konstrukce (IP65)**

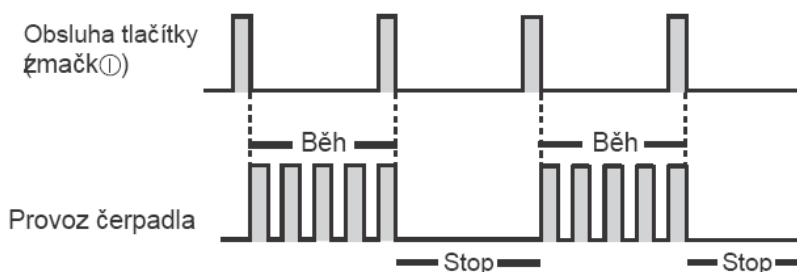
Za účelem zvýšení odolnosti vůči vlivu kapaliny je řídicí jednotka umístěna v zadní části čerpadla a standardní výbavu tvoří ochranný kryt ovládacího panelu. K zamezení přístupu vody z okolí hlavy čerpadla se mezi hlavou čerpadla a konzolou nachází pryžový koš.

* Toto čerpadlo není dokonale vodotěsné. V případě venkovní instalace čerpadla je nezbytné ochránit čerpadlo krytem.

Funkce obsluhy

- **Ruční obsluha (viz strana 48)**

Najetí/odstavení čerpadla pomocí tlačítek



*Na ruční obsluhu lze přejít kdykoliv za chodu čerpadla nebo s čerpadlem ve vypnutém stavu.

- **Obsluha EXT pomocí vnějšího signálu (viz strana 49)**

Obsluha čerpadla od vnějšího signálu.

Obsluha pomocí vnějšího signálu je dostupná po naprogramování násobitele, resp. děliče.

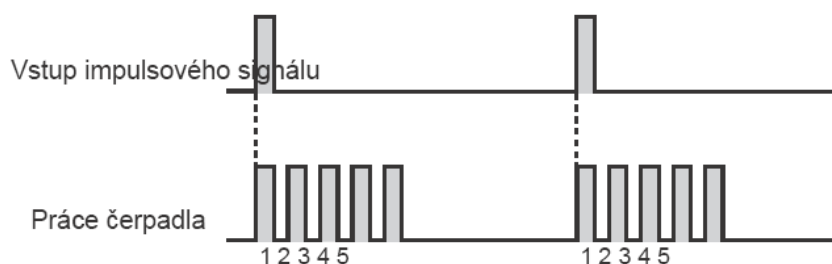
Programování násobitele (viz strana 51)

Na jeden impulsový signál lze naprogramovat 1-9999 dávek.

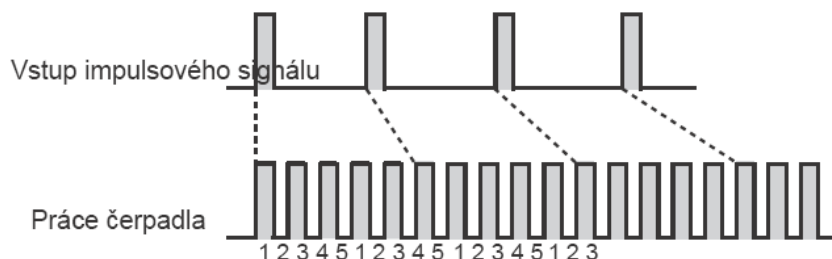
*V režimu obsluhy EXT čerpadlo běží při rychlosti zdvihu s ruční obsluhou.

*Čerpadlo pracuje v poměru 1:1, je-li násobitel naprogramován na 1.

Příklad) Při naprogramování násobitele na 5 vykoná čerpadlo pět dávek na jednom signálu.



Pokud čerpadlo obdrží vnější signál dříve, než dojde k dokončení naprogramovaných dávek na jeden signál, zapojí se vyrovnávací paměť.



*Vyrovnávací paměť ukládá vyrovnávací signály až pro 65535 dávek.

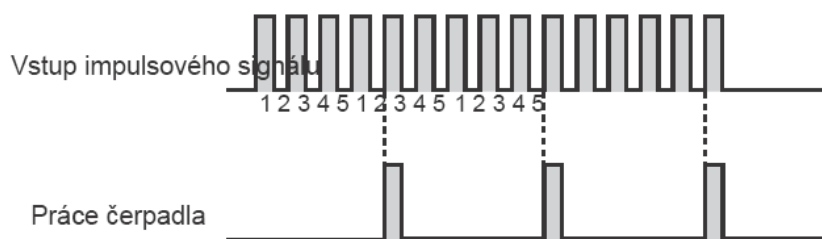
Programování děliče (viz strana 53)

K provedení jedné dávky lze naprogramovat 1-9999 impulsových signálů.

* při zadání vnějšího signálu ke zrychlení chodu čerpadla nemůže dojít k tomu, že by čerpadlo překročilo naprogramovanou rychlost zdvihu (max. 100%).

*Je-li dělič naprogramován na 1, pak čerpadlo běží v režimu 1:1.

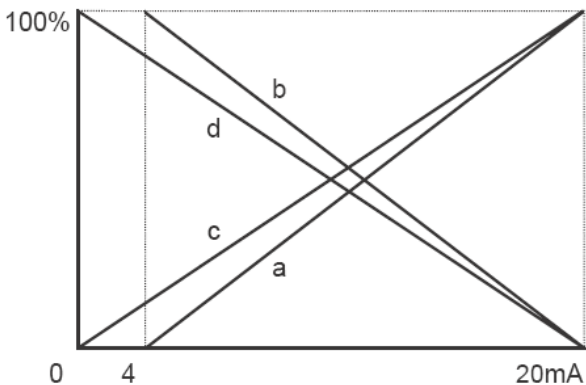
Příklad) Při naprogramování děliče na 5 vykoná čerpadlo jednu dávku na každých 5 signálů.



ANA. R (analogové pevné) naprogramování

Čerpadlo zvyšuje/snižuje svůj průtok v poměru k 0-20mA. Jsou dodány čtyři programy (4-20, 20-4, 0-20, 20-0).

V programu „4-20“ nebo „20-4“ funguje čidlo odpojení, které zastaví čerpadlo při proudové hodnoty pod 4mA (na displeji začne blikat „DISCN“). Dle potřeby zkontrolujte elektroinstalaci. Stiskem tlačítka Start/Stop tento stav uvolníte.

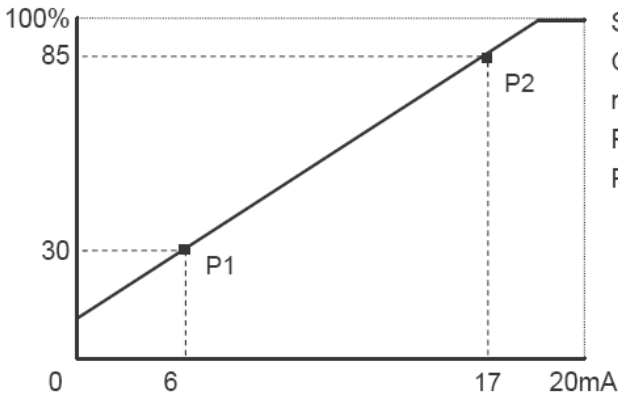


Stav
Graf vlevo je v následujících programech.
a. 4-20 (standardní nastavení)
b. 20-4
c. 0-20
d. 20-0

ANA. V (analogové proměnlivé) naprogramování

Čerpadlo zvyšuje/snižuje svůj průtok v poměru k 0-20mA.

Zadáním dvou bodů lze sestavit přímku. V závislosti na poloze daných dvou bodů v některých případech při 0mA nenastane 0%. Aby při některém nastavení 0mA nenastala rychlost zdvihu nad 100%, je rychlost čerpadla omezena na 100%.



Stav
Graf vlevo má následující nastavení:
P1 = 6 mA, 30%
P2 = 17 mA, 85%

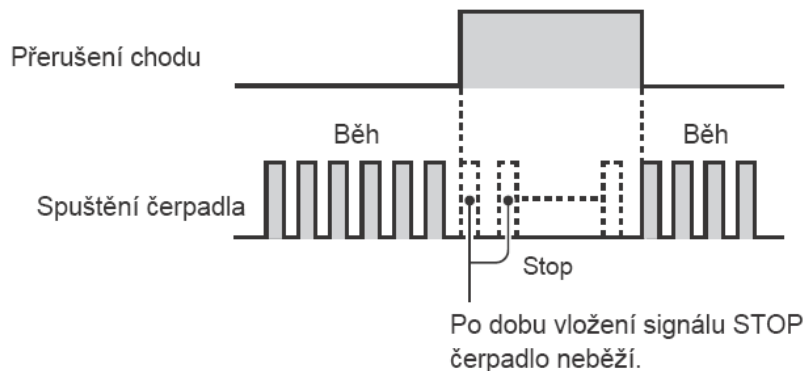
- **Funkce STOP (viz strana 60)**

Spuštění/zastavení čerpadla lze ovládat vnějším signálem.

Volba „NOR.OP“

Poté, co čerpadlo obdrží vnější signál prostřednictvím terminálu STOP, se zastaví.

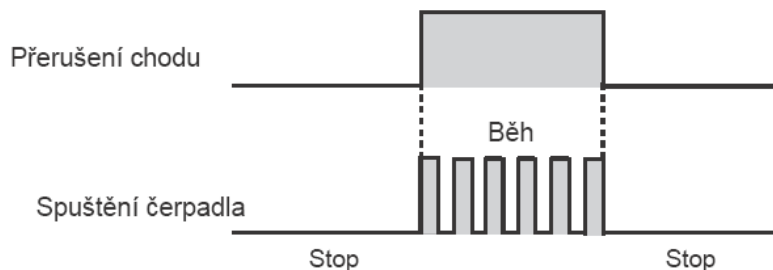
*Po uvolnění signálu STOP se čerpadlo opět rozběhne.



Volba „NOR.CL“

Poté, co čerpadlo obdrží vnější signál prostřednictvím terminálu STOP, se rozběhne

*Po uvolnění signálu STOP čerpadlo přestane běžet.



- **Funkce Pre-STOP (viz strana 60)**

Volba „NOR.OP“

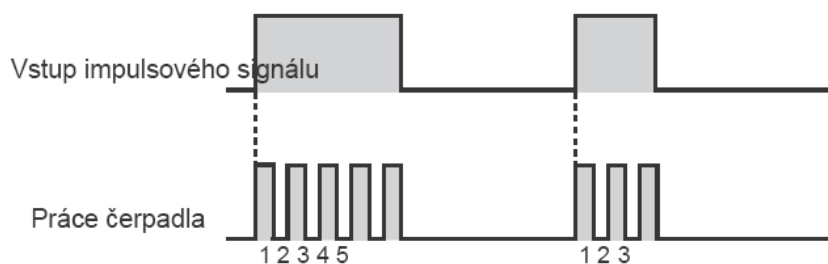
Poté, co čerpadlo obdrží vnější signál prostřednictvím terminálu Pre-STOP (kontakt sepnut), se rozsvítí oranžová kontrolka STOP. Čerpadlo běží dál, jeho chod se nepřerušuje.

Volba „NOR.CL“

Poté, co čerpadlo obdrží vnější signál prostřednictvím terminálu Pre-STOP (kontakt sepnut), kontrolka STOP zhasne.

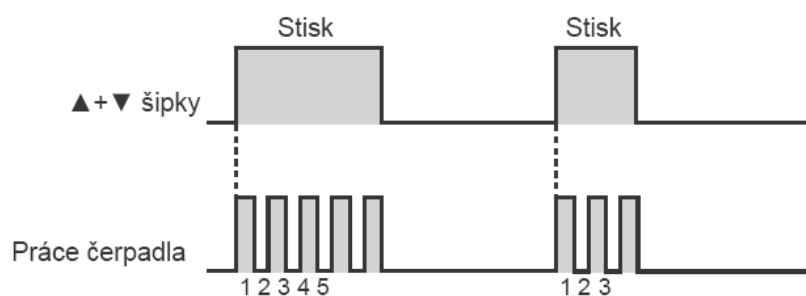
- **Funkce AUX (viz strana 37)**

Po obdržení vnějšího signálu prostřednictvím terminálu AUX se čerpadlo rozběhne na maximální rychlost zdvihu. Tato funkce slouží k odplynění.



- **Funkce PRIME – zaplnění čerpadla vodou (viz strana 37)**

Čerpadlo běží na maximální rychlost zdvihu při stisknutí obou šipek UP a DOWN. Tato funkce slouží k odplynění.



- **Funkce OUTPUT – výstup (viz strana 64)**

Signály lze vysílat prostřednictvím výstupního terminálu v synchronizátoru při ruční obsluze. Terminál lze nastavit na ZAP nebo VYP.

Názvy dílů

Čerpadlo

Regulační šroub

Slouží k otevření odvzdušňovacího otvoru

Odvzdušňovací otvor

Vždy napojte hadičku.
Ujistěte se, že konec trubice
vede zpět do zásobníku či
jiné nádoby.
Odvzdušňovacím otvorem
lze otáčet o 90 stupňů.

Řídicí jednotka

Slouží ke spuštění/zastavení
čerpadla a seřízení rychlosti
zdvihu/naprogramování..

Výstup

Odvzdušňovací těleso

Vstup

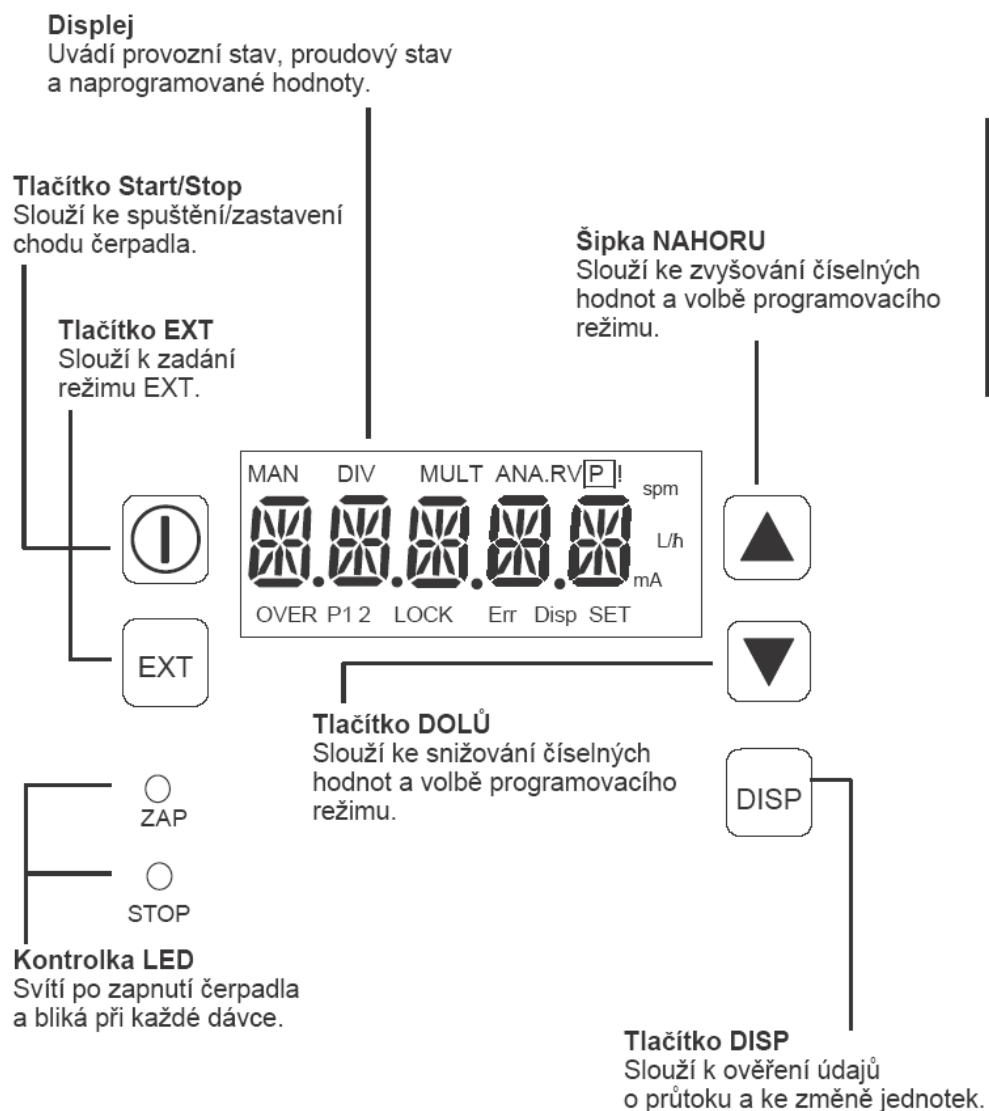
Otočný knoflík k nas-
tavení délky zdvihu
Slouží k seřízení
průtoku.

Typový štítek
Uvádí technické údaje
čerpadla.

Hlava čerpadla

Podloží
Vždy zajistit šrouby.

Obslužný panel



■ Základní displeje a stavy čerpadla

	LED STOP Svítlí červeně	LED ZAP svítí oranžově	LED ZAP svítí zeleně	LED ZAP bliká zeleně
MAN 100.0%	—	Čekací doba v ručním režimu. Displej ukazuje rychl.zdvihu v %.	—	Čerpadlo běží v ručním režimu. Displej ukazuje rychlost zdvihu v %
MULT 15	—	—	Režim EXT (s násobením). Čerpadlo čeká na vnější signál.	Režim EXT (s násobením). Čerpadlo vykonává zobrazený počet dávek na jeden signál.
DIV 10.5%	—	—	Režim EXT (s dělením). Čerpadlo čeká na vnější signál.	Režim EXT (s dě- lením). Čerpadlo běží při zobrazené rychlosti zdvihu.
ANA. R 20.0%	—	—	Režim EXT (ANA.R). Čerpadlo čeká.	Režim EXT (ANA.R). Čerpadlo běží při zobrazené rychlosti zdvihu.
ANA. V 100.0%	—	—	Režim EXT (ANA.V). Čerpadlo čeká.	Režim EXT (ANA.V). Čerpadlo běží při zobrazené rychlosti zdvihu.
AUX	—	—	—	Režim AUX. Čerpadlo běží při maximální rychlosti zdvihu.

	LED STOP Svítí červeně	LED ZAP svítí oranžově	LED ZAP svítí zeleně	LED ZAP bliká zeleně
MULT X 15 SET	—	EXT režim programování (násobit). Čerpadlo nastaveno k provedení zobrazeného počtu dávek na jeden signál.	—	—
DIV / 5 SET	—	EXT režim programování (dělení). Čerpadlo je nastaveno k provedení jedné dávky na zobrazený počet signálů.	—	—
STOP	Přerušení chodu od signálu STOP. Kontrolka ZAP svítí zeleně.	—	—	—
-STOP	Vstup signálu STOP v režimu ručního čekání. Kontrolka ZAP svítí oranžově.	—	—	—
MAN 100.0% LOCK	Klávesnice zamknuty. Obsluha klávesnic v tomto stavu bez účinku. Před obsluhou nutno uvolnit zamknutí klávesnic.			
PRIME	—	—	—	Režim SÁNÍ POD ZÁLIVEM [PRIME]. Čerpadlo běží při max. rychlosti zdvihu.

Poznávací kódy

Kódy typových řad u čerpadel/pohonů a řídicí jednotky představují následující údaje.

Čerpadla/Pohony

EWN - B 11 VC ☐ **E R** ☐ - ☐
a b c d e f g h i

a. Název typové řady

EWN: elektromagnetické dávkovací čerpadlo s kombinovaným napětím

b. Kód pro pohon (průměrný příkon)

B: 20W

C: 24W

c. Účinný průměr membrány

09: 8mm

11: 10mm

16: 15mm

21: 20mm

31: 30mm

36: 35mm

d. Materiály mokré části

Kód	Hlava čerpadla	Ventil	O - kroužek	Sedlo ventilu	Těsnění	Membrána
VC	PVC	CE	FKM	FKM	PTFE	PTFE + EPDM
VH		HC276	EPDM	EPDM		
PC	GFRPP	CE	FKM	FKM		
PH		HC276	EPDM	EPDM		
FC	PVDF	CE	PCTFE	—		
TC			FKM	FKM		
SH	SUS316	HC276	SUS316	—		

Kód materiálu

PVC : Průsvitný polyvinylchlorid

GFRPP : Polypropylen vyztužený skelným vláknem

PVDF : Polyvinyliden difluorid

EPDM : Elastomer na bázi etylen-propylenu

FKM : Elastomer s obsahem fluoru (Viton)

PTFE : Polytetrafluoretylen

HC276 : HASTELOY (Ni slitina) C276

SUS316 : Austenitická nerez ocel

CE : Hlinitanová keramika

e. Kódy pro světlost trubkových spojů

Číslo	Velikost hadice	Materiály mokré části	Typ čerpadla
Čísel. kód*	ø4×ø6	VC/VH/PC/PH/TC/VC-C/VH-C	EWN-09/-11/-16 & -21
	ø9×ø12	VC/VH/PC/PH	EWN-31 & -36
	ø10×ø12	TC	EWN-31 & -36
	ø6×ø12	VC-C/VH-C	EWN-09/-11/-16 & -21
	Rc 1/4	FC/SH/SH-H	EWN-11/-16/-21/-31 & -36
	VSTUP: ø15×ø22 VÝSTUP: ø9×ø12	PC/P6-V	EWN-31
	VSTUP/VZDUCH: ø4×ø6 VÝSTUP: Rc 1/4	PC/PH-H	EWN-11 & -16
1	ø4×ø9	VC/VH/PC/PH/VC-C/VH-C	EWN-09/-11/-16 & -21
3	ø6×ø8	VC/VH/PC/PH/TC/VC-C/VH-C	EWN-09/-11/-16 & -21
4	ø8×ø13	VC/VH/PC/PH	EWN-31 & -36
6	ø10×ø12	VC/VH/PC/PH	EWN-31 & -36
7	ø1/4"×ø3/8"	VC/VH/PC/PH/TC/VC-C/VH-C	EWN-09/-11/-16 & -21
8	ø3/8"×ø1/2"	VC/VH/PC/PH/TC	EWN-31 & -36
9	Rc1/4	VC/VH/PC/PH/TC/VC-C/ VH-C/PC-H/PH-H	EWN-09/-11/-16/-21/- 31 & -36
23	ø6×ø12	VC	EWN-11/-16/-21/-31 & -36
24	ø5×ø8	VC/TC/VC-C	EWN-09/-11/-16 & -21

* Čísel. kód. Ø4xØ6 a Ø6xØ12 jsou vybaveny EWN-09, -11, ů16 a -21 (typy VC nebo VH-C).

f. Kód pro napájení

E: Evropský napájecí kabel

g. Kód pro funkci řídicí jednotky

R: Standardní

h. Kód pro zvláštní provedení

C: Vysocekompresní typ

H: Vysokotlaký typ

V: Vysokoviskózní typ

i. Kód pro zvláštní složení

Instalace

Tato kapitola popisuje postup instalace čerpadla, potrubí a elektroinstalaci. Pečlivě si ji přečtěte dříve, než začnete pracovat.

! Při instalaci čerpadla dodržujte následující pokyny.

- Ujistěte se o vypnutí el. energie u čerp. a přidružených zař., než začnete pracovat.
- Máte-li pocit neobvyklého stavu či známek nebezpečí, ihned přerušete práci. Problémy nejprve vyřešte a teprve poté pokračujte v práci.
- Z důvodu bezp. a ochr. zdraví nepokládejte blízko čerp. nebezpečné a hořlavé věci.
- Nebezpečí el. svodu a úrazu el. proudem. Zákaz používání poškozeného čerpadla.

Uchycení čerpadla

Zvolte místo instalace a čerpadlo zde namontujte.

Potřebné nástroje

- Čtyři šrouby M5 (uchycení čerpadla)
- Francouzský nebo nástrčný klíč

1 Výběr vhodného místa

Čerpadlo musí být připevněno na rovné, nechvějící se ploše. Podrobnosti viz. strana 10.

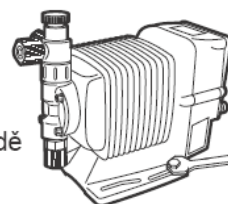
Sání pod nátokem se doporučuje při dávkování zplyňujících kapalin jako je chlornan sodný.

2 Upevnění čerpadla pomocí šroubů M5

Čerpadlo upevněte ve čtyřech bodech.

POZN.

Čerpadlo musí být instalováno ve vodorovné poloze. V případě náklonu instalovaného čerpadla hrozí snížení průtoku.



Potrubí

Připojte trubky k čerpadlu a instalujte zpětný ventil.

Příprava

- Trubky musí být uříznuty rovně.

Konec trubky (boční pohled)



Potřebné nástroje

- Francouzský nebo nástrčný klíč

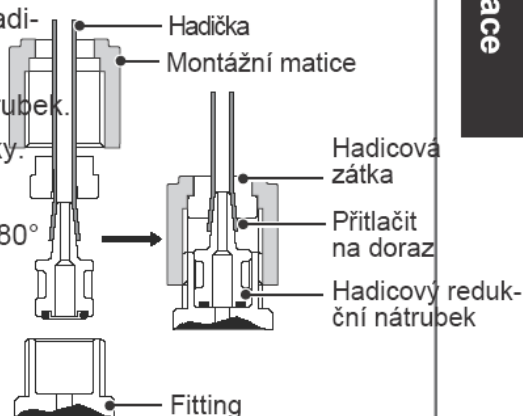
Trubkové spojení

- a. Trubku zasuňte do montážní matice a hadicové zátky. Vložený konec trubky musí zcela dosedat na hadicový redukční nátrubek.

- b. Uchyťte konec trubky (nátrubek) do fitinky. Poté ručně utáhněte montážní matici.

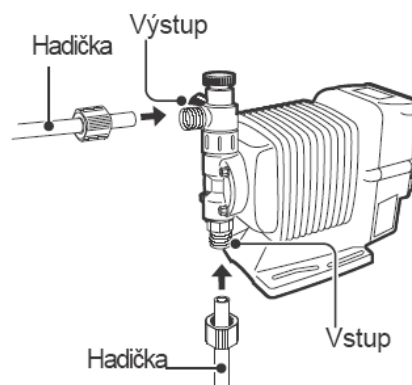
- c. Montážní matici dotáhněte otočením o 180° pomocí francouzského nebo nástrčného klíče.

* Pozor, při nadměrném utažení může dojít k prasknutí montážní matice, která je z plastu.



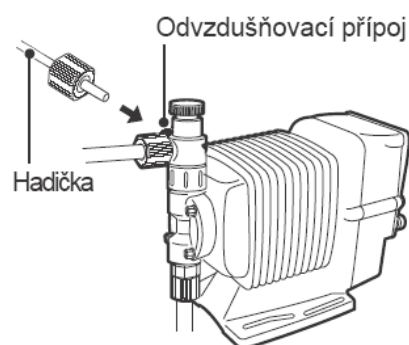
Instalace

1 Zapojení trubek do vstupního a výstupního přípoje.



2 Zapojení odvzdušňovací trubice do přípoje odvzdušnění.

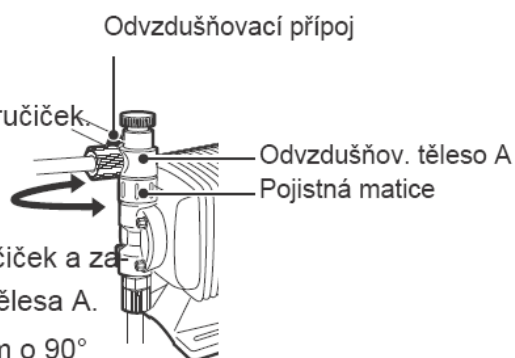
Konec trubky umístěte do zásobníku nebo jiné nádoby .



3 Směr odvzdušňovacího přípoje

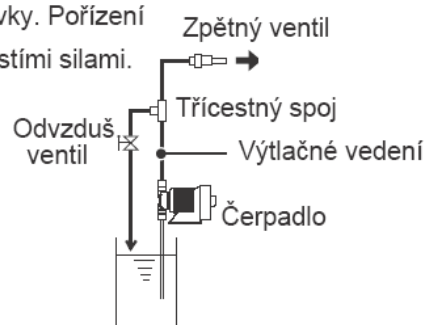
Odvzdušňovacím přípojem lze otáčet o 90°.

- Otočte poj. maticí proti směru hod.ručiček
- Nastavte směr odvzdušňovacího přípoje.
- Otočte poj. maticí ve směru hod. ručiček a za-
jistěte při souč. přidržení odvzduš. tělesa A.
- Pojistnou matici dotáhněte otočením o 90° pomocí francouzského nebo nástrčného klíče.



POZN.

U typu EWN-FC není odvzduš. přípoj součástí dodávky. Pořízení a instalaci odvzdušňovacího ventilu nutno zajistit vlastními silami.

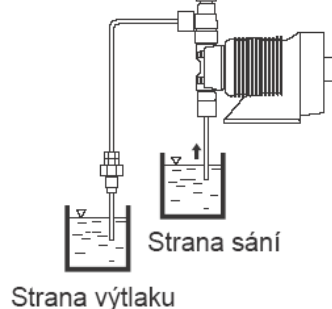


Montáž zpětného ventilu

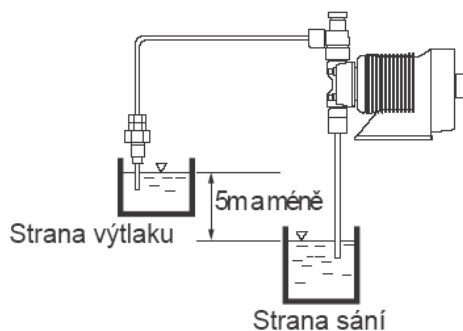
Za účelem zamezení zpětnému toku, sifonovému efektu a přeplnění je třeba instalovat zpětnou klapku u EWN (zpětný ventil u FC) dodávanou na přání jako zvláštní vybavení.

O instalaci zpětné klapky je nezbytné se ujistit v následujících případech:

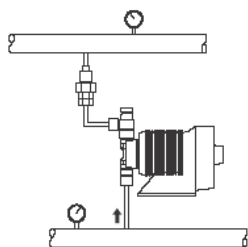
- Hladina kapaliny na straně sání je výše než na straně výtlaku (viz schematické znázornění níže), popř. se dávkovací místo nachází pod hladinou kapaliny na straně sání při atmosférickém tlaku



- Výškový rozdíl mezi oběmi hladinami kapaliny je pět metrů a méně, hladina kapaliny na výtlaku se přitom nachází výše než na straně sání.



- Tlak na straně sání je vyšší než tlak u výtlaku

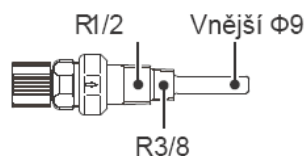


- Tlak u výtlaku (včetně odporu potrubí a výtlačné výšky) nedosahuje 0.13MPa. (0.049MPa u B31 a C36).

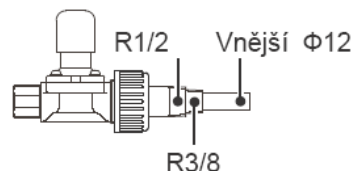
1 Montáž zpětného ventilu a konce výtláčné trubky.

*Zpětná klapka CAN/CBN a zpětný ventil BVC mají závitové spoje R1/2 a R3/8 a trubkový spoj. Odřízněte a upravte délku spojky k namontování zpětné klapky do potrubí.

Zpětná klapka CAN

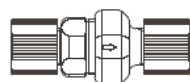


Zpětný ventil BVC



*Lze dodat též zpětnou klapku CBN, jejíž oba konce jsou typu trubkový spoj. Dle potřeby se obraťte na nás nebo vašeho nejbližšího prodejce.

Zpětná klapka CBN

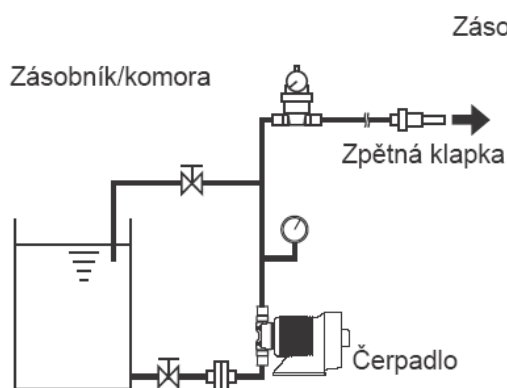


POZN.

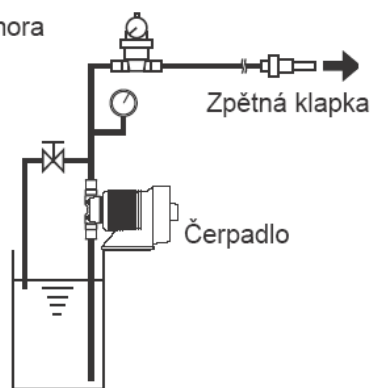
Zpětnou klapku musíte pravidelně čistit, popř. vyměnit za novou vzhledem k jejímu možnému ucpání krystaly.

Dispoziční umístění potrubního systému

Zaplavené sání



Jiné sání než zaplavené



*Sání pod nátokem se doporučuje při dávkování zplyňujících kapalin jako je chlornan sodný.

Elektroinstalace

Zapojení zdroje el. napájení a vnějšího signálu.

! Během práce na elektroinstalaci dodržujte následující pokyny:

- Elektrické práce smí provádět pouze obsluha s předepsanou kvalifikací. Vždy je nutné dodržovat příslušné normy a nařízení.
- Zařízení používejte pouze se stanoveným rozsahem jmenovitého napětí. Jinak hrozí přerušení elektrického okruhu na řídicí jednotce.
- Zákaz pracovat na elektroinstalaci při zapnutém proudu. Jinak hrozí úraz el. proudem, zkrat a následné selhání čerpadla. Ujistěte se o odpojení přívodu el. energie před zahájením prací na elektroinstalaci.
- Dbejte, aby během prací nedošlo k zapnutí el. napájení.
- Výměnu napájecího kabelu musí provádět výrobce, jeho zástupce či kvalifikovaná osoba. Jinak hrozí nehoda.

Potřebné nástroje

- Francouzský nebo nástrčný klíč
- Křížový šroubovák
- Přesný šroubovák

Instalace

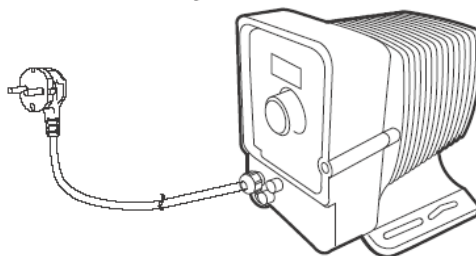
Elektrický zdroj/Uzemnění

Ověřte si odpojení přívodu el. energie.

1 Zapojte napájecí kabel do zásuvky.

Tento výrobek má dva napájecí vodiče a jeden uzemňovací vodič a je zařazen do třídy I.

*Ujistěte se o bezpečném zasunutí uzemňovací zástrčky.



POZN.

- Nelze sdílet el. zdroj s vysoce výkonným zařízením, které může vytvářet rázové napětí. Jinak může dojít k poruše elektronického obvodu. Rovněž šum vyvolaný měničem může působit na elektronický obvod.
- Napájecí napětí musí být přiváděno v předem nastavené výši přes spínač nebo relé. Jinak hrozí selhání jednotky CPU. Viz str. 31 - bezp. pokyny k ovládání ZAP/VYP pomocí relé.

Přivedení el. energie v předem stanovené výši

Nepřivádět postupně



Rázové napětí

Elektronický obvod v řídicí jednotce může selhat v důsledku rázového napětí. Čerpadlo neumísťujte v blízkosti vysokovýkonového zařízení na 200 V a více, které může vytvářet značné rázové napětí. Je-li užití vysokovýkonového zařízení v blízkosti čerpadla nevyhnutelné, je nutné provést některá z následujících opatření:

- Instalovat prvek na absorbování rázu (např. variátor s kapacitou 2000A a více přes napájecí kabel.



Doporučené variátory

Panasonic ERZV14D431

KOA NVD14UCD430

Podrobnosti viz katalogy výrobce.

- Instalovat transformátor na přerušení šumu přes napájecí kabel.



Transformátor na přerušení šumu

Bezpečnostní pokyny k ovládání ZAP/VYP pomocí relé.

Řídicí jednotka je opatřena procesorem CPU. Najetí/odstavení čerpadla provádějte vždy signálem STOP. Najetí/odstavení čerpadla neprovádějte zapnutím/vypnutím zdroje, neboť tím můžete nepříznivě působit na procesor CPU. Není-li jiná volba než zapnutí/vypnutí zdroje, dodržte následující pokyny:

- Nezapínejte/nevypínejte zdroj více jak šestkrát za hodinu.
- Při použití relé k úkonu ZAP-VYP musí být jeho spínací výkon 5A a více. Je-li spínací výkon menší jak 5A, může dojít k selhání doteku.
- Při uplatnění spínacího výkonu 5A u čerpadla typu EWN bude maximální počet úkonů ZAP/VYP okolo 150 000. Při provádění ZAP/VYP více jak 150 000krát nebo sdílení zdroje s vysocevýkonovým zařízením zvolte relé se spínacím výkonem 10A a více. Jinak hrozí selhání spínání od rázového napětí.
- Dle potřeby použijte bezkontaktní transistor (např. OMRON G3F). Podrobnosti viz katalogy výrobce.

Vnější vstupní kabel

Použijte zásuvku DIN 4- nebo 5ti pinovou. Doporučujeme použít konektor značky Binder (německý výrobce). Ohledně podrobností se obraťte na nás.

Konektor Binder

5-pinů: 713 řada 99-0436-10-05

Vnější vstup

4-piny: 715 řada 99-0430-15-04

Snímač hladiny

Vstupní kabely zapojte dle následujícího postupu. V případě užití jiných konektorů než Binder viz pokyny výrobce.

Ujistěte se, že:

- Hlavní přívod el. energie je odpojen.
- Ihned po vypnutí zdroje se čerpadlo nachází ještě pod napětím.
- Vyčkejte jednu minutu před prováděním elektroinstalace.

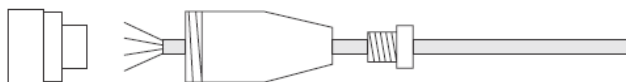
POZN.

- Nezapojujte vodiče signálu EXT/STOP paralelně s napájecím kabelem ani je nespojujte do koaxiálního kabelu (např. kabel s 5ti vodiči). Jinak vznikne šum od vodičů signálu EXT/STOP v důsledku indukčního efektu a následné selhání funkčnosti či porucha.
- V případě užití relé v pevné fázi pro vstup signálu EXT/STOP viz doporučené výrobky uvedené níže. Užití jiných než doporučených relé v pevné fázi může způsobit poruchu. Podrobnosti viz informace výrobce, např. katalogy.
 - OMRON G3FD-102S nebo G3FD-102SN
 - OMRON G3TA-IDZR02S nebo G3TA-IDZR02SM
- V případě užití kontaktního relé pro vstup signálu EXT/STOP je minimální užitá zátěž 5mA a méně.

*U vnějšího signálu použít buď beznapěťový kontakt nebo otevřený kolektor.

* Trvání impulsu nastavit na 10-100ms (100Hz a níže).

- 1 Dle potřeby demontujte konektor DIN a protáhněte jím kabel.**
Průměr kabelu musí být 4 – 6. Jinak nebude kabel v konektoru DIN těsnit.



- 2 Stáhněte konce vodičů, zapojte je a zajistěte do jednotlivých pozic.**
Průřez vodičů musí být 0,75mm² a méně.

- 3 Smontujte zpět konektor DIN.**
Lehce zatáhněte za síťový kabel k ujištění, že je dostatečně zajištěn. Je-li volný, nebude kabel v konektoru DIN těsnit.

■ Přípojky

• Snímač hladiny

Čerpadla typu EWN mají dvoufázový snímač hladiny, signalizace před zastavením (Pre-STOP) a zastavení (STOP). Napojte předběžný signál na Pre-STOP a alarmový signál na STOP. Funkcí předběžné signalizace je hlásit nízkou hladinu kapaliny blikáním oranžové kontrolky LED za chodu čerpadla. Při použití pouze jednoho signálu uplatněte STOP a COM2.

• When using an open collector...

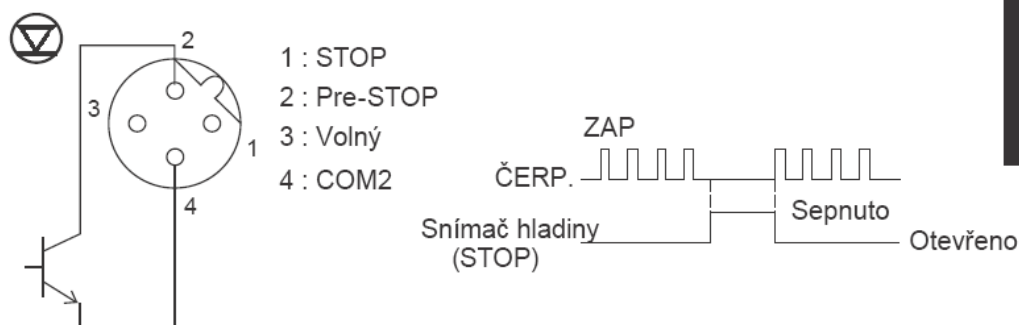
Pay attention to polarity. Pre-STOP and STOP are plus(+), and COM2 is minus(-).

(Maximum 1.8mA at 5V)

• V případě využití otevřeného kolektoru...

Pozor na polaritu. Pre-STOP a STOP jsou plusové(+), a COM2 je minusový(-).

(Maximum 1.8mA při 5V)



Instalace

• Funkce STOP

Čerpadlo se odstaví přijetím vnějšího signálu. Použijte STOP a COM2.

POZN.

Časté úkony ZAP-VYP se ovládají funkcí Stop. Jinak se počet ZAP-VYP (zapínání/vypínání el. napájení)

musí omezit na šest za hodinu

• Impulsový signál

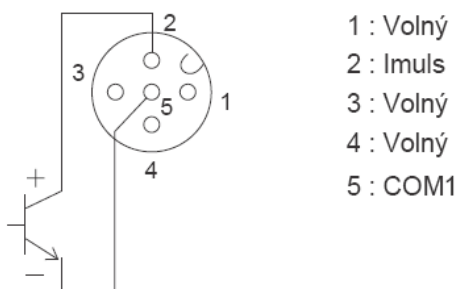
V režimu EXT (MULT-násobení nebo DIV-dělení) čerpadlo běží s násobičem nebo děličem, od přijímání impulsového signálu.

• V případě využití otevřeného kolektoru...

Pozor na polaritu. Impuls je plusový(+), a COM1 je minusový(-).
(Maximum 1.8mA při 5V)

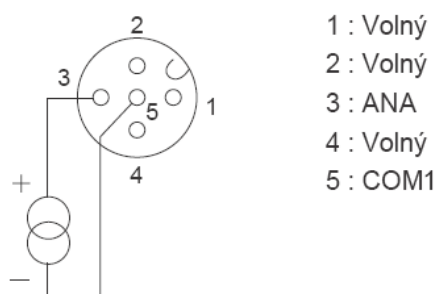
• V případě použití sepnutí...

Sepnutí je určeno pro elektronický okruh. Minimální užitá zátěž musí být 1mA a méně.



• Analogový signál

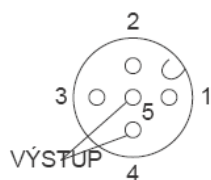
V režimu EXT (ANA.R nebo ANA.V) čerpadlo běží v proporcionálním ovládání, od přijímání analogového signálu.



• VÝSTUPNÍ signál

Čerpadlo vysílá VÝSTUPNÍ signál spolu s dávkami nebo signál STOP se vstupem vnějšího signálu STOP přes relé foto MOS.

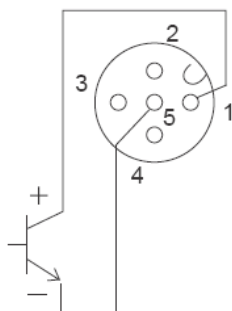
*Maximální užití napětí je 24VAC/DC.



- 1 : Volný
- 2 : Volný
- 3 : Volný
- 4 : VÝSTUP
- 5 : COM

• Signál příslušenství AUX

Čerpadlo běží při max. rychlost zdvihu a přijímá signál AUX.



- 1 : AUX
- 2 : Volný
- 3 : Volný
- 4 : Volný
- 5 : COM1

Obsluha

Po zapojení potrubí a elektroinstalace lze čerpadlo uvést do chodu. Tato kapitola popisuje obsluhu čerpadla a jeho programování.

Příprava

Ověřte průtok, trubky a elektroinstalaci. Poté proveďte odplynění a nastavení průtoku.

Zkontrolujte následující

Před uvedením čerpadla do chodu zkontrolujte, zda:

- Je hladina v zásobníku dostačující.
- Jsou trubky bezpečně spojeny a zbaveny netěsností a ucpání.
- Ventily na výtlačku/sání jsou otevřené.
- Do čerpadla přichází odpovídající síťové napětí.
- Je správná elektroinstalace bez nebezpečí zkratu a elektrického svodu.

Dotažení upevňovacích šroubů na hlavě čerpadla

Důležité

Při teplotních změnách při skladování či přepravě může docházet k deformaci plastových dílů a následnému uvolnění upevňovacích šroubů na hlavě čerpadla. Takto může dojít ke vzniku netěsnosti. Upevňovací šrouby na hlavě čerpadla je proto nutné před naještěním čerpadla dotáhnout.

Šrouby utahujte vždy diagonálně. Viz níže tabulka utahovacích momentů pro jednotlivé typy čerp

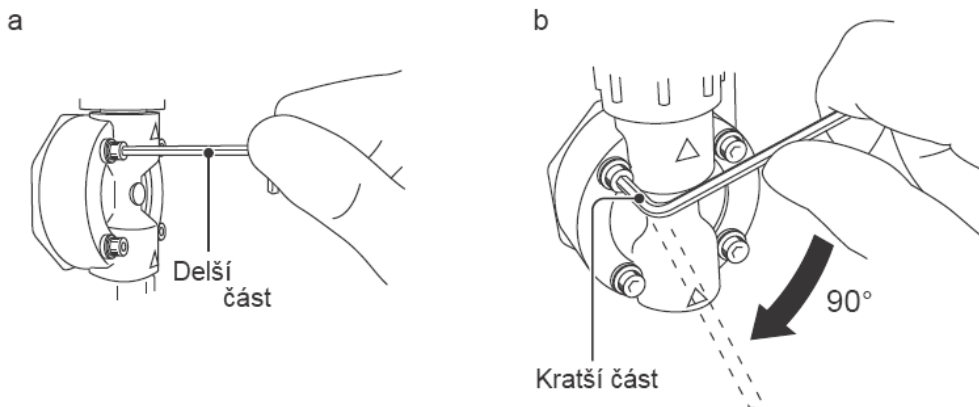
Utahovací moment

Typový kód	Utahovací moment	Šrouby
EWN-B09•11•16•21	2.16 N•m	M4 šroub s hlavou s vnitř.6ti hranem
EWN-B31	2.55 N•m	M4 šroub s hlavou s vnitř.6ti hranem
EWN-C16•21	2.16 N•m	M4 šroub s hlavou s vnitř.6ti hranem
EWN-C31	2.55 N•m	M4 šroub s hlavou s vnitř.6ti hranem
EWN-C36	2.55 N•m	M4 šroub s hlavou s vnitř.6ti hranem

*Upevňovací šrouby dotahujte každé tři měsíce.

■ **Místo momentového klíče použijte klíčku na šestihranné matice**

Upevňovací šrouby utahujte delší částí klíčky na šestihranné matice (a) a poté dotáhněte šrouby ve směru hodinových ručiček otočením o 90 stupňů kratší částí klíčky (b).



Odplynění

Odplynění slouží k vytěsnění plynu z čerpadla a trubek. Se zaplynovaným čerpadlem nelze dosáhnout standardního výkonu. Odplynění se provádí v následujících případech.

- První najíždění čerpadla
- Velmi nízký průtok
- Po výměně kapaliny v zásobníku
- Po delším období skladování
- Po údržbě a prohlídce

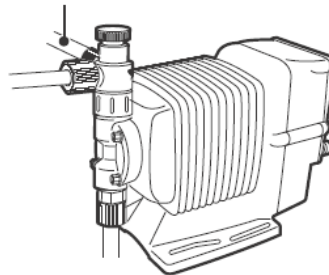
POZN.

- Jak plyn, tak chemikálie vycházejí společně odvětrávací trubicou. Konec této trubky umístěte do zásobníku nebo jiné nádoby.
- Některé chemikálie mohou působit na pokožku, popř. poškodit jednotlivé součástky. Při potřísnění rukou či součástek chemickou kapalinou tuto ihned setřete.

Zkontrolujte následující

- Odvzdušňovací vedení zapojeno k čerpadlu

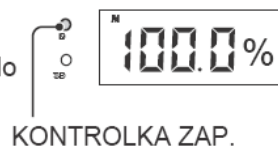
Odvzdušňovací vedení



1 Zapněte přívod el. energie.

Rozsvítí se kontrolka ZAP [ON] a na displeji se objeví zobrazení související s proudovým režimem.

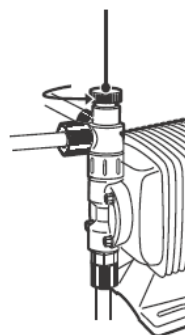
* Při zapnutí proudu se standardním nastavením čerpadlo v ručním režimu vyčkává. Pokud čerpadlo není ve standardním nastavení, vyvolá poslední zobrazení, které zde bylo při odstavení.



2 Otevřete odvzdušňovací přípoj otočením nastavovacího šroubu o dvě otáčky proti směru hodinových ručiček.

* Nesmíte otočit o tři otáčky. Jinak hrozí, že z odvzdušňovacího přípoje začne vytékat kapalina.

Nastavovací šroub



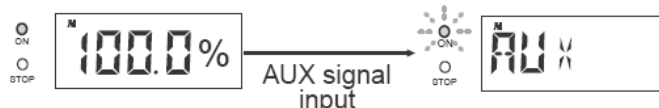
3 Čerpadlo nechte běžet na maximální rychlost zdvihu

Zvolte vhodný způsob z níže uvedených:

- Zdvih nastavit na 100% a čerpadlo obsluhovat ručně.



- Přes terminály příslušenství AUX zadat vnější signál.



- Přidržit stisknuté obě šipky NAHORU i DOLŮ.



4 Čerpadlo nechat běžet více jak deset minut za účelem odplynění.

5 Čerpadlo zastavit ...

- jedním a více stisky tlačítka Start/Stop
- přerušením signálu AUX nebo
- uvolněním šipek NAHORU a DOLŮ

6 Nast. šroubem otočit ve sm. hod. ručiček k uzavření odvodu. přípoje.

7 Zkontrolovat výtlak kapaliny.

*Pokud nedochází k výtlaku kapaliny čerpadlem, je nutno provést opětné odplynění.

8 Zkontrolovat přípojky ohledně netěsností.

Odplynění je nyní provedené.

*Čerpadla typu FC nejsou dodávána s odvzdušňovacím přípojem. Na výtlačném vedení instalujte odvzdušňovací ventil na odplynění. Podrobnosti viz str. 26.

Rovněž typ FC má závitový výstup a vstup, takže trubku nelze nasadit přímo.

Na trubky použijte standardní spoje.

Nastavení průtoku

Průtok lze nastavit pomocí rychlosti zdvihu a délkou zdvihu.

Rychlost zdvihu se značí v %. 100% rychlost zdvihu znamená maximální průtok.

Seřízení rychlosti zdvihu představuje hlavní způsob nastavení průtoku.

Délka zdvihu je pohyblivá vzdálenost plunžru.

Průtok u jednotlivých dávek lze ovládat změnou délky zdvihu. Pohyblivá vzdálenost o největší šířce je definována jako 100% délka zdvihu.

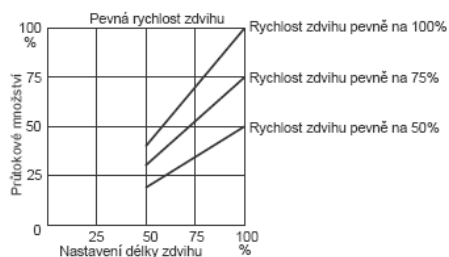
Nejprve usilujte o nastavení průtoku nastavením rychlosti zdvihu. Délku zdvihu jako druhý možný způsob použijte teprve u rozsahu, kterého nelze dosáhnout nastavením rychlosti zdvihu. Při určování vhodné délky zdvihu a rychlosti zdvihu počítejte s provozními podmínkami čerpadla a vlastnostmi přečerpávané kapaliny.

Doporučený postup je následující:

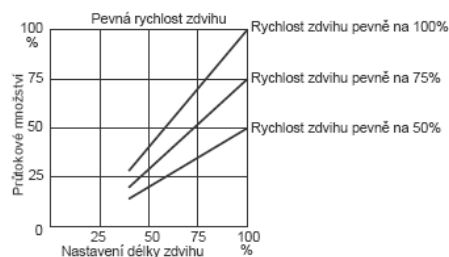
- 1** Pro nastavení průtoku změnit rychlost zdvihu s délkou zdvihu 100%.
 - Podrobnosti viz "Nastavení rychlosti zdvihu" na straně 41 a „Nastavení délky zdvihu“ na straně 43.
- 2** Změřit průtok.
- 3** Je-li průtok menší než stanovená výše, je nutno zvýšit rychlost zdvihu a průtok opět změřit.
- 4** K jemnému doladění pozměnit délku zdvihu.
- 5** Opět změřit průtok k potvrzení jeho stanovené výše.

Průtok, rychlost zdvihu a délka zdvihu

Typ B



Typ C



Bezpečnostní opatření při nastavení průtoku

- Při vysokém zpětném tlaku

Nastavit délku zdvihu na 100%, průtok nastavit změnou rychlosti zdvihu.

- Průtok na jednu dávku má silný vliv na reakci u aplikací neutralizace či titrace

Zkrátit délku zdvihu ke snížení průtoku u jednotlivých dávek. Poté vyregulujte průtok změnou rychlosti zdvihu.

- Při přečerpávání zplyňující kapaliny jako je roztok chlornanu sodného (NaClO) a hydrazinu ($\text{N}_2\text{H}_2\text{O}_2$)

Délku zdvihu nastavit na 100% a změnou rychlosti zdvihu nastavit průtok.

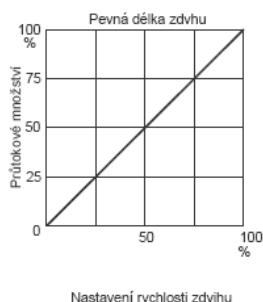
Při krátkém nastavení délky zdvihu může vzniknout vzduchová kapsa.

■ Nastavení rychlosti zdvihu

Rychlost zdvihu lze nastavit přes klávesnici.

Rychlost zdvihu lze naprogramovat v rozmezí 0.1 až 100%.

Vztah mezi průtokem* a rychlostí zdvihu je uveden níže.



* Průtok uváděný na typovém štítku je při 100%.

1 Zapnout přívod el. energie a vyvolat ruční režim.

Zadejte ruční režim, aby se na displeji objevila rychlost zdvihu.

- Stiskněte tlačítko Start/Stop, když je na displeji „MULT“, „DIV“, „ANA.R“ nebo „ANA.V“.



- Ukáže-li se na displeji „STOP“ nebo „-STOP“, postupujte dle strany 62 – „Zrušení funkce STOP“ a funkci STOP uvolněte.

2 Šipkami NAHORU/DOLŮ [UP/DOWN] nastavit rychlost zdvihu.

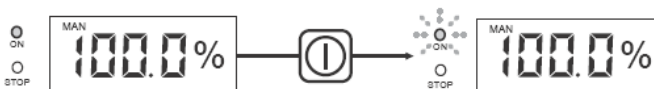
- Stiskem šipek NAHORU/DOLŮ se rychlost zdvihu zvyšuje/snižuje.
- Stiskem a přidržením příslušné šipky docílíte zrychlené změny nastavení. Zrychlený průběh změny se zastaví na 0.1% nebo 100%. Uvolněním šipky a opětovým stiskem přeskočí 0.1% či 100% na 100% či 0.1%.



3 Stisk tlačítka Start/Stop.

Při najetí čerpadla začne blikat kontrolka ZAP [ON].

- Kontrola ZAP [ON] bliká synchronně s chodem čerpadla.

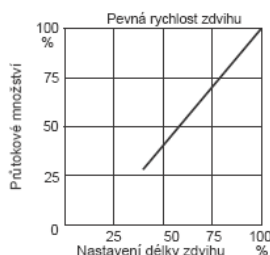


■ Nastavení délky zdvihu

Délku zdvihu lze nastavit, jestliže knoflíkem pro nastavení délky zdvihu měníme pohyblivou vzdálenost plunžru.

Délka zdvihu se u typu B nastavuje v rozsahu 50-100%,
u typu C 40-100%.

Vztah mezi průtokem* a délkou zdvihu je uveden níže.

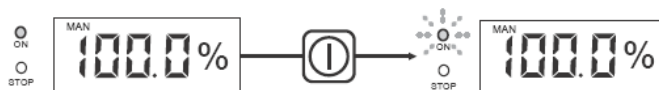


*Průtok uváděný na typovém štítku je 100%.

POZN.

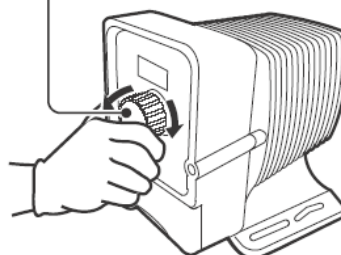
Knoflíkem pro nastavení délky zdvihu neotáčejte jindy než za chodu čerpadla.

- 1 Zapnout přívod el. energie a stiskem tlačítka Start/Stop najet čerpadlo**
Během chodu čerpadla bliká kontrolka ZAP [ON].



- 2 Otáčet knoflíkem pro nastavení délky zdvihu a za chodu čerpadla nastavit průtok**

Knoflík pro nast. délky zdvihu



Před dlouhodobým odstavením čerpadla (jeden měsíc a více)

Vyčistit vnitřky hlavy čerpadla a trubky.

- Zhruba třicet minut nechat běžet čerpadlo s čistou vodou k proplachu vnitřků hlavy čerpadla a trubek.

Před vypnutím čerpadla

- Čerpadlo vždy zastavujte tlačítkem. Před vypnutím čerpadla vyčkejte tři sekundy. Jinak nemusí dojít k tomu, že poslední úkon tlačítka k zastavení čerpadla bude uložen do paměti. V takovém případě se čerpadlo neúmyslně rozběhne jako při zapnutí a začne vytlačovat kapalinu.

Jestliže čerpadlo po obnovení chodu nedává kapalinu:

- Vyčistit zařízení ventilů odstraněním cizích částic
- Je-li v hlavě čerpadla přítomen plyn, vytěsnit plyn a znovu nastavit průtok. Ohledně podrobností viz „Odplynění“ na straně 37 a „Seřízení průtoku“ na straně 40.

Programování

*Chod čerpadla naprogramuje a poté ovládá řídicí jednotka.
V jednotlivých režimech je čerpadlo řízeno různými způsoby.*

Standardní nastavení a rozsah nastavení

Parametry	Standardní nast.	Rozsah nastavení	Krok
Rychlost zdvihu*1	100.0%	0.1-100.0%	0.1*2
Volba Násobení/Dělení/Analogový	DIV	ANA-V, ANA-R, /NNNN, XNNNN	-
Dělitel	1	1-9999	1*3
Násobitel	1	1-9999	1*3
Analogový proměnlivý	-	0-20mA, 0-100%	1*3
Analogový pevný	4-20	4-20, 20-4, 0-20, 20-0	-
Funkce STOP *4	NOR.OP	NOR.OP, NOR.CL	-
Funkce předčas. STOP	NOR.OP	NOR.OP, NOR.CL	-
Volba analogového režimu	ANA-R	ANA-R, ANA-V	-
Output function	STOP	STOP, SPM	-
Programování KÓDU	0000	00000-99999	1
Volba jednotek	%	%, GPH, L/h, ml/min	-

*1 Horní hranice pro rychlost zdvihu v režimu EXT.

*2 Průtok se zvyšuje/snižuje stiskem šipek NAHORU/DOLŮ [UP/DOWN]. Stiskem a přidržením příslušné šipky se hodnoty mění ve zrychleném režimu.

*3 Hodnota se zvyšuje/snižuje stiskem šipek NAHORU/DOLŮ. Stiskem a přidržením příslušné šipky se hodnoty mění ve zrychleném režimu.

*4 Čerpadlo se začne rozbíhat při návratu do stavu vyčkávání v ručním režimu, a to pokud čerpadlo dostává signál STOP přes „NOR.CL“.



Ruční obsluha

1 Zapnout přívod el. energie.

Rozsvítí se kontrolka LED a objeví se indikace s proudovým režimem.

*Po zapnutí proudu se standardním nastavením čerpadlo přejde do vyčkávaní v ručním režimu. Pokud čerpadlo není ve standardním nastavení, vyvolá si poslední indikaci, kterou mělo při odstavení.



2 Zadat ruční režim.

Jakmile se ukáže rychlost zdvihu (0.1-100%), přejděte k dalšímu kroku.

Jakmile se ukáže „MULT“, „DIV“, „ANA-R“ nebo „ANA-V“

Jedním stiskem tlačítka START/STOP zadejte v ručním režimu čekací stav.



Pokud displej zobrazuje „STOP“ nebo „-STOP“

Viz „Zrušení funkce STOP“ na straně 62 a funkci uvolněte

3 Šipkami UP a DOWN [NAHORU/DOLŮ] nastavit rychlost zdvihu.

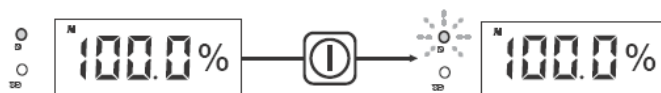
- Rychlost zdvihu se zvyšuje/snižuje stiskem šipek NAHORU/DOLŮ.
- Stiskem a přidržením tlačítka na tři sekundy se hodnoty mění ve zrychleném režimu. Zrychlená změna se zastaví na 0.1 nebo 100%. Po uvolnění tlačítka a opětným stiskem hodnota 0.1 popř. 100% přeskočí na 100 popř. na 0.1%.



4 Stisknout tlačítko START/STOP.

Čerpadlo začne běžet.

- Při každé dávce zabliká kontrolka.



Obsluha v režimu EXT

Chod čerpadla je řízen vnějším (impulsovým) signálem.

■ Režim EXT

Nastavte horní hranici zdvihů/min. a zadejte režim EXT. Čerpadlo se rozběhne v synchronizaci s vnějším signálem při vstupu do režimu EXT.

POZN.

- Rychl. zdvihu při ruč. obsluze platí jako horní hranice zdvihů/min. pro režim s vnějším signálem (EXT). Např. je-li zadán vnější signál pro chod čerp. na 100% (380 zdvihů/min.), čerp. přesto nepoběží na více jak 50% (180 zdvihů/min.) výkonu proto, že ruč. zad. rychl. zdvihu je 50%.
- Jedním stiskem tlačítka UP rychlost zdvihu přeskočí ze 100 na 0.1%. Na toto dávejte pozor při programování rychlosti zdvihu, abyste se vyvarovali chybného naprogramování.

Obsluha

1 Zadání ručního režimu

Zadejte ruční režim, na displeji se objeví rychlost zdvihu.

- Jakmile se na displeji objeví „MULT“, „DIV“, „ANA-R“ nebo „ANA-V“, stiskněte tlačítko START/STOP.



- Jakmile se na displeji objeví „STOP“ nebo „-STOP“, postupujte dle kap. „Zrušení funkce STOP“ na straně 62 a uvolněte funkci STOP.

2 Šipkami UP/DOWN naprogramovat horní hranici.

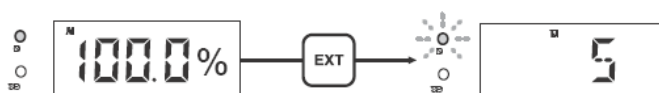
Stiskem tlačítka START/STOP zastavit čerpadlo, pokud běží a poté naprogramovat rychlost zdvihu.

- Rychlost zdvihu se zvyšuje/snižuje stiskem šipek NAHORU/DOLŮ.
- Stiskem a přidržením tlačítka na tři sekundy se hodnoty mění ve zrychleném režimu. Zrychlená změna se zastaví na 0.1 nebo 100%. Po uvolnění tlačítka a opětným stiskem přeskočí hodnota 0.1 resp. 100% na 100 resp. 0.1%.



3 Stiskem tlačítka EXT zadat režim EXT.

Po zadání režimu EXT se čerpadlo rozběhne v synchronizaci s vnějším signálem.



■ Naprogramování v režimu EXT

K obsluze v režimu EXT lze naprogramovat následující charakteristiky.

• Naprogramování násobitele

Naprogramuje se počet dávek na jeden signál. Standardní nastavení je jedna dávka na jeden signál.

• Naprogramování dělitele

Naprogramuje se počet signálů na jednu dávku. Standardní nastavení je jedna dávka na jeden signál.

• Analogové naprogramování

Naprogramují se proudové hodnoty k P-regulaci (proporcionální).

POZN.

Stiskem tlačítka START/STOP se zadá program. Neopomeňte zadat vaše naprogramování.

V případě vypnutí čerpadla před stiskem tlačítka START/STOP se naprogramování neuloží do paměti.

Naprogramování násobitele

K regulaci čerpadla je třeba naprogramovat počet dávek na jeden signál.

Počet dávek lze naprogramovat od 1 do 9999.

POZN.

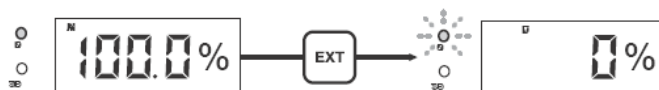
Během programování se nesmí zadávat vnější signál.

1 Zadání vnějšího režimu EXT

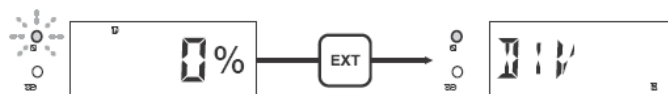
Stiskem tlačítka EXT přejít z ručního režimu do režimu EXT.

* Pokud čerpadlo běží, stiskem tlačítka START/STOP čerpadlo zastavit.

Poté vyvolat režim EXT.



2 Stisknout a na sekundu přidržet tlačítko EXT a zadat volbu režimu EXT.

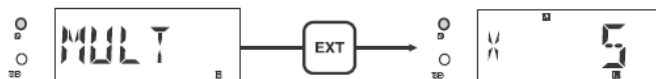


3 Zvolit „MULT“ (násobit).

Šipkami NAHORU/DOLŮ procházet volbami režimu EXT.



4 Stiskem tlačítka EXT vyvolat displej naprogramování násobitele.

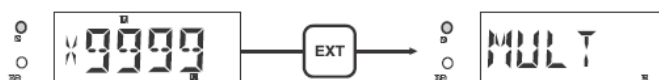


5 Šípkami NAHORU/DOLŮ naprogramovat násobitele.

- Stiskem šipek NAHORU/DOLŮ se násobitel zvyšuje/snižuje.
- Ke zrychlenému posunu možno příslušnou šipku stisknout a přidržet na déle jak tři sekundy. Zrychlený posun hodnot se zastaví na čís. 1 nebo 9999. Po uvolnění a opětném stisku dojde k přeskočení číslice 1 resp. 9999 na 9999 resp. 1.



6 Stiskem tlačítka EXT návrat do volby režimu EXT.



7 Stiskem tlačítka START/STOP návrat do režimu EXT.

Čerpadlo najede podle naprogramování násobitele.



Naprogramování dělitele

K regulaci čerpadla je třeba naprogramovat počet signálů na jednu dávku.

Počet signálů lze naprogramovat od 1 do 9999.

POZN.

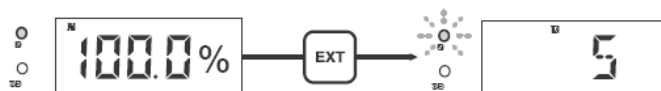
- Při naprogramování dělitele na 1 k provádění úkonů v poměru 1:1 s tím, že vstupní interval vnějšího signálu se blíží rychlosti zdvihu v ručním režimu (ne však přesně ve vzájemné synchronizaci) je možné, že čerp. nedosáhne pravidelného chodu. Tento nepravidelný chod nastává při zrušení vnějšího signálu. Je třeba si uvědomit, že se nejedná o nesprávnou funkci čerpadla. K zamezení tohoto jevu je třeba naprogramovat násobitel na hodnotu 1 a čerp.poběží v poměru 1:1.
- Během programování se nesmí zadávat vnější signál.

1 Zadání vnějšího režimu EXT.

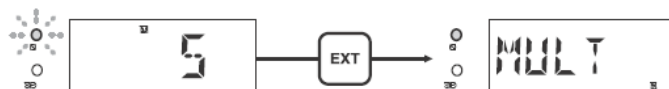
Stiskem tlačítka EXT přejít z ručního režimu do režimu EXT.

*Pokud čerpadlo běží, stiskem tlačítka START/STOP čerpadlo zastavit.

Poté vyvolat režim EXT.



2 Stisknout a na sekundu přidržet tlačítko EXT a zadat volbu režimu EXT.

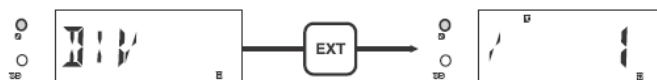


3 Zvolit „DIV“ (dělit).

Šipkami NAHORU/DOLŮ procházet volbami režimu EXT.



4 Stiskem tlačítka EXT vyvolat displej naprogramování dělitele.



5 Šipkami NAHORU/DOLŮ naprogramovat dělitele.

- Stiskem šipek NAHORU/DOLŮ se dělitel zvyšuje/snižuje.
- Ke zrychl.posunu možno příslušnou šipku stisknout a přidržet na déle jak tři sekundy. Zrychlený posun hodnot se zastaví na čís.1 nebo 9999. Po uvolnění a opětném stisku dojde k přeskočení číslice 1 resp. 9999 na 9999 resp. 1.

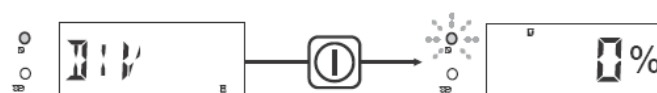


6 Stiskem tlačítka EXT se vrátit do volby v režimu EXT.



7 Stiskem tlačítka START/STOP návrat do režimu EXT.

Čerpadlo najede podle naprogramování dělitele.



S každým stiskem tlačítka DISP se zobrazení průtoku změní.

Programování ANA-V

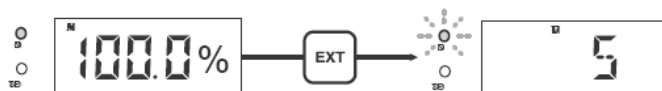
V uživatelském režimu USER zvolit „ANA-V“ nebo „ANA-R“. Viz strana 66.

1 Zadat režim EXT.

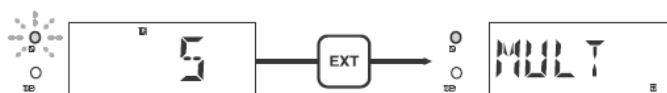
Stiskem tlačítka EXT přejít z ručního režimu do režimu EXT.

*Pokud čerpadlo běží, stiskem tlačítka START/STOP čerpadlo zastavit.

Poté vyvolat režim EXT.



2 Stisknout a na sekundu přidržet tlačítko EXT a zadat volbu režimu EXT.



3 Zvolit „ANA-V“ (analogická proměnná veličina).

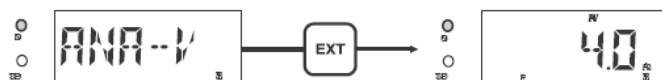
Šípkami NAHORU/DOLŮ procházet volbami režimu EXT.



4 Stisknout tlačítko EXT a zadat proudovou hodnotu v P1.

• Stiskem šipek NAHORU/DOLŮ se hodnota proudu zvyšuje/snižuje.

• Ke zrychl.posunu možno přísl.šipku stisknout a přidržet na déle jak tři sekundy. Zrychlená přeměna hodnot se zast. na čís. 0.0 nebo 20.0mA. Po uvolnění a opět. stisku tlač. dojde k přeskočení čís. 0.0 resp. 20.0mA na 20.0 resp. 0.0mA.



5 Stisknout tlačítko DISP a zadat rychlost zdvihu v P1.

- Stiskem šipek NAHORU/DOLŮ se rychlost zdvihu zvyšuje/snižuje.
- Ke zrychl. posunu možno příslušnou šipku stisknout a přidržet na tři sekundy. Zrychl.přeměna hodnot se zastaví na číslici 0 nebo 100%. Po uvolnění a opětném stisku tlačítka dojde k přeskočení číslice 0 resp.100% na 100% resp.0%.



6 Stisknout tlačítko DISP a zadat proudovou hodnotu v P2.

- Stiskem šipek NAHORU/DOLŮ se hodnota proudu zvyšuje/snižuje.
- Ke zrychl.posunu možno příslušnou šipku stisknout a přidržet na tři sekundy. Zrychl.přeměna hodnot se zastaví na čís. 0.0 nebo 20.0mA.Po uvolnění a opětném stisku tlač.dojde k přeskočení čísl. 0.0 resp. 20.0mA na 20.0 resp 0.0mA

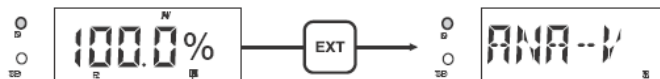


7 Stisknout tlačítko DISP a zadat rychlost zdvihu v P2.

- Stiskem šipek NAHORU/DOLŮ se rychlost zdvihu zvyšuje/snižuje.
- Ke zrychl.posunu možno příslušnou šipku stisknout a přidržet na tři sekundy. Zrychl.přeměna hodnot se zastaví na číslici 0 nebo 100%. Po uvolnění a opětném stisku tlačítka dojde k přeskočení číslice 0 resp. 100% na 100 resp. 0%.

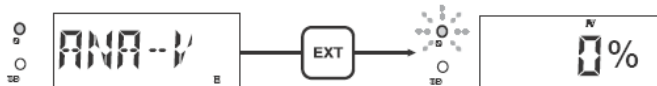


8 Stiskem tlačítka EXT se vrátí do volby režimu EXT.



9 Stiskem tlačítka START/STOP se vrátit do režimu EXT.

Čerpadlo najede v proporcionální regulaci dle programu ANA-V.



Naprogramování ANA-R

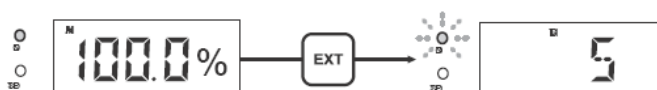
V uživatelském režimu USER zvolit „ANA-V“ nebo „ANA-R“. Viz strana 66.

1 Zadat režim EXT.

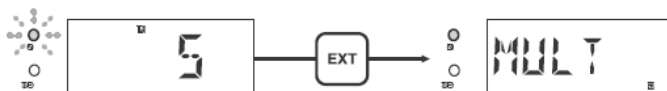
Stiskem tlačítka EXT přejít z ručního režimu do režimu EXT.

*Pokud čerpadlo běží, stiskem tlačítka START/STOP čerpadlo zastavit.

Poté vyvolat režim EXT



2 Stisknout a na sekundu přidržet tlačítko EXT a zadat volbu režimu EXT.

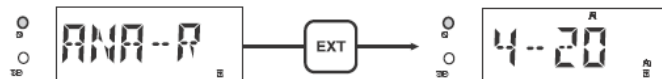


3 Zvolit „ANA-R“ (analogická pevná hodnota).

Šípkami NAHORU/DOLŮ procházet volbami režimu EXT.

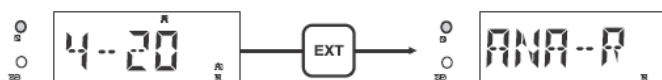


4 Stisknout tlačítko EXT a zvolit předvolený program.

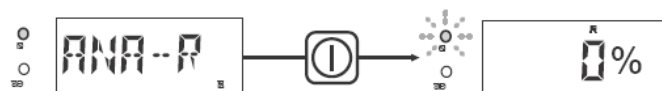


Šípkami NAHORU/DOLŮ procházet programem ANA-R.

5 Stiskem tlačítka EXT se vrátit k volbě režimu EXT.



6 Stiskem tlačítka START/STOP zadat režim EXT.



Čerpadlo najede v proporcionální regulaci dle naprogramování ANA-R.

Uživatelský režim

Lze naprogramovat následující charakteristiky. Do uživatelského režimu lze získat přístup prostřednictvím stavu čekání v ručním režimu.

- **Funkce STOP**

Po obdržení vnějšího signálu přes svorku STOP se čerpadlo zastaví.

- **Funkce Pre-STOP (předběžné zastavení)**

Kontrolka STOP se rozsvítí oranžově poté, co čerpadlo obdrží vnější signál přes svorku předběžného zastavení Pre-STOP. Čerpadlo se nezastaví.

- **Výstupní funkce OUTPUT**

Čerpadlo vysílá signály přes svorku OUTPUT [VÝSTUP] synchronně s dávkami čerpadla nebo signál STOP.

- **Volba ANA-V/-R**

U režimu EXT zvolit buď „ANA-V“ nebo „ANA-R“.

- **Volba ZAP/VYP [ON/OFF] vyrovnávací paměti**

Přebytečné vnější signály, které se neodrazí v operaci násobení MULT nebo dělení DIV, lze uložit do paměti. Aktivovat/deaktivovat vyrovnávací paměť.

- **Zadání čísla PIN**

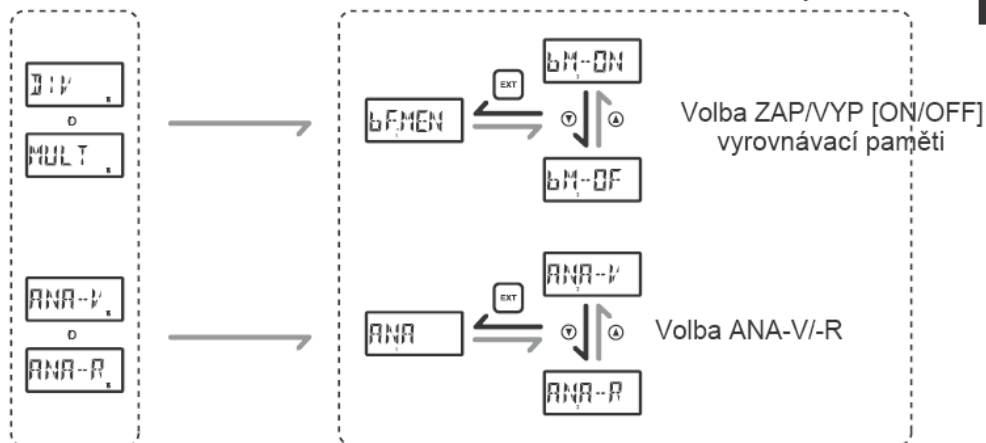
K odemknutí klávesnice je požadován PIN.

POZN.

Volba ANA-V/-R je dostupná pouze při volbě „ANA-V“ nebo „ANA-R“ v režimu EXT. ZAP/VYP [ON/OFF] vyrovnávací paměti je dostupné pouze při volbě „DIV“ (dělení) nebo „MULT“ (násobení)

Volba režimu EXT

Uživatelský režim



■ Funkce STOP/Pre-STOP

Spuštění/zastavení čerpadla lze ovládat vnějším STOP signálem.

- **Při volbě „NOR.OP“...**

Po obdržení signálu STOP se chod čerpadla přeruší.

- **Při volbě „NOR.CL“...**

Po obdržení signálu STOP čerpadlo běží.

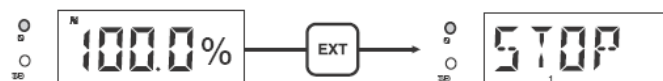
Naprogramování funkce STOP/Pre-STOP

1 Vrátit se do stavu čekání v ručním režimu.

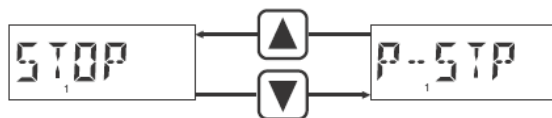
Stiskem tlačítka START/STOP se vrátit do stavu čekání v ručním režimu, pokud čerpadlo běží v ručním režimu nebo vnějším režimu EXT.



2 Stiskem tlačítka EXT na tři sekundy vyvolat uživatelský režim.

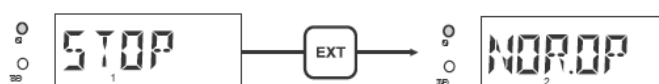


3 Zvolit „STOP“ nebo „P-STOP“.



Šípkami NAHORU/DOLŮ procházet volbou uživatelského režimu.

4 Stisknout tlačítko EXT.



5 Zvolit „NOR.OP“ nebo „NOR.CL“.



6 Stiskem tlačítka START/STOP se vrátit do ručního režimu.



Displej signalizuje aktivování funkce STOP.

■ Zrušení funkce STOP/Pre-STOP

Stav přerušení chodu lze zrušit změnou stávající volby.

Například: NOR.OP→NOR.CL

NOR.CL→NOR.OP

1 Vyvolat zobrazení „-STOP“

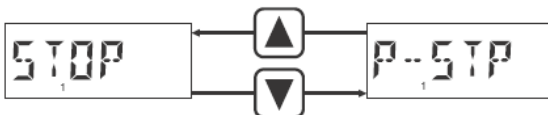
Při zobrazení „STOP“ v ručním režimu nebo režimu EXT stisknout tlačítko START/STOP.



2 Stisknout a na tři sekundy přidržet tlačítko EXT k zadání uživ. režimu.



3 Zvolit „STOP“ nebo „P-STP“.



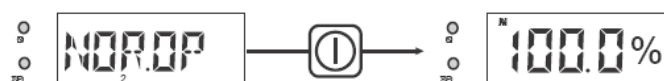
Šipkami NAHORU/DOLŮ procházet volbou uživatelského režimu.

4 Stiskem tlačítka EXT změnit stávající volbu.

Je-li zvoleno „NOR.OP“, pak změnit na „NOR.CL“ a naopak.



5 Stiskem tlačítka START/STOP se vrátit do ručního režimu.



Nyní je funkce STOP resp. Pre-STOP zrušena.

■ Funkce VÝSTUP [OUTPUT]

- Při volbě „OUT“ -->“SPM“ ...

Čerpadlo v chodu vyše při každé dávce VÝSTUPNÍ signál [OUTPUT].

- Při volbě „OUT“ -->“STOP“ ...

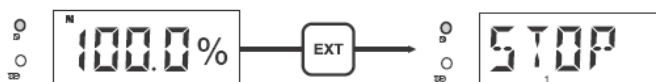
- a. Po obdržení signálu STOP (s nastavením přerušení chodu po vstupu signálu STOP) čerpadlo vyše VÝSTUPNÍ signál.
- b. Po neobdržení signálu STOP (s nastavením obnovy chodu po vstupu signálu STOP) čerpadlo vyše VÝSTUPNÍ signál.

1 Vrátit se do stavu čekání v ručním režimu.

Běží-li čerpadlo v ručním režimu nebo režimu EXT, stisknout tlačítko START/STOP k návratu do ručního stavu čekání.



2 Stiskem tlačítka EXT na tři sekundy vyvolat uživatelský režim.

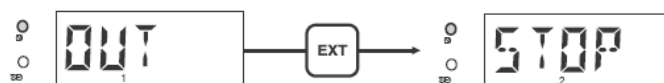


3 Zvolit „OUT“.



Šípkami NAHORU/DOLŮ procházet volbou uživatelského režimu.

4 Stisknout tlačítko EXT.



5 Zvolit „STOP“ nebo „SPM“.



6 Stiskem tlačítka START/STOP se vrátit do ručního režimu.



Naprogramování se nyní projeví v obsluze čerpadla.

■ Volba ANA-V/-R

- Při volbě „ANA-R“ ...

Dostupné jsou předvolené programy proporcionální regulace „4-20“, „20-4“, „0-20“, a „20-0“.

- Při volbě „ANA-V“ ...

Nově lze naprogramovat předlohu (obrazec) proporcionální regulace.

POZN.

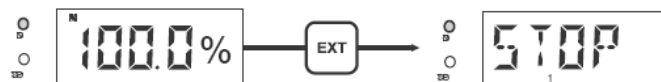
Standardní nastavení je „ANA-R“.

1 Vrátit se do stavu čekání v ručním režimu.

Běží-li čerpadlo v ručním režimu nebo režimu EXT, stisknout tlačítko START/STOP k návratu do ručního stavu čekání.



2 Stiskem tlačítka EXT na tři sekundy vyvolat uživatelský režim.

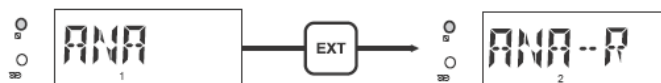


3 Zvolit „ANA“.



Šípkami NAHORU/DOLŮ procházet volbou uživatelského režimu.

4 Stisknout tlačítko EXT.



5 Zvolit „ANA-R“ nebo „ANA-V“.



6 Stiskem tlačítka START/STOP se vrátit do ručního režimu.



Naprogramování se nyní projeví v obsluze čerpadla.

■ Volba ZAP/VYP [ON/OFF] vyrovnávací paměti

• Při volbě „bM-ON“ ...

Přebytečné vnější signály, které se neprojeví v operaci NÁSOB [MULT] nebo DĚL [DIV], lze uložit do paměti.

• Při volbě „bM-OFF“ ...

Přebytečné vnější signály se neuloží.

POZN.

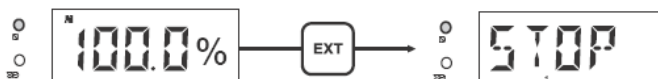
Standardní nastavení je „bM-OFF“.

1 Vrátit se do stavu čekání v ručním režimu.

Běží-li čerpadlo v ručním režimu nebo režimu EXT, stisknout tlačítko START/STOP k návratu do ručního stavu čekání.



2 Stiskem tlačítka EXT na tři sekundy vyvolat uživatelský režim.

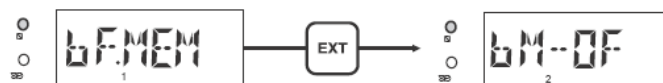


3 Zvolit „bF.MEM“.



Šípkami NAHORU/DOLŮ procházet volbou uživatelského režimu.

4 Stisknout tlačítko EXT.



5 Zvolit „bM-ON“ nebo „bM-OF“.



6 Stiskem tlačítka START/STOP se vrátit do ručního režimu.



Naprogramování se nyní projeví v obsluze čerpadla.

*Pomocí uložených přebytečných signálů čerpadlo dokáže vytlačit až 65535 dávek.

■ Zadání čísla PIN

K odemknutí klávesnice nutno zadat PIN.

POZN.

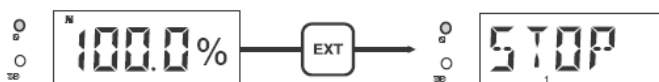
Standardní nastavení je „bM-OF“.

1 Vrátit se do stavu čekání v ručním režimu.

Běží-li čerpadlo v ručním režimu nebo režimu EXT, stisknout tlačítko START/STOP k návratu do ručního stavu čekání.



2 Stiskem tlačítka EXT na tři sekundy vyvolat uživatelský režim.

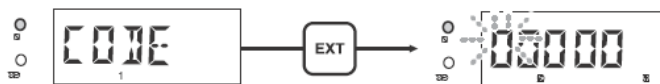


3 Zvolit „CODE“.



Šipkami NAHORU/DOLŮ procházet volbou uživatelského režimu.

4 Stisknout tlačítko EXT.



5 Šipkami NAHORU/DOLŮ vytvořit číslo PIN.



Stiskem tlačítka DISP se posunout na další číslici.

*Standardní číslo PIN je „00000“.

6 Stiskem tlačítka START/STOP se vrátit do ručního režimu.



Naprogramování se nyní projeví v obsluze čerpadla.

*Stiskem tlačítka EXT se naprogramování zruší.

Zámek klávesnice

K zamezení chybné operace tlačítka lze klávesnici uzamknout.

Ruční režim

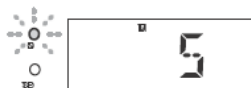
Režim čekání



Za chodu



Režim EXT



POZN.

- Při aktivaci uzamknutí klávesnice nebude možné přijímat žádné úkony tlačítek. Ve stavu nouze čerpadlo odpojit, popř. zadat vnější signál přes svorku STOP k přerušení obsluhy. Při zapínání odpojeného čerpadla dojde k vyvolání uzamknutého stavu klávesnice.
 - Stiskem tlačítka START/STOP na tři sekundy se aktivuje uzamknutí klávesnice, i když čerpadlo přijímá signál STOP. Je třeba si uvědomit, že indikace „STOP“ či „-STOP“ se nemění, ale k přijetí úkonu tlačítka nedojde. Signalizace uzamknutí klávesnice se objeví při vydání signálu STOP pomocí „M-ON“ nebo jeho vložení pomocí „M-OFF“.
-

■ Aktivace zamknutí klávesnice

1 Stisknout a na více jak tři sekundy přidržel tlačítko START/STOP.

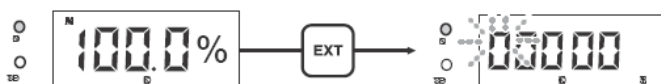


Na displeji se zobrazí „LOCK“ [ZÁMEK]

■ Odemknutí klávesnice

1 Jedenkrát stisknout tlačítko EXT.

Zadat číslo PIN.

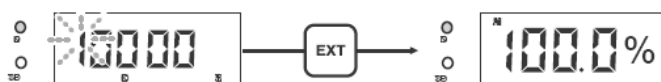


Stiskem tlačítka DISP přejít na další číslici.

*Standardní číslo PIN je „00000“.

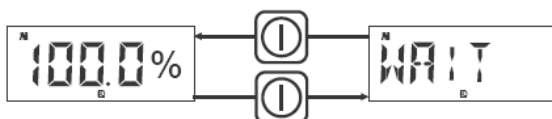
2 Opět stisknout tlačítko EXT.

Klávesnice se odemkne.



3 Pauza/obnovení chodu

- K zastavení běhu čerpadla s uzamknutou klávesnicí stisknout a tři sekundy přidržel tlačítko START/STOP.
- K obnovení chodu čerpadla s uzamknutou klávesnicí stisknout jedenkrát tlačítko START/STOP.



Režim kalibrace

Po zadání průtoku na jednu dávku je možné průtok kontrolovat v galonech za hodinu, l/hod nebo ml/hod.

- 1 Čerpadlo obsluhovat za skutečných provozních podmínek a po dobu jedné minuty měřit průtok.

- 2 Vrátit se do stavu čekání v ručním režimu.

Běží-li čerpadlo v ručním režimu nebo režimu EXT, stisknout tlačítko START/STOP k návratu do ručního stavu čekání.



- 3 Stiskem a třisekundovým přidržením tlačítka DISP vyvolat režim kalibrace.



- 4 Jedním stiskem tlačítka DISP vyvolat zobrazení se zadáním průtoku.



5 Zadat naměřený průtok.

Stiskem tlačítka DISP přejít na další číslici.

*Stiskem tlačítka EXT se naprogramování zruší.



6 Stiskem tlačítka START/STOP se vrátit do stavu čekání.

Po zobrazení „SAVE“ [ULOŽIT] se naprogramování uloží do paměti.

V jednotlivých jednotkách lze ověřit maximální průtok.

*Průtok se vždy snažte změnit rychlostí zdvihu. Změnou délky zdvihu se změní průtok na jednu dávku.



Změna měrné jednotky

Při každém stisku tlačítka DISP probíhá indikace v měrných jednotkách galony za hodinu (GPH), l/hod. či ml/hod. K zobrazení maximálního průtoku v jednotlivých jednotkách nutno postupovat dle výše uvedeného návodu kalibrace.

Počítání zdvihů (spm)

Displej zobrazuje aktuální frekvenci zdvihů, pokud obě tlačítka EXT a DOLŮ jsou stlačena po dobu 3 sekund. Po zastavení čerpadla bude zobrazeno 0 spm.

Před odesláním je každé čerpadlo nastaveno na ovládání pomocí spm tak, aby splnilo požadovaný průtok při 100% frekvenci zdvihů. Upozorňujeme, že spm se, při stejné frekvenci (%), může u jednotlivých čerpadel lišit.

Údržba

Tato kapitola popisuje návod k odstraňování závad, provádění prohlídek, výměnu opotřebovaných dílů, rozložené pohledy a techn. údaje.

! Důležité

- Dodržujete pokyny v tomto návodu ohledně údržby, prohlídek, demontáže a montáže. Při demontáži se nepouštějte do činnosti nad rámec pokynů.
- Během demontáže, montáže a údržby vždy používejte ochranný oděv jako je ochrana zraku, rukavice odolné vůči chemickým látkám, obličejová maska a pracovní pokrývka hlavy.
- Dříve, než začnete pracovat na čerpadle, se ujistěte o vypnutí přívodu elektrické energie a zastavení čerpadla i souvisejících zařízení. Viz níže.

Před odpojením čerpadla

Čerpadlo vždy odstavte ovládáním tlačítka. Poté čekejte tři sekundy, než čerp. odpojíte ze zásuvky. Jinak hrozí, že se poslední ovládání tlačítka nevloží do paměti. V takovém případě se čerpadlo samovolně rozběhne, běží jak při zapnutí a vytlačuje kapalinu.

POZN.

- Neručíme za vhodnost materiálu u specializovaných užití a nezodpovídáme za poruchy způsobené korozí a erozí.
- Ohledně oprav se obraťte na nás a své nejbližší prodejce, popř. kontaktujte výrobce hlavního zařízení, do kterého je náš výrobek zabudován.
- Před zasláním zpět se ujistěte o vypuštění chemických látek a vyčištění vnitřku čerpadla, aby během přepravy nevytékala škodlivá chemikálie.

Návod k odstraňování závad

Nejprve ověřte následující problémy. Pokud uvedená opatření nepřispějí k odstranění poruch, je nutné se obrátit na nejbližšího prodejce.

Stav	Možné příčiny	Řešení
Čerpadlo neběží (kontrolka LED nesvítí, prázdný displej.)	Nízké napětí	• Obnovit síťové napětí na obvyklou výši. Přípustný rozsah napětí: 90-264VAC
	Čerpadlo není pod proudem	• Ověřit, zda je nainstalován spínač • Spravit elektroinstalaci. • Nahradit přerušený vodič novým vodičem.
Nedochází k sání kapaliny.	Vzduchová kapsa v čerpadle	• Vytěsnit vzduch. viz. str. 37
	Délka zdvihu je příliš krátká.	• Čerpadlo nechat běžet se 100% délkou zdvihu a nastavit na správnou délku.
	Vniknutí vzduchu sacím potrubím.	• Spravit potrubí.
	Ventilová sada součástek je sesazena obráceně.	• Sadu ventilových součástek sesadit znovu
	Nejsou nasazena těsnění ventilu.	• Nasadit těsnění ventilu.
	Ve ventilech hlavy čerpadla uvízly cizí částice.	• Ventily demontovat, zkontrolovat a vyčistit. Dle potřeby vyměnit.
	Kulový ventil uvázl na sedle ventilu.	• Ventily demontovat, zkontrolovat a vyčistit. Dle potřeby vyměnit.
Kolísá průtok kapaliny.	V hlavě čerpadla zůstává vzduch.	• Vzduch vytěsnit. Viz strana 37.
	Dochází k přeplnění čerpadla.	• Namontovat zpětnou klapku. viz strana 27.
	Ve ventilech hlavy čerpadla uvízly cizí částice.	• Ventily demontovat, zkontrolovat a vyčistit. Dle potřeby vyměnit.
	Prasklá membrána.	• Membránu vyměnit.
	V místě dávkování kolísá tlak.	• Překontrolovat uspořádání potrubí k udržení stálého tlaku v místě dávkování, popř. vyměnit místo dávkování ve stálém tlaku.

Stav	Možné příčiny	Řešení
Uniká kapalina.	Volné uchycení spojovacích dílů (fitinek), odvzdušňovacích těles.	• Provést utažení.
	Volné uchycení hlavy čerpadla.	• Provést utažení hlavy čerpadla. viz strana 36.
	Chybí O-kroužky nebo těsnění ventilů.	• Nasadit O-kroužky a těsnění ventilů.
	Prasklá membrána.	• Membránu vyměnit.
	Nadměrný tlak u výtaku.	• Zkontrolovat, zda není zavřené výtlačné potrubí. • Zkontrolovat, zda není ucpané potrubí.
Ovládání tlačítek nefunkční.	Uzamknutá klávesnice.	• Uvolnit zámek klávesnice.
Čerpadlo neběží.	Čerpadlo v čekacím stavu.	• Uvedte čerpadlo do chodu.
	Čerpadlo neobdrželo vnější signál v režimu EXT.	• Zkontrolovat elektroinstalaci.
	Programování režimu EXT se nedokončilo.	• Dokončit programování režimu EXT.
Čerpadlo nemůže přijímat vnější signál.	Nedošlo k vyslání signálu k čerpadlu.	• Zkontrolovat elektroinstalaci.
Čerpadlo neukládá do paměti naprogramování režimu EXT	Nedošlo k vložení naprogramování režimu EXT do čerpadla.	• Po naprogramování stisknout tlačítko START/STOP.

Prohlídky

K zachování výkonnosti a bezpečnosti čerpadla je nutno provádět denní i občasné prohlídky čerpadla.

Denní prohlídka

Kontrolujte následující záležitosti. Při pocítění neobvyklého chování ihned přerušte chod čerpadla a problém vyřešte dle „Návodu k odstraňování závad“.

Po ukončení životnosti opotřebitelných dílů tyto nahraďte novými. Ohledně podrobností se obračete na nás a vašeho nejbližšího prodejce.

Čís.	Stav	Kontrolovaná záležitost	Postup ověření
1	Čerpání	• Zda dochází k podávání kapaliny	Průtokoměrem nebo vizuálně
		• Zda je obvyklý tlak na sání a u výtlačku.	Ověřit technické údaje
		• Zda nedošlo ke zhoršení kapaliny, její krystalizaci, usazení?	Vizuální resp. sluchová kontrola
2	Hlučnost a vibrace	• Zda nedochází k neobvyklé hlučnosti a vibracím, příznakům neobv. chodu.	Vizuální resp. sluchová kontrola
3	Vniknutí vzduchu přes spoje u hlavy čerp. a sací vedení	• Zda nedochází k netěsnosti. • Zda vytlačená kapalina neobsahuje vzduchové bubliny, zkontrolovat potrubí na netěsnost, dle potřeby dotáhnout	Vizuální resp. sluchová kontrola

Občasná kontrola

Diagonálně utáhněte úchytné šrouby na hlavě čerp. s použitím následujících momentů utažení.

*Úchytné šrouby se mohou během chodu čerpadla uvolnit. Jak rychle se šrouby začnou uvolňovat, závisí na provozních podmínkách.

Momenty utažení

Kódové označení typu	Moment utažení	Šrouby
EWN-B09•11•16•21	2.16 N•m	Šroub s 6hran.nástrčnou hlavou M4
EWN-B31	2.55 N•m	Šroub s 6hran.nástrčnou hlavou M4
EWN-C16•21	2.16 N•m	Šroub s 6hran.nástrčnou hlavou M4
EWN-C31	2.55 N•m	Šroub s 6hran.nástrčnou hlavou M4
EWN-C36	2.55 N•m	Šroub s 6hran.nástrčnou hlavou M5

*Za momentový klíč lze použít šestihranný klíč. viz strana 37.

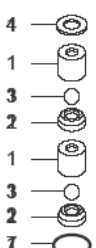
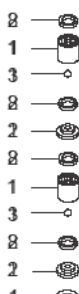
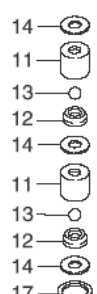
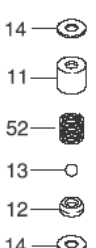
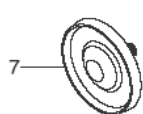
Výměna náhradních dílů

Při dlouhodobém provozu čerpadla je nutno provádět pravidelné výměny rychle opotřebitelných dílů. Doporučuje se udržovat trvalou zásobu násled. dílů určených k okamžité náhradě. Ohledně podrobností se obraťte na nás nebo vašeho nejbližšího prodejce.

! Bezpečnostní opatření

- Při demontáži čerpadla věnujte pozornost zbytkové kapalině v čerpadle.
- Mokrě části propláchněte důkladně vodou.
- Vždy při demontáži hlavy čerpadla proveďte výměnu membrány, O-kroužků, těsnění ventilů a soupravy ventilových dílů za nové.

Seznam náhradních dílů

		Díly				Počet dílů	Odhad. životnosti
Čerpadlo		VC•VH•PC•PH•TC	SH	FC	PC/P6	2 soupr.	8000 hodin
	Soupr. ventil. dílů						
Čerpadlo	Membrána					1	1

*Čerpadla s vysokou kompresí mají na zadní straně membrány membránový plech.

*Životnost náhradních součástí se liší podle tlaku, teploty a vlastností kapaliny.

*Odhadovaná životnost se vypočítá na základě průběžného provozu s použitím čisté vody.

Příprava na výměnu

Nejprve vypustte všechnen tlak z čerpadla.

1 Čerpadlo odstavte.

2 Otočte nastavovacím šroubem o dvě otáčky doleva k otevření odvzdušňovacího otvoru.

POZN.

Nesmíte otočit třikrát a více. Jinak začne z nastavovacího šroubu vytékat kapalina.

3 Ujistěte se, že z odvzdušňovacího otvoru vychází voda a došlo k uvolnění vnitřního tlaku.

POZN.

Dokud nezačne vytékat kapalina, není zřejmé, že došlo k úplnému vytěsnění vnitřního tlaku. V takovém případě nechte čerpadlo běžet, dokud se tlak neuvolní.

*FC není vybaveno odvzdušňovacím otvorem. Je třeba nainstalovat odvzdušňovací ventil na výtlačné potrubní a otevřením ventilu tlak uvolnit. Viz strana 26.

Výměna soupravy ventilových dílů

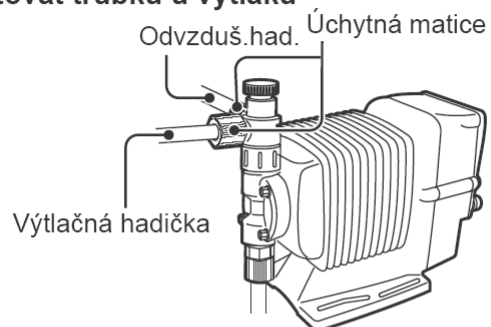
■ Demontáž/montáž soupravy dílů výtlačného ventilu

Potřebné nářadí

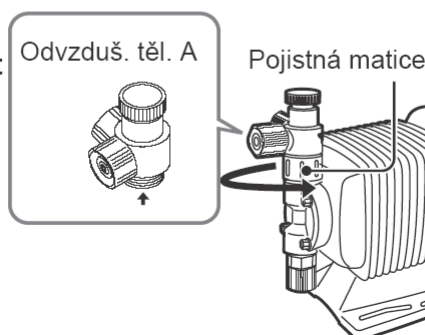
- Francouzský, resp. nástrčný klíč
- Klíč do vnitřního šestihranu (Allenův) 21mm
- Pinzeta

*Před zahájením práce odpojte nejprve podloží čerpadla.

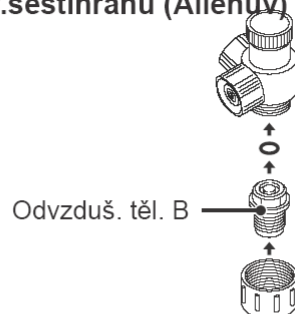
- 1** Povolit úchytnou matici a demontovat trubku u výtlaku a odvzdušňovací trubici.



- 2** Pomocí francouzského klíče otáčet pojistnou maticí doleva a demontovat odvzdušňovací těleso A.



- 3** Demontovat odvzduš. těl. B pom. klíče do vnitř. šestihranu (Allenův) 21mm.



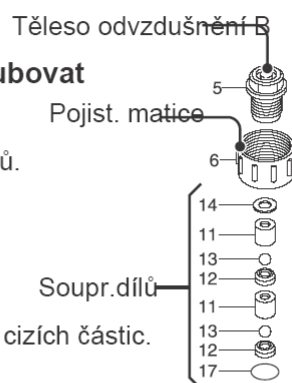
- 4** Pomocí pinzety vyjmout soupravu ventilových dílů.

5 Do hlavy čerpadla vložit novou soupravu sventilových dílů. Skrz pojistnou matici zašroubovat odvzdušňovací těleso B do hlavy čerpadla.

*Dbejte na správné sestavení soupravy ventilových dílů.
nevkládat obráceně, jinak hrozí netěsnost
a snížení průtoku.

*Nezapomenout nasadit O-kroužky a těsnění.

*Soupr.ventilových dílů uchovat mimo dosah prachu a cizích částic.



*VC•VH•PC•PH

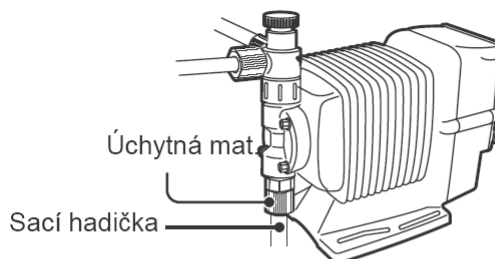
6 Zpětně montáž odvzdušňovacího tělesa A a připojení trubky.

■ **Demontáž/montáž soupravy dílů sacího ventilu**

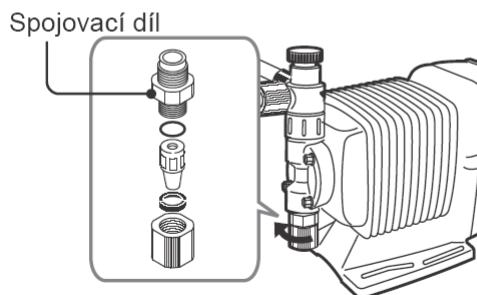
POZN.

Pozor, abyste neupustili soupravu ventilových dílů.

1 Demontovat úchytnou matici a poté sací trubku.



2 Demontovat spojovací díl (fitinku) pom. franc., resp. nástrčného klíče.



Údržba

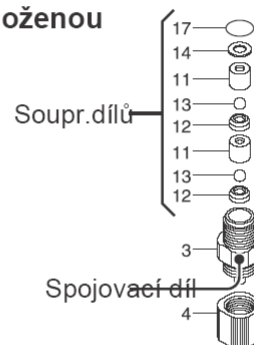
3 Pinzetou vyjmout soupravu ventilových dílů.

4 Našroubovat spojovací díl do hlavy čerpadla s vloženou soupravou ventilových dílů a otočit doleva o zhruba 90° pomocí francouzského, resp. nástrčného klíče.

*Dbejte na správné sestavení soupravy ventilových dílů. Nevkládat obráceně, jinak hrozí netěsnost a snížení průtoku.

*Nezapomenout nasadit O-kroužky a těsnění.

*Soupravu ventilových dílů uchovat mimo dosah prachu a cizích částic.



*VC•VH•PC•PH•TC

5 Zapojit zpět sací trubku.

Výměna membrány

Potřebné nářadí

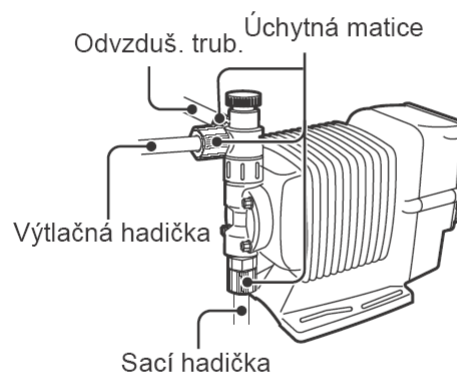
- Francouzský, resp. nástrčný klíč
- Klíč na šestihranné matice
- Momentový klíč

POZN.

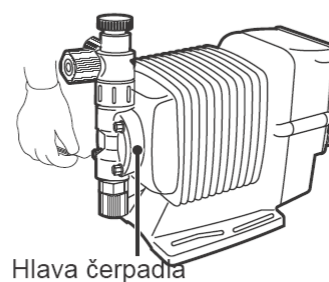
Pozor na ztrátu membránové rozpěrky. Vždy použít správný počet těchto rozpěrek. K nastavení polohy membrány se mezi pojistný kroužek a plunžr vkládá O-kroužek nebo několik rozpěrek. počet membránových rozpěrek se liší podle typu čerpadla. U některých čerpadel se rozpěrka nemusí vůbec používat.

1 Najet čerpadlo a nastavit délku zdvihu na 0%. Poté čerpadlo odstavit.

2 Povolit úchytné matice a demontovat sací trubku, výtlačnou trubku a odvzdušňovací trubici.

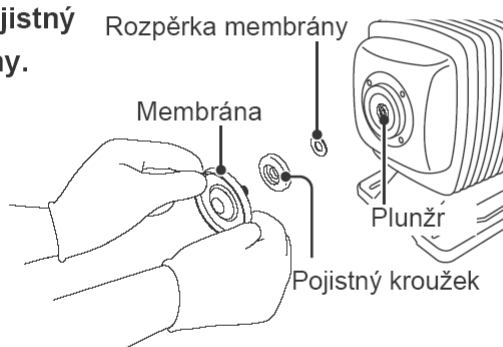


3 Demontovat hlavu čerpadla pomocí klíče na šestihranné matice.



4 Otáčet membránou a poté vyjmout z plunžru (hřídele čerpadla).

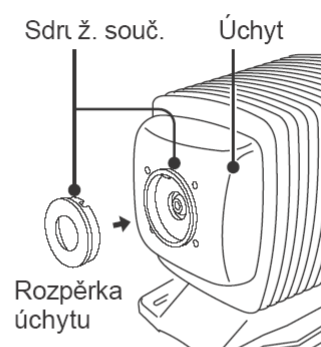
5 Na šroub membrány nasadit pojistný kroužek a rozpěrku(y) membrány.



Údržba

POZN.

- Pojistný kroužek nasadit na membránu jeho zaoblenou hranou směrem k membráně.
- Ujistit se o nasazení rozpěrky úchyty. Rozpěrku nasadit zpět do úchyty, sdružené součásti musí lícovat tak, jak je třeba.
- The B/C-31 & -36 types do not have a bracket spacer.



6 Membránu zašroubovat na doraz do plunžru.

7 Najet čerpadlo a délku zdvihu nastavit na 100%. Poté čerpadlo odstavit.

8 Namontovat hlavu čerpadla.

Diagonálně a rovnoměrně utáhnout úchytné šrouby na hlavě čerpadla.

Momenty utažení

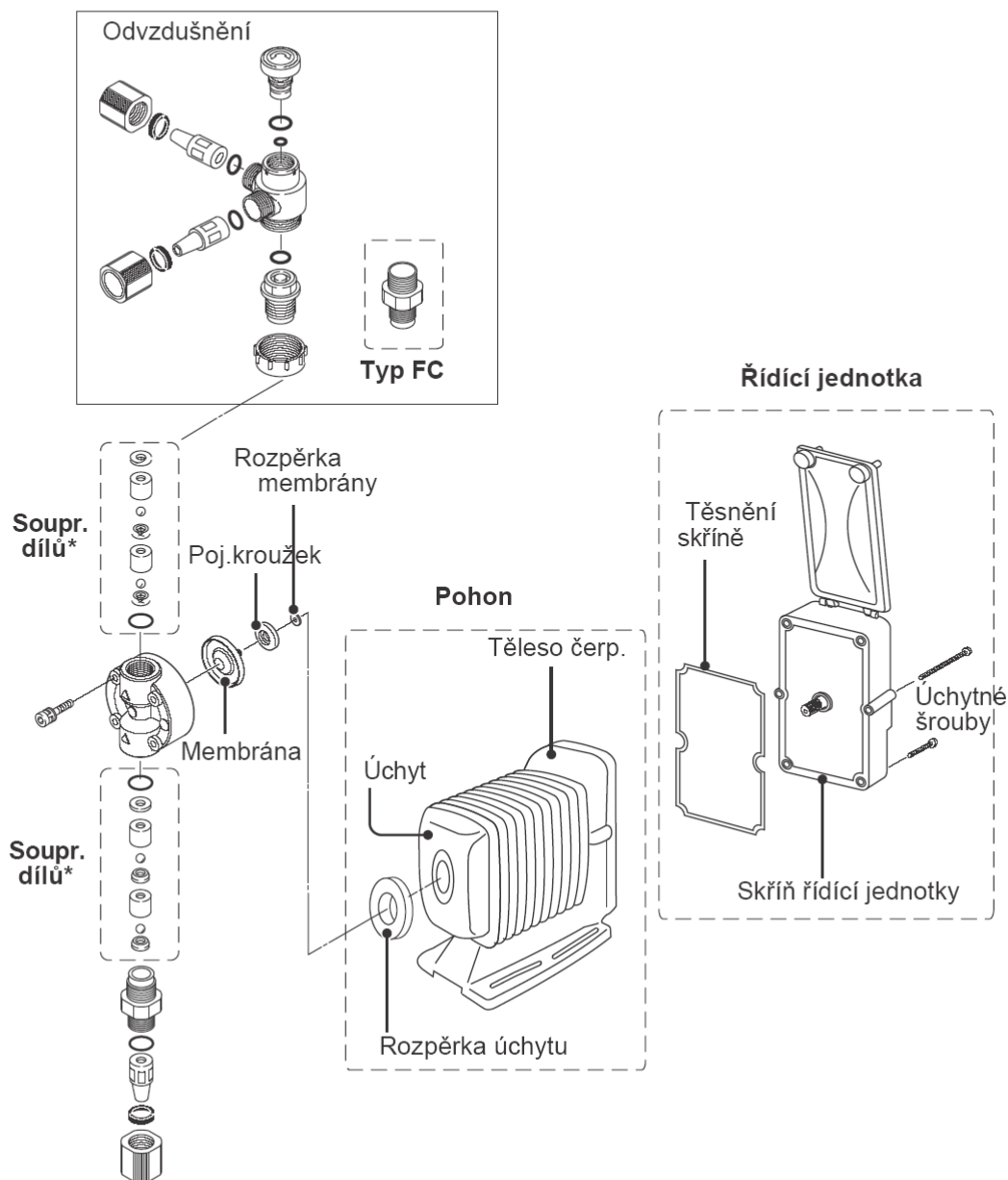
Kódové označení typu	Momenty utažení	Šrouby	
EWN-B09•11•16•21	2.16 N•m	Šroub s 6hran. nástrčnou hlavou	M4
EWN-B31	2.55 N•m	Šroub s 6hran. nástrčnou hlavou	M4
EWN-C16•21	2.16 N•m	Šroub s 6hran. nástrčnou hlavou	M4
EWN-C31	2.55 N•m	Šroub s 6hran. nástrčnou hlavou	M4
EWN-C36	2.55 N•m	Šroub s 6hran. nástrčnou hlavou	M5

*Za momentový klíč lze použít šestihranný klíč. Viz strana 37.

Rozložený pohled

Hlava čerpadla, pohon a řídicí jednotka

Níže uvedené schematické znázornění představuje zcela demontované čerpadlo. Čerpadlo se nesmí demontovat nad rámec uváděný v tomto návodu.

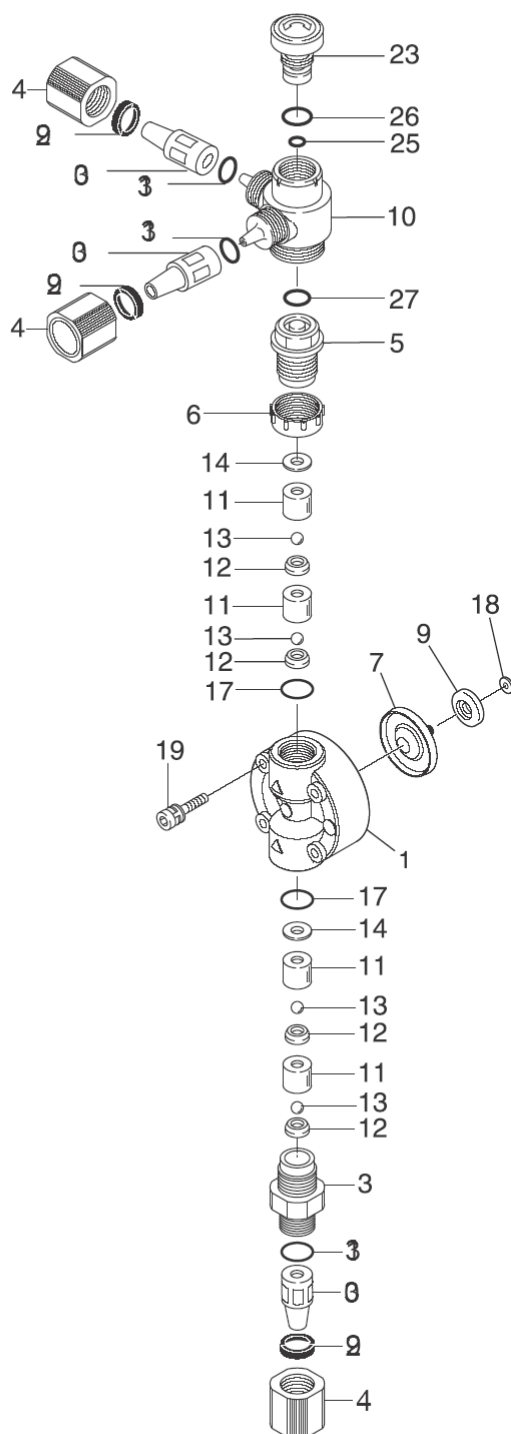


Údržba

*Materiály mokré části a jejich rozměry se liší podle modelů. Ohledně podrobností viz „Výměna soupravy ventilových dílů“ na straně 81.

Hlava čerpadla

■ EWN-[B09•B11•B16•B21•C16•C21][VC•VH•PC•PH•TC]

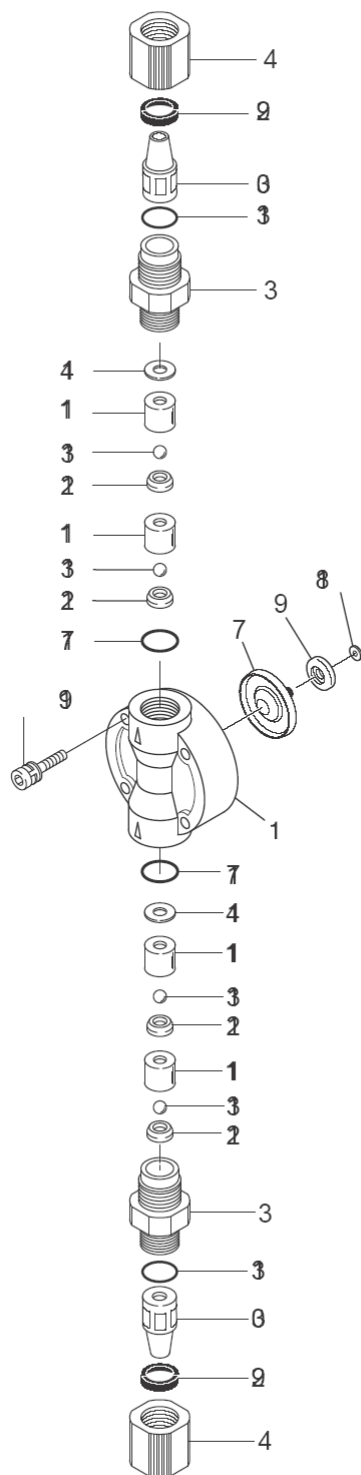


Čís.	Názvy součástek	Počet
1	Hlava čerpadla	1
3	Spojovací díl	1
4	Montážní matice	3
5	Odvzdušňovací tělísko B	1
6	Pojistná matice	1
7	Membrána	1
9	Pojistný kroužek	1
10	Odvzdušňovací tělísko A	1
11	Vedení ventilu	4
12	Sedlo ventilu	4
13	Ventil	4
14	Těsnění ventilu	2
17	O-kroužek	2
18	Rozpěrka membrány	*
19	Šroub se 6ti hran.nástrčnou hlavou [PW-SW]	4
23	Regulační šroub	1
25	O-kroužek	1
26	O-kroužek	1
27	O-kroužek	1
29	Hadicový doraz	3
30	Hadicový přechod	3
31	O-kroužek	3

*Počet membránových rozperek se liší podle typu čerpadla.

*U vysoce kompresních typů čerpadel je mezi díly 7 a 9 umístěno zadní membránové sedlo.

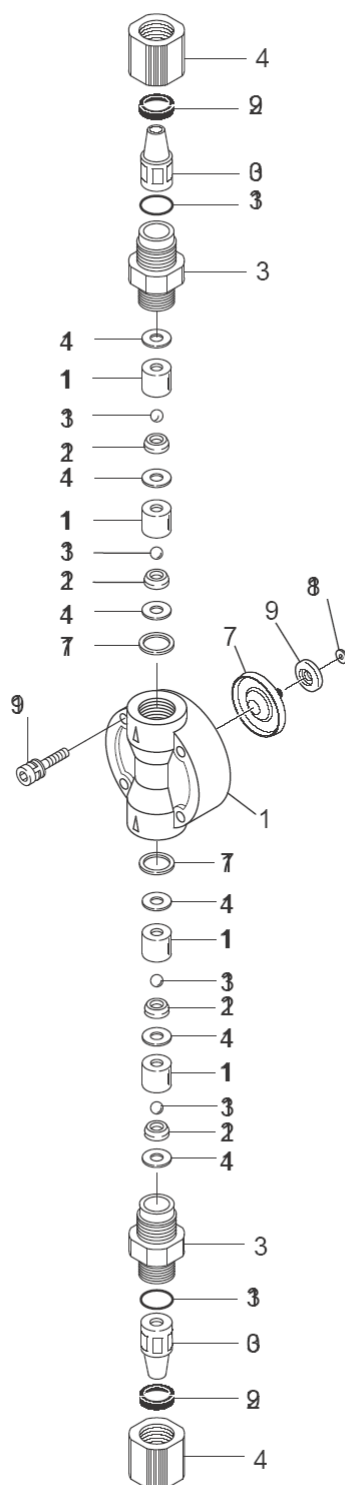
■ EWN-[B31•C31•C36][VC•VH•PC•PH•TC]



Čís.	Názvy součástek	Počet
1	Hlava čerpadla	1
3	Spojovací díl	2
4	Montážní matice	2
7	Membrána	1
9	Pojistný kroužek	1
11	Vedení ventilu	4
12	Sedlo ventilu	4
13	Ventil	4
14	Těsnění ventilu	2
17	O-kroužek	2
18	Rozpěrka membrány	*
19	Šroub s šestihr.nástrč.hlavou [PW•SW]	4
29	Hadicový doraz	3
30	Hadicový přechod	3
31	O-kroužek	3

*Počet membránových rozpěrek se liší podle typu čerpadla.

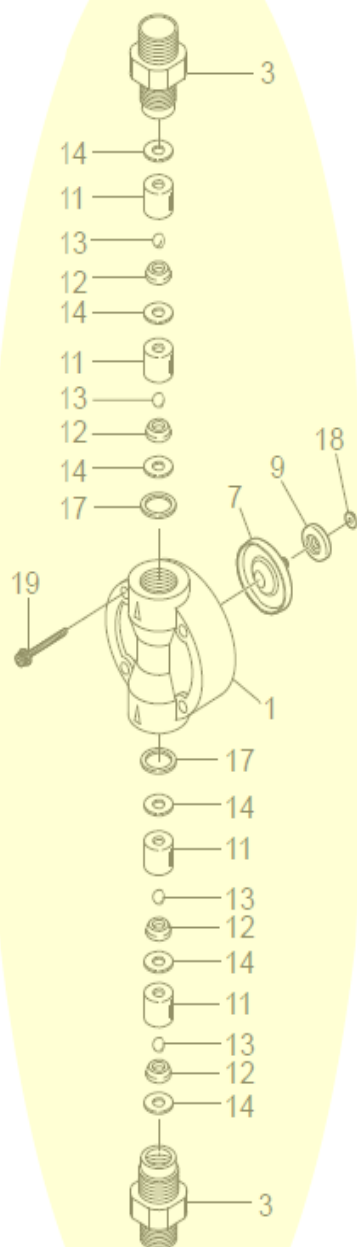
■ EWN-□FC



Čís.	Názvy součástek	Počet
1	Hlava čerpadla	1
3	Spojovací díl	2
4	Montážní matice	2
7	Membrána	1
9	Pojistný kroužek	1
11	Vedení ventilu	4
12	Sedlo ventilu	4
13	Ventil	4
14	Těsnění ventilu	6
17	O-kroužek	2
18	Rozpěrka membrány	*
19	Šroub s šestihr.nástrč.hlavou [PW•SW]	4
29	Hadicový doraz	3
30	Hadicový přechod	3
31	O-kroužek	3

*Počet membránových rozpěrek se liší podle typu čerpadla.

■ EWN-□FC

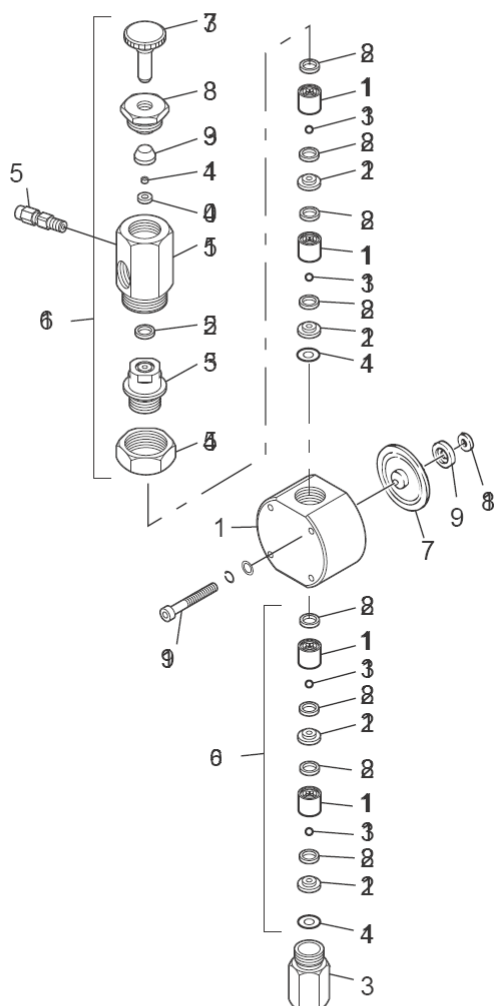


Čís.	Názvy součástek	Počet
1	Hlava čerpadla	1
3	Spojovací díl	1
7	Membrána	1
9	Pojistný kroužek	1
11	Vedení ventilu	2
12	Sedlo ventilu	2
13	Ventil	2
14	Těsnění ventilu	4
17	O-kroužek	2
18	Vymezovací kroužek	*
19	Šroub [PW-SW]	4

* Počet vymezovacích kroužků se liší podle typu čerpadla.

Údržba

■ EWN- □ SH & SH-H



Čís.	Názvy součástek	Počet
1	Hlava čerpadla	1
3	Spojovací díl	1
7	Membrána	1
9	Pojistný kroužek	1
11	Vedení ventilu	4
12	Sedlo ventilu	4
13	Ventil	4
14	Těsnění ventilu B	2
18	Rozpěrka membrány	*
19	Šroub s šestihr.nástrč hlavou [PW•SW]	4
28	Těsnění ventilu A	8
37	Regulační šroub	1
38	Těsnicí matice	1
39	Těsnicí kroužek	1
40	Sedlo	1
41	Kroužek sedla	1
51	Odvzdušňovací tělísko A	1
52	Těsnění	1
53	Odvzdušňovací těleso B	1
54	Matice	1
55	Konektor	1

*Počet membránových rozpěrek se liší podle typu čerpadla.

*U typů čerpadel s vysokou kompresí je mezi díly 7 a 9 umístěno zadní membránové sedlo.

Technické údaje/vnější rozměry

Technické údaje

Technické údaje a úpravy jsou předmětem změn bez oznámení.

■ Čerpadlo

VC•VH•PC•PH

Typový kód	Průtok l/h (ml/min)	Tlak u výtlaku MPa	Délka zdvihu % (mm)	Rychl.zdvihu % (zdvih/min)	Pří- kon W	Proudová hodnota A	Hmotnost kg
EWN-B11	2.28 (38)	1.0	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	20	0.8	2.8
EWN-B16	3.9 (65)	0.7					
EWN-B21	6.0 (100)	0.4					
EWN-B31	12.0 (200)	0.2					
EWN-C16	4.8 (80)	1.0	40-100 (0.5-1.25)	0.1-100 (1-360)	24	1.2	3.7
EWN-C21	7.8 (130)	0.7					
EWN-C31	16.2 (270)	0.35					
EWN-C36	25.2 (420)	0.2					

FC•SH•TC

Typový kód	Průtok l/h (ml/min)	Tlak u výtlaku MPa	Délka zdvihu % (mm)	Rychl.zdvihu % (zdvih/min)	Pří- kon W	Proudová hodnota A	Hmotnost kg
EWN-B11	2.28 (38)	1.0	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-360)	20	0.8	2.8
EWN-B16	3.9 (65)	0.7					
EWN-B21	6.0 (100)	0.4					
EWN-B31	12.0 (200)	0.2					
EWN-C16	4.8 (80)	1.0	40-100 (0.5-1.25)	0.1-100 (1-360)	24	1.2	3.7
EWN-C21	7.8 (130)	0.7					
EWN-C31	16.2 (270)	0.35					
EWN-C36	24.6 (410)	0.2					

VC-VH (typ s vysokou kompresí)

Typový kód	Průtok l/h (ml/min)	Tlak u výtlaku MPa	Délka zdvihu % (mm)	Rych.zdvihu % (zdvih/min)	Pří- kon W	Proudová hodnota A	Hmotnost kg
EWN-B09	0.72 (12)	1.0	50-100 (0.625-1.25)	0.1-100 (1-180)	20	0.8	2.8
EWN-B11	1.38 (23)	1.0					
EWN-B16	2.40 (40)	0.7					
EWN-B21	3.78 (63)	0.4					
EWN-C16	3.24 (54)	1.0	40-100 (0.6-1.50)		24	1.2	3.7
EWN-C21	4.68 (78)	0.7					

PC•PH•SH (Vysokotlaký typ)

Typový kód	Průtok l/h (ml/min)	Tlak u výtlaku MPa	Délka zdvihu % (mm)	Rychl.zdvihu % (zdvih/min)	Pří- kon W	Proudová hodnota A	Hmotnost kg
EWN-B11	1.50 (25)	1.7	50-100 (0.5-1.0)	0.1-100 (1-240)	20	0.8	2.8 (SH3.6)
EWN-C16	2.4 (40)	1.7	40-100 (0.5-1.25)		24	1.2	3.7 (SH4.5)

PC•P6 (Vysokoviskózní typ)

Typový kód	Průtok l/h (ml/min)	Tlak u výtlaku MPa	Délka zdvihu % (mm)	Rychl.zdvihu % (zdvih/min)	Pří- kon W	Proudová hodnota A	Hmotnost kg
EWN-C31	7.44 (124)	0.35	40-100 (0.5-1.25)	0.1-100 (1-240)	24	1.2	3.7

*Tyto technické údaje vycházejí z čerpání okolní čisté vody při jmenovitém napětí.

*Průtok je jímán při maximálním tlaku u výtlaku, 100% délce zdvihu a rychlosti zdvihu 100%. Se snižováním tlaku u výtlaku se průtok zvyšuje.

*Přípustná pokojová teplota: 0-40°C

*Přípustná teplota kapaliny: 0-40°C (0-60°C u PC-PH-FC)

*Přípustná odchylka napětí: +10% jmenovitého napětí

*U typů PC/P6-V je průtok jímán s čistou vodou, hodnoty nelze zaručit pro viskózní kapalinu. Průtok se může zvýšit nebo snížit v závislosti na vlastnostech kapaliny.

■ Napájecí kabel

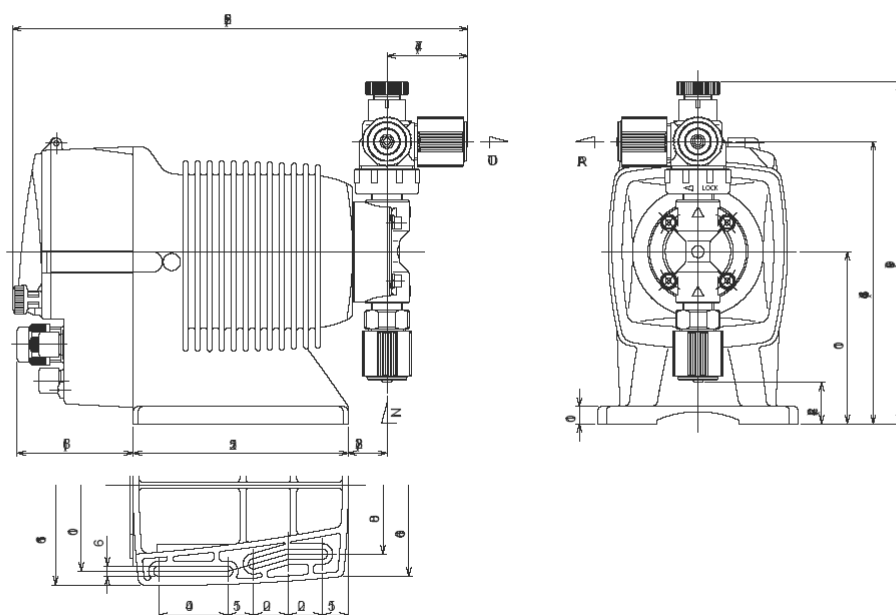
Plocha průřezu vodiče	0.75 [mm ²] Třížilový kabel(L/N/PE)	Norma	H03VV-F
Délka	2000 [mm]	Svorková úprava	Evropská vidlice

■ Barva čerpadla

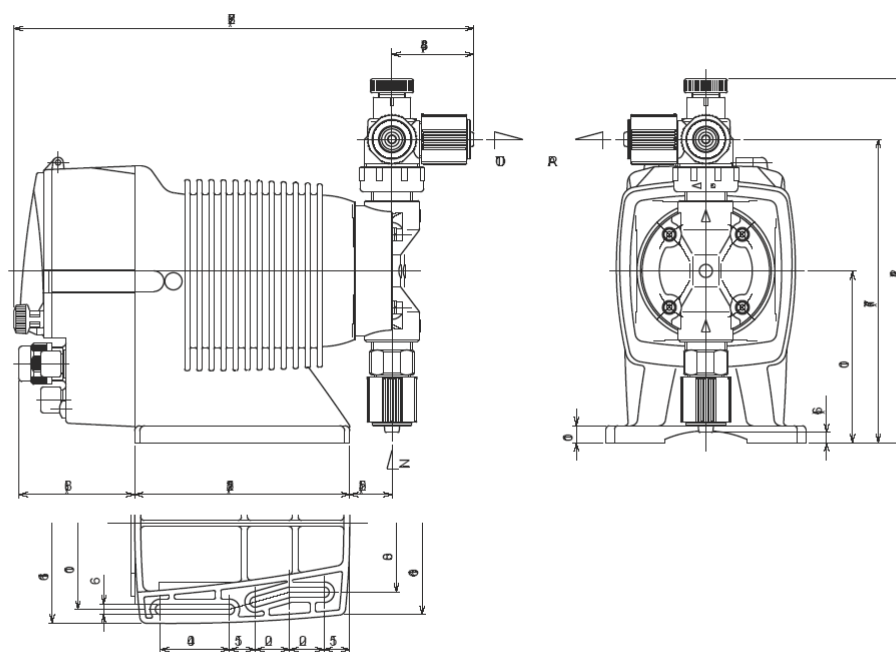
Modrá	Barevný systém Munsell 7.5PB 3/8
Červená	Barevný systém Munsell 5R 3/10

Vnější rozměry

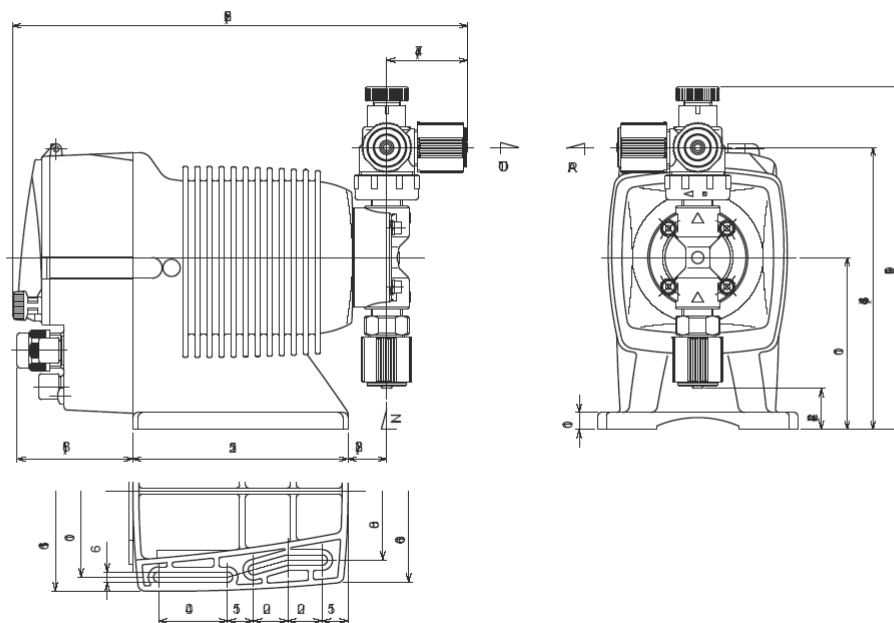
■ EWN-[B11•B16•B21] [VC•VH•PC•PH]



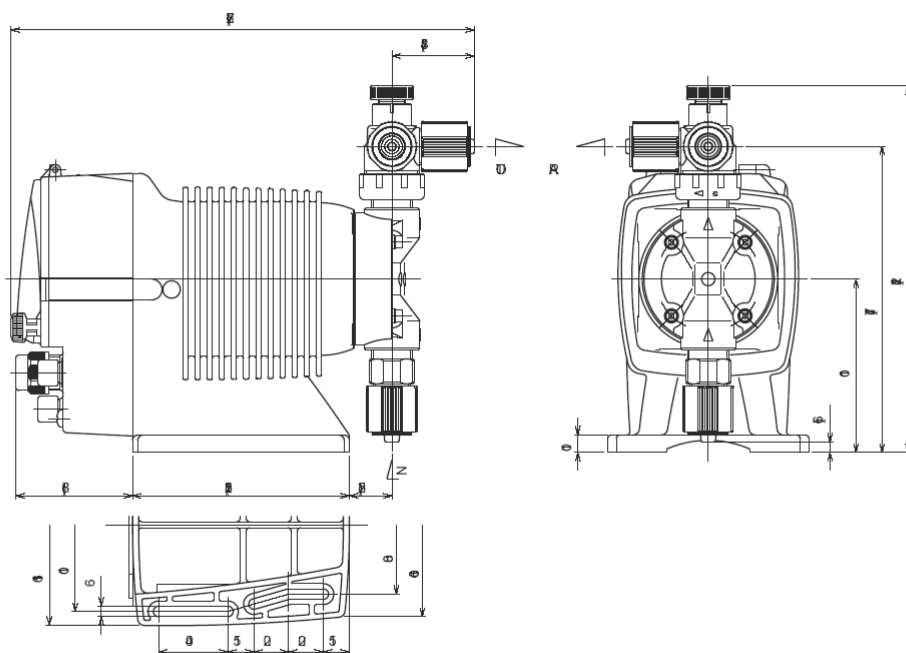
■ EWN-B31[VC•VH•PC•PH]



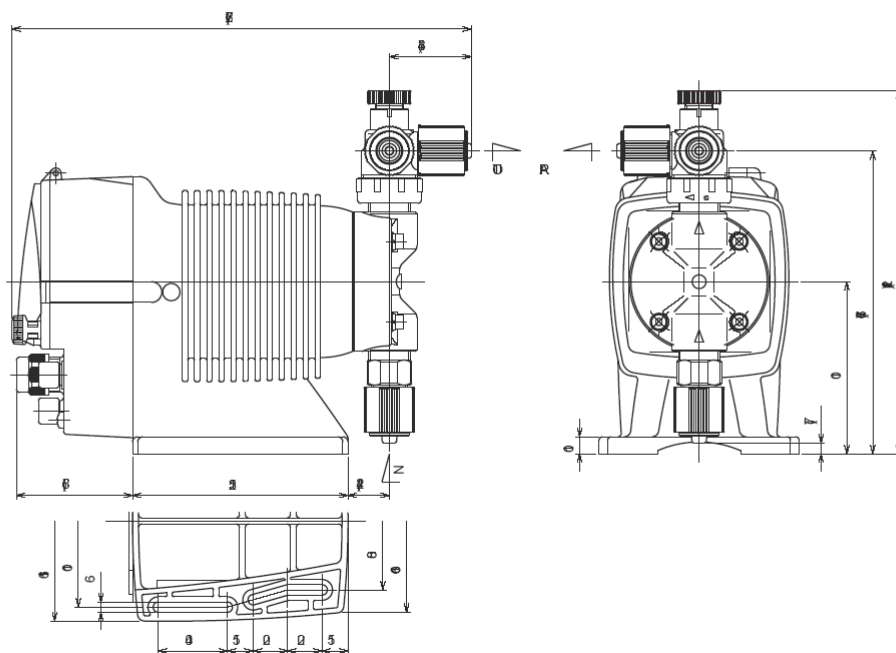
■ EWN-[C16•C21] [VC•VH•PC•PH]



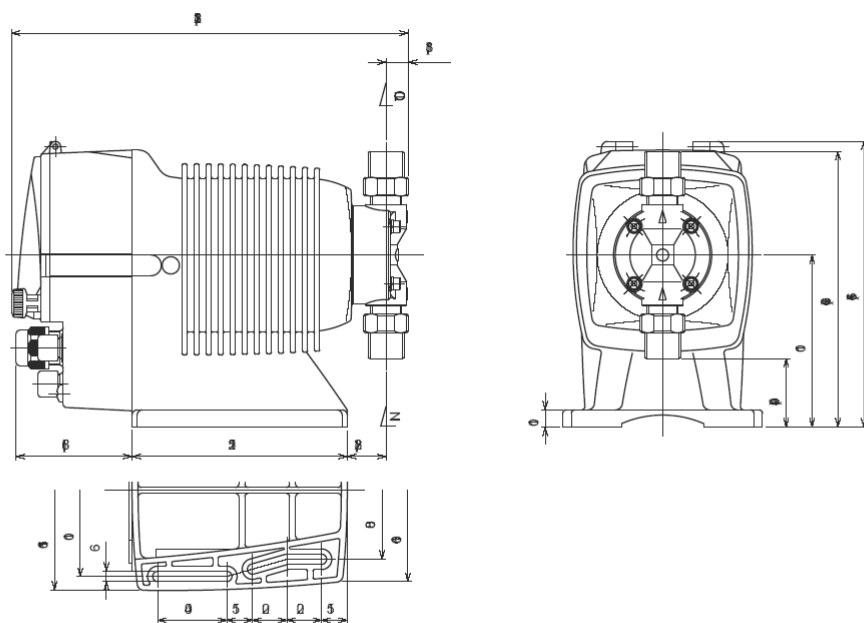
■ EWN-C31 [VC•VH•PC•PH]



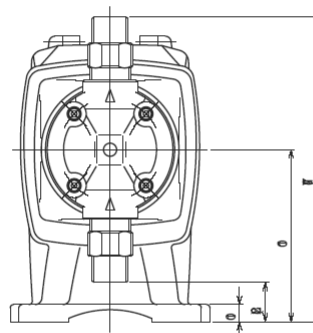
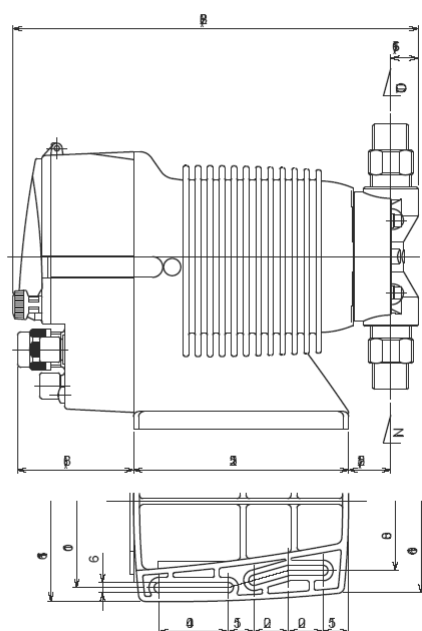
■ EWN-C36 [VC•VH•PC•PH]



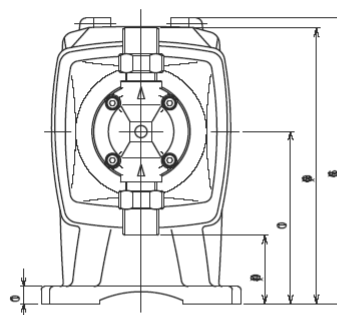
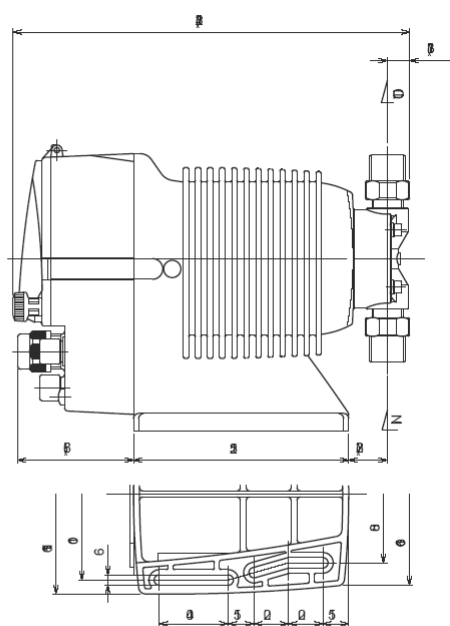
■ EWN-[B11•B16•B21]FC



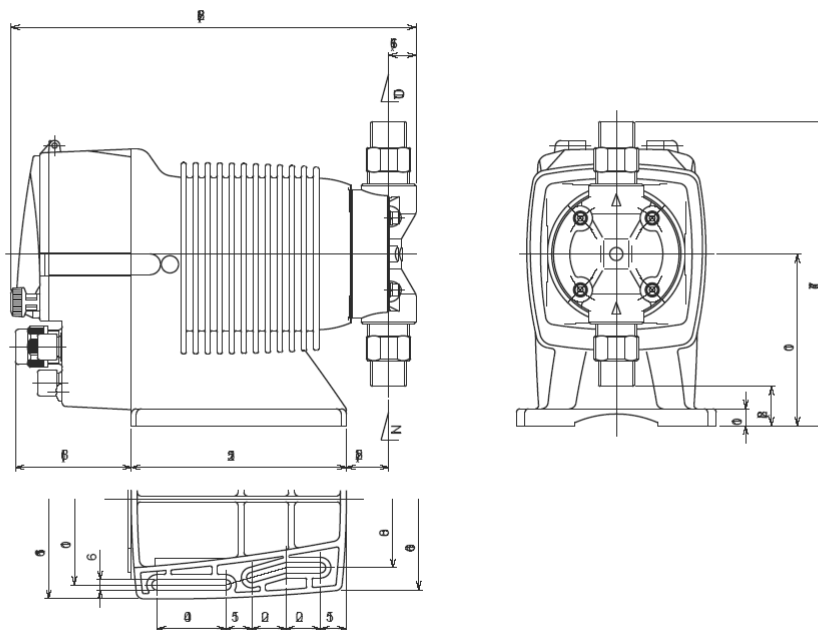
■ EWN-B31FC



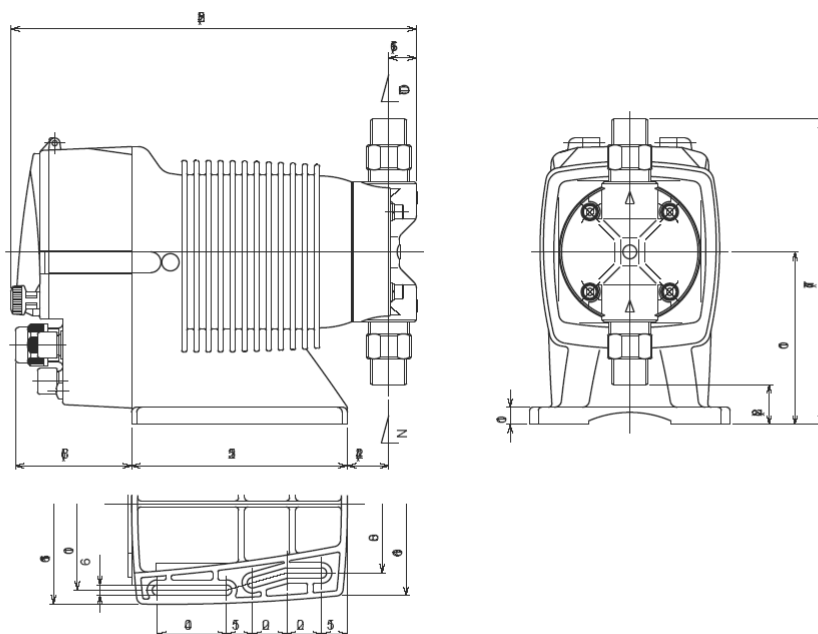
■ EWN-[C16•C21]FC



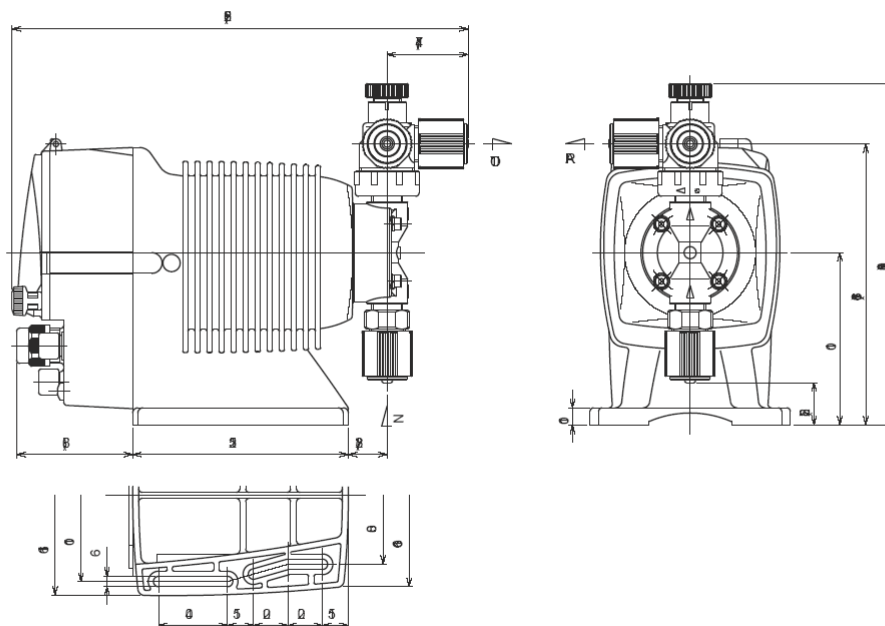
■ EWN-C31FC



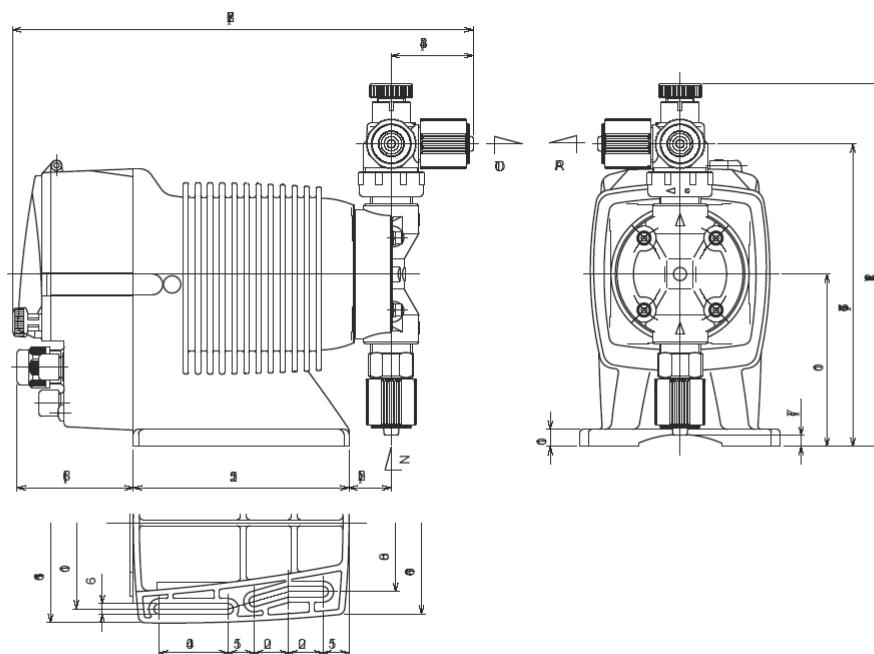
■ EWN-C36FC



■ EWN-[B11•B16•B21]TC



■ EWN-B31TC

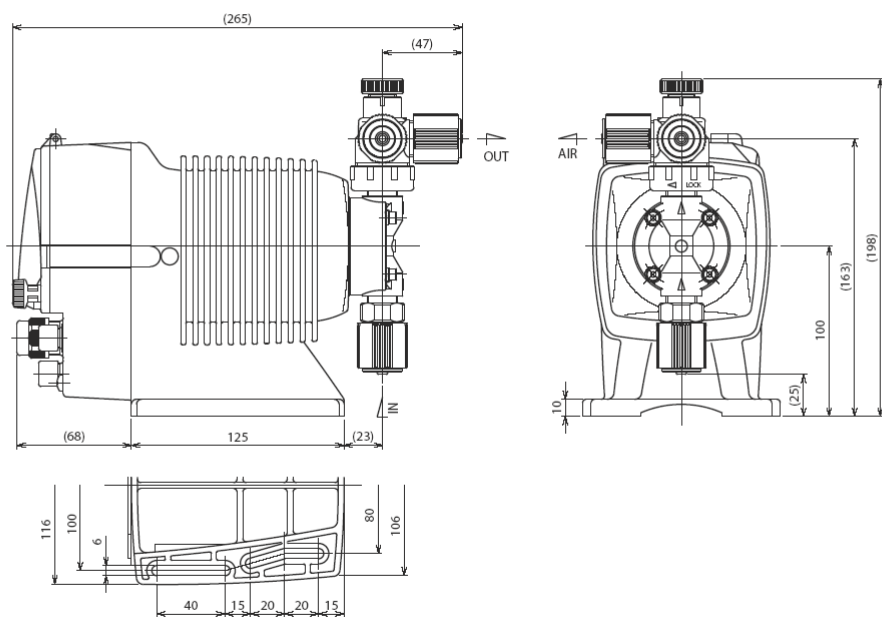


Techn. údaje/vnější rozměry

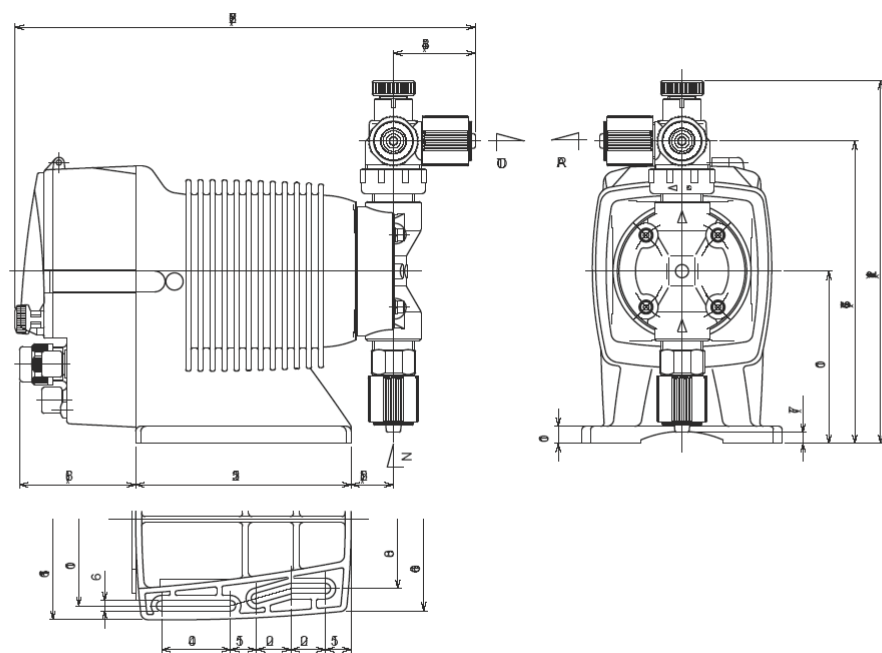
101

Techn. údaje

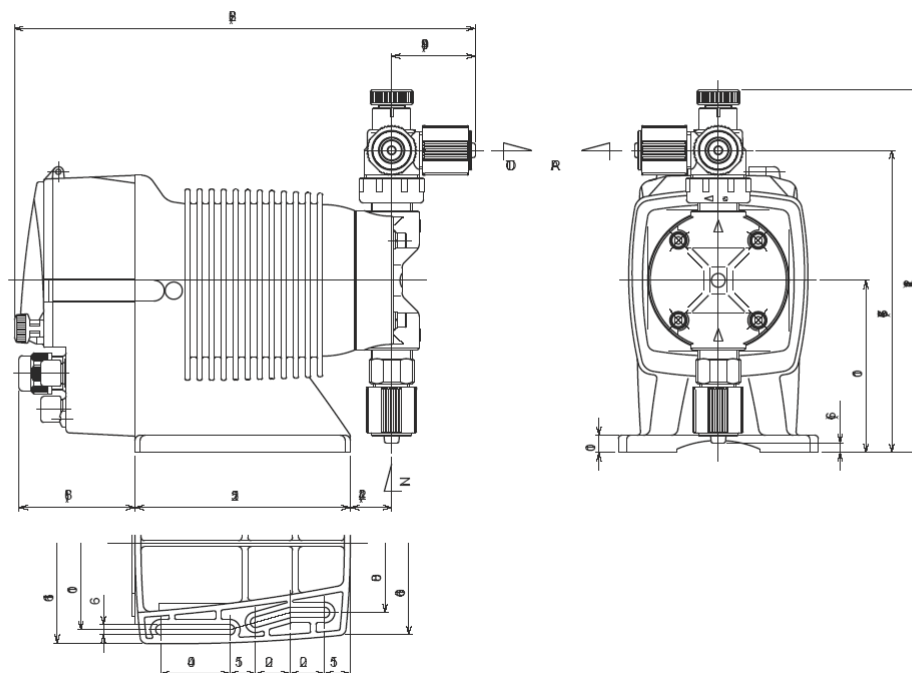
■ EWN-[C16•C21]TC



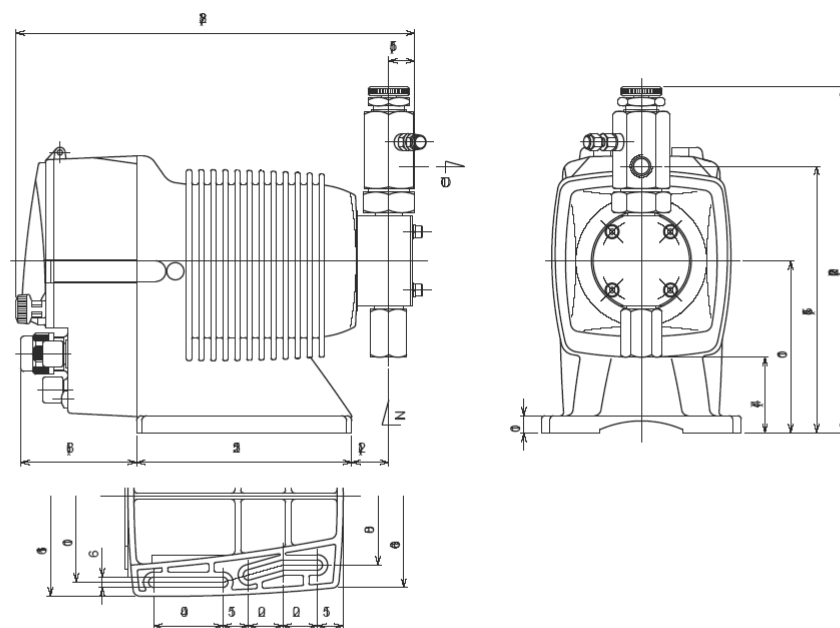
■ EWN-C31TC



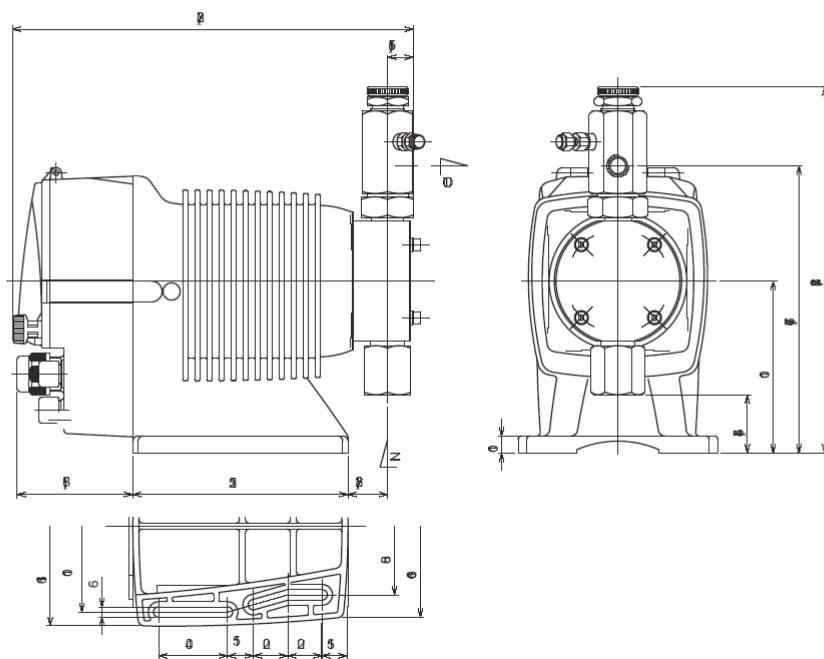
■ EWN-C36TC



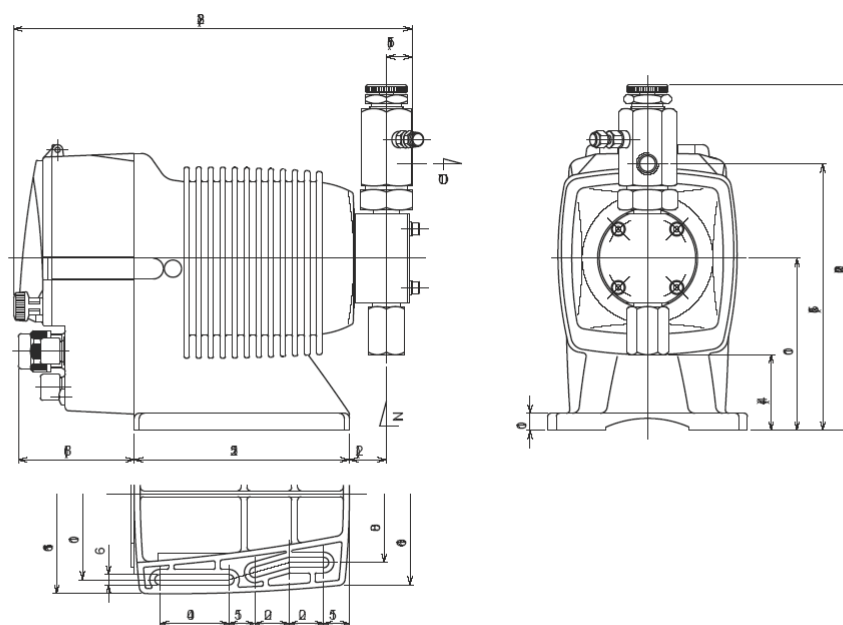
■ EWN-[B11•B16•B21]SH



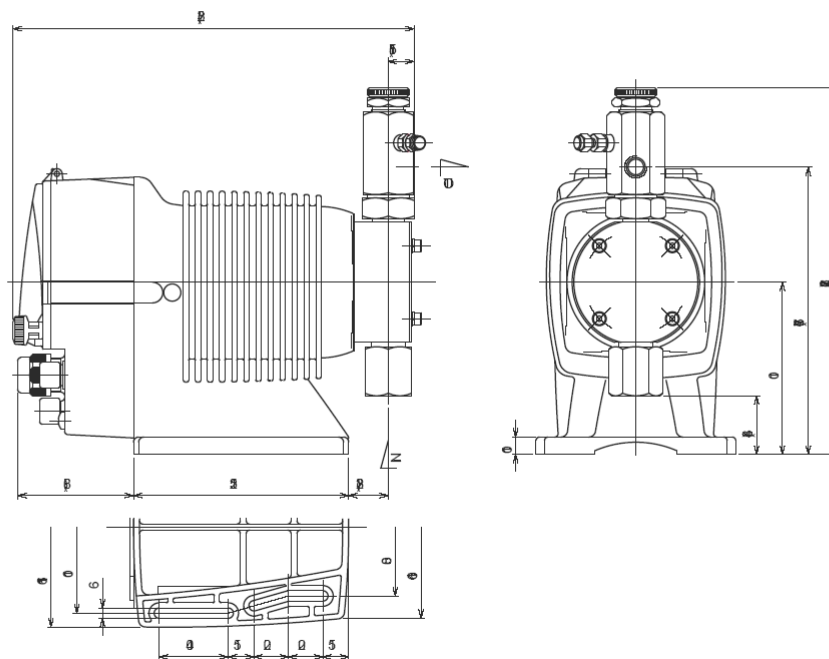
■ EWN-B31SH



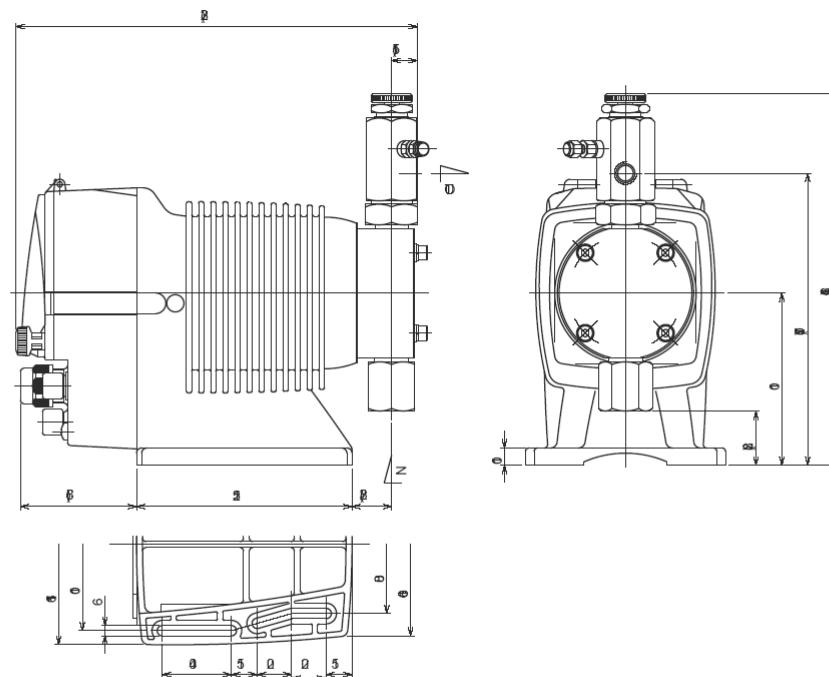
■ EWN-[C16•C21]SH



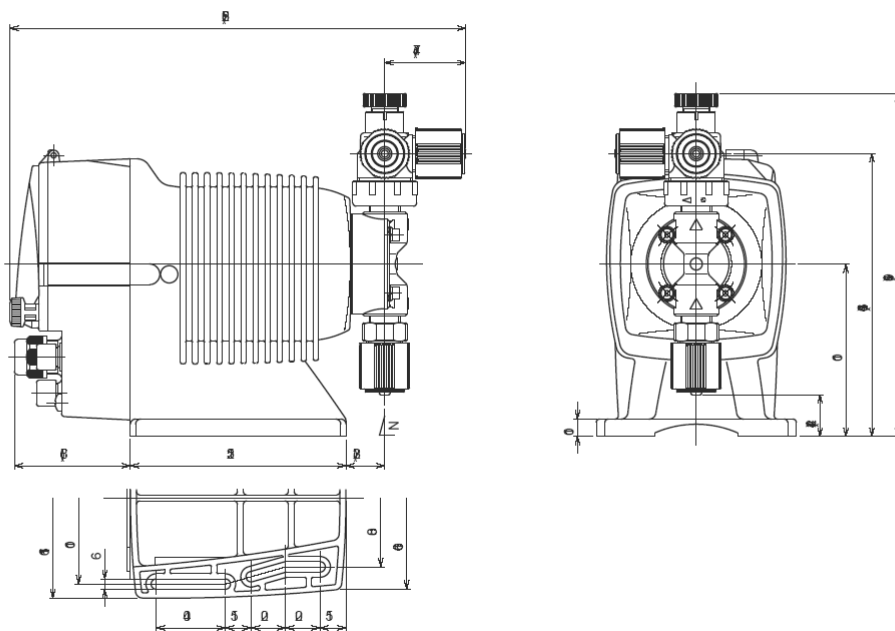
■ EWN-C31SH



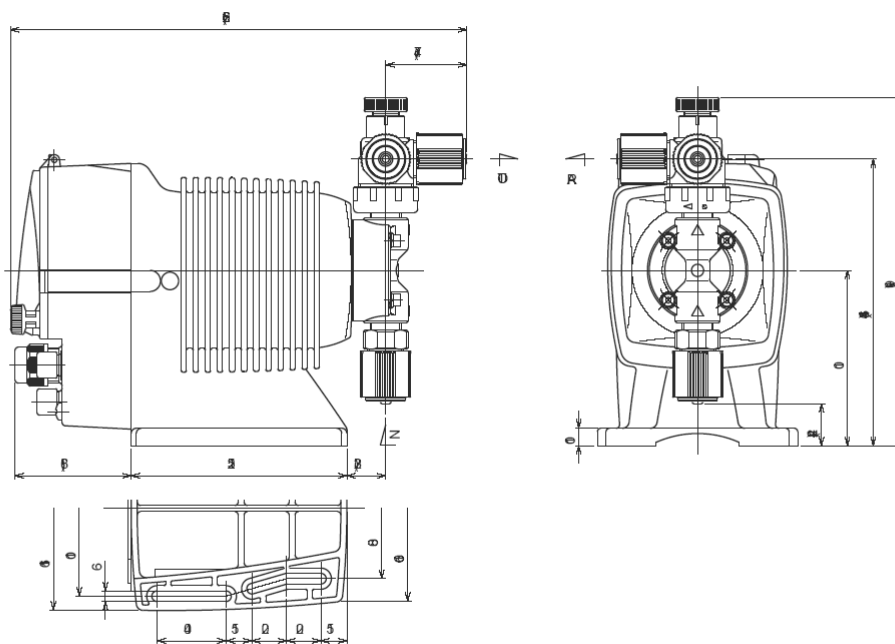
■ EWN-C36SH



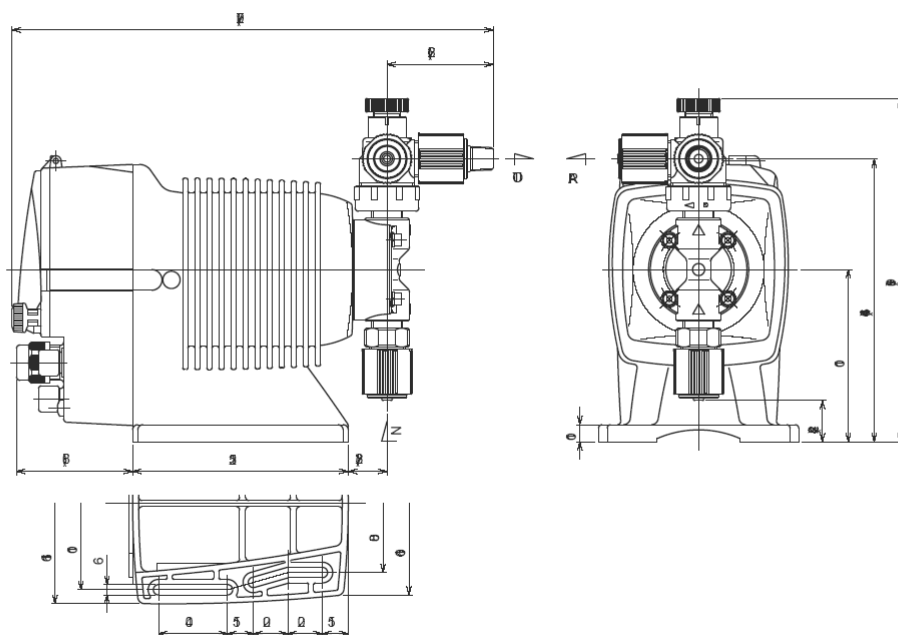
■ EWN-[B09•B11•B16•B21] [VC•VH] (typ s vysokou kompresí)



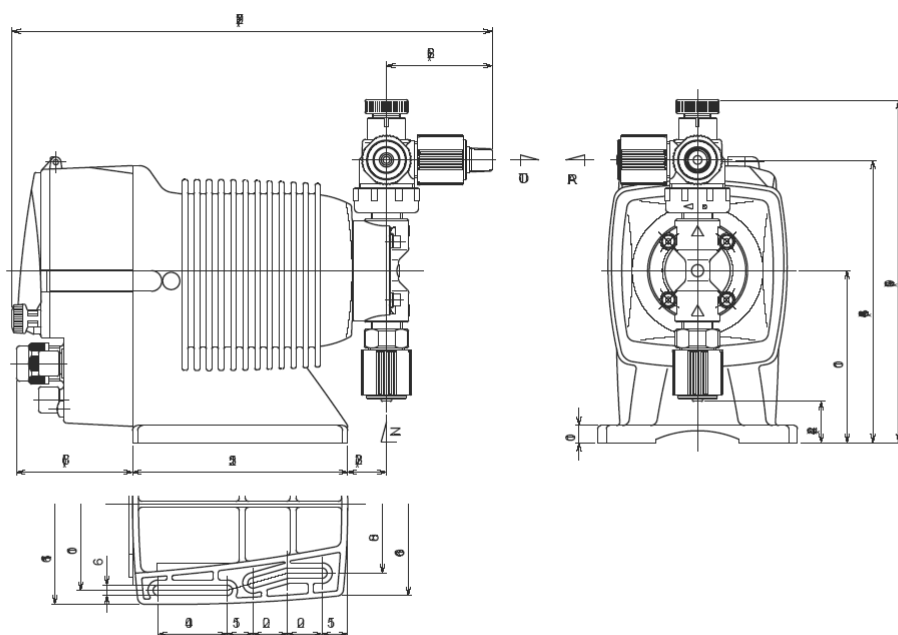
■ EWN-[C16•C21] [VC•VH] (typ s vysokou kompresí)



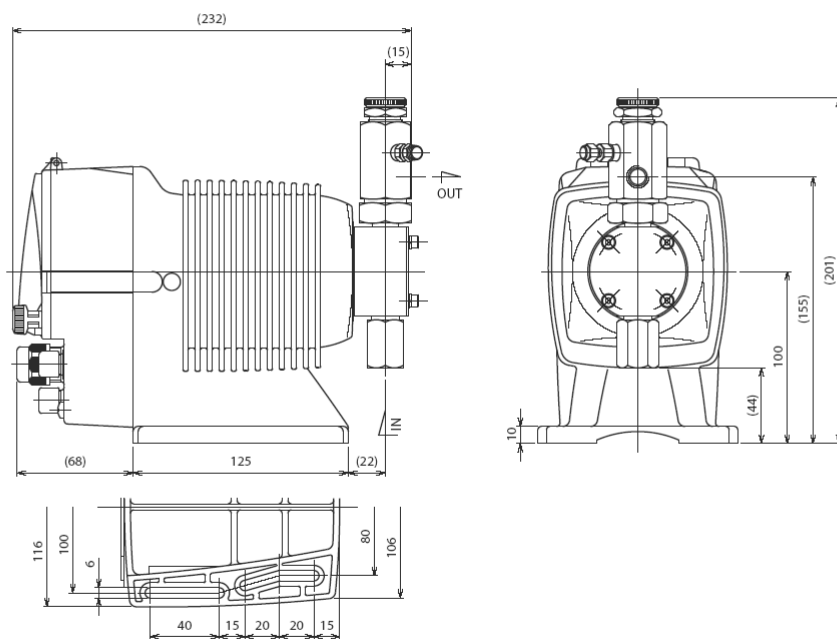
■ EWN-B11 [PC•PH] (vysokotlaký typ)



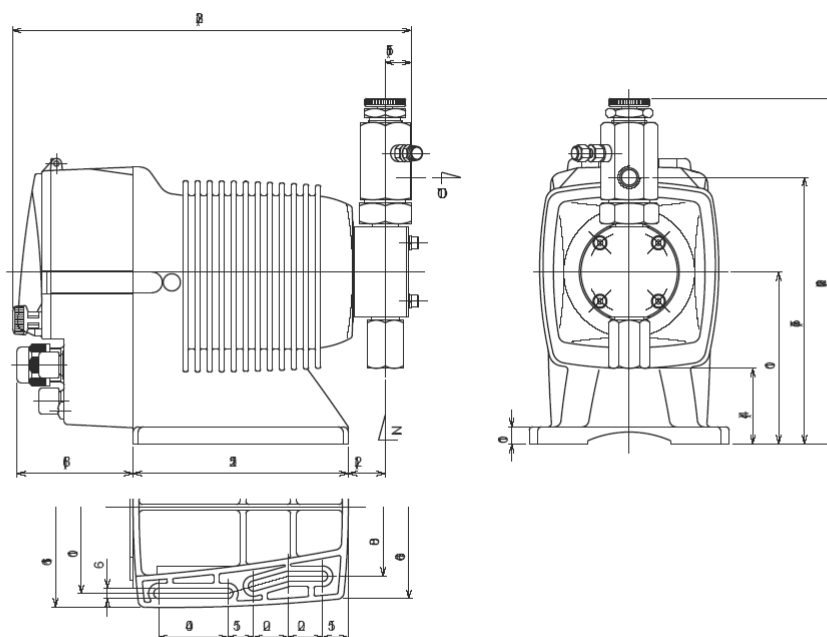
■ EWN-C16 [PC•PH] (vysokotlaký typ)



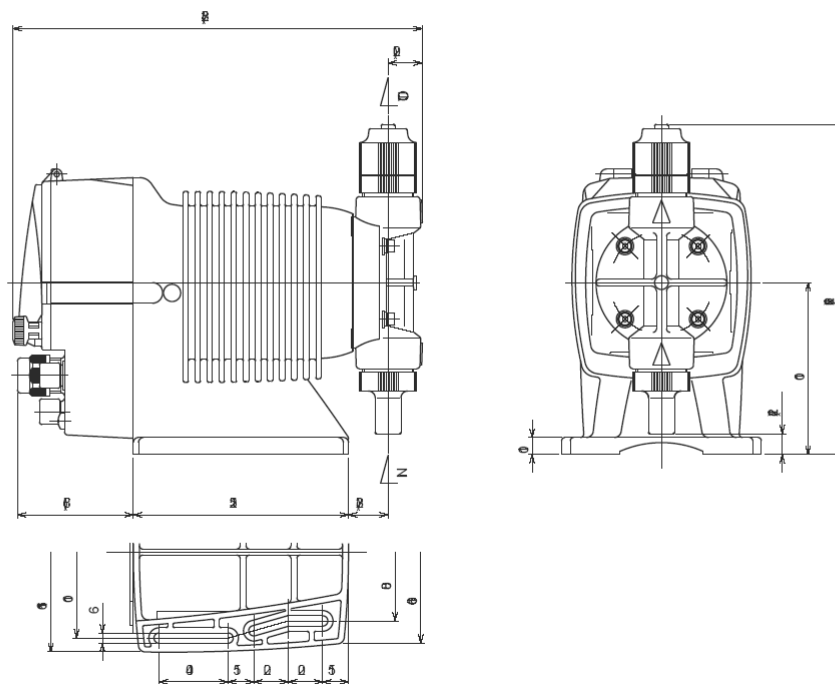
■ EWN-B11SH (vysokotlaký typ)

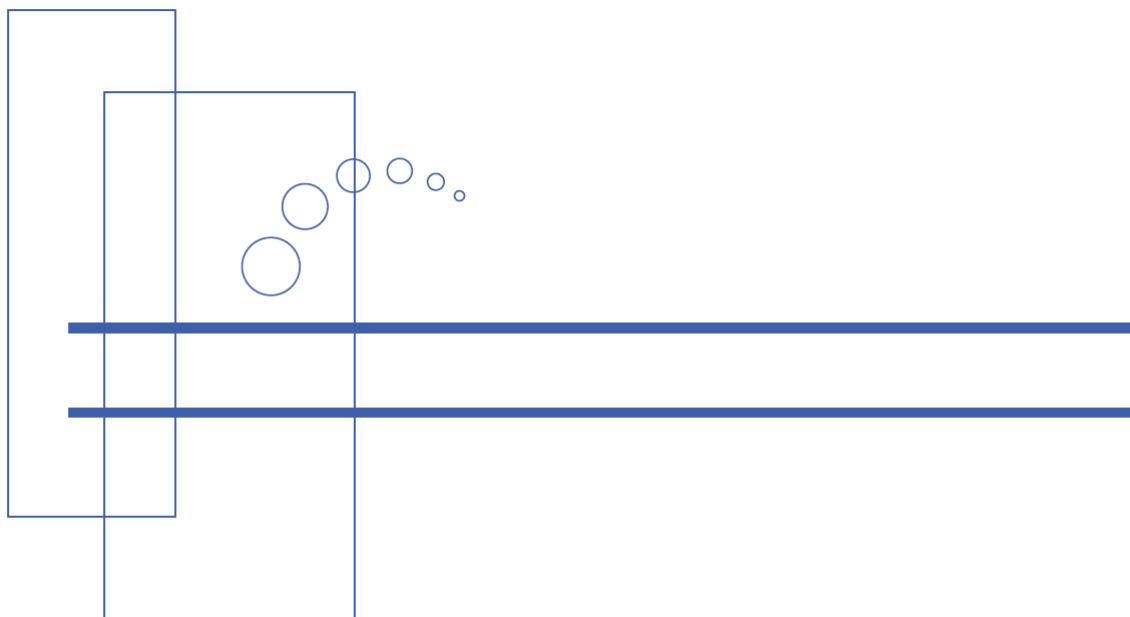


■ EWN-C16SH (vysokotlaký typ)



■ EWN-C31 [PC•P6] (vysokoviskózní typ)





<http://www.iwakipumps.jp>

ポルトガル
IWAKCO.LD
ボネビエ
ポルトガル

Ata	IWAKP		Krea	IWAKreaCo. l.	
Ata	IWAKA		l	IWAKnBd.	
Belg	IWAKBelg		Norg	IWAKNorg AS	
Ch	IWAKCh		Pls	IWAKPls	
Ch	IWAKChCo. l.		Pre	IWAKPre Pb. l.	
Ch	GFTZWA		ps	IWAKbrapA.	
Ch	GFTZWA		eden	IWAKrig AB	
Dnk	IWAKNordAS		AG	IWAKAG	
Fil	IWAKidoy		Tav	IWAKP	
Fra	IWAKFra SA.		Tav	IWAKP	
Ger	IWAKBROP		Tal	IWAKTCo. l.	
lil	IWAKlil B.V.		U.K	IWAKPU	
lil	IWAKP		U.SA.	IWAKA	
lloa	IWAKP		Vien	IWAKA	
lly	IWAKL				