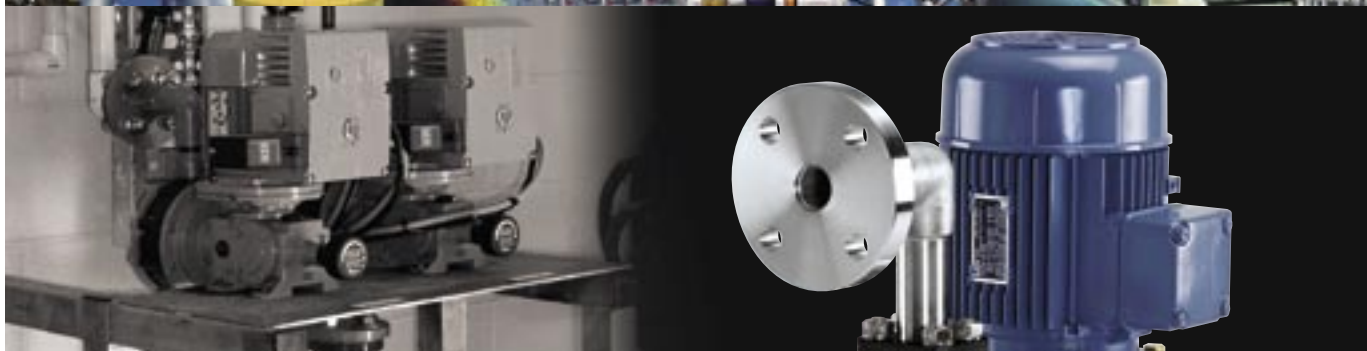


Dávkovací čerpadla LK typ



Určená pro různorodá použití v chemickém průmyslu.

Dávkovací čerpadlo typu LK firmy Iwaki má hnací dvouvačkovou část se šnekovým převodem. Čerpadlo se vyznačuje kompaktností, ale rovněž pevností a spolehlivostí. Na základě dlouhodobých zkušeností v tržních podmínkách a současných poznatků s technologií čerpadel společnost Iwaki vyvinula ideální typ dávkovacího čerpadla pro chemické účely s přednostmi jako je kvalita, výkon, snadnost obsluhy a rentabilita nákladů. Typ LK je vhodný

Různé druhy a materiály

Čerpadla řady LK slouží různým potřebám uživatelů podle požadované rychlosti dávkování od malých až po velké výkony. Rovněž došlo ke zdokonalení materiálových možností. S šesti různými typy nabízíme i možnost volby materiálu čerpadla, který nejvíce vyhovuje použité kapalině.

Vysoce výkonná, aplikační, víceúčelová konstrukce.

Přesnost (stálost) výtlačku činí +2%FS. Spolehlivost doznala značného zvýšení díky úsilí o zdokonalení linearitu poměru zdvih / výtlačk a rozptylu mezi zdvihy. Byly normalizovány dva druhy přírubových a hadicových spojů (LK-F11 až LK-F47) kvůli možnosti volby optimálního potrubního systému.

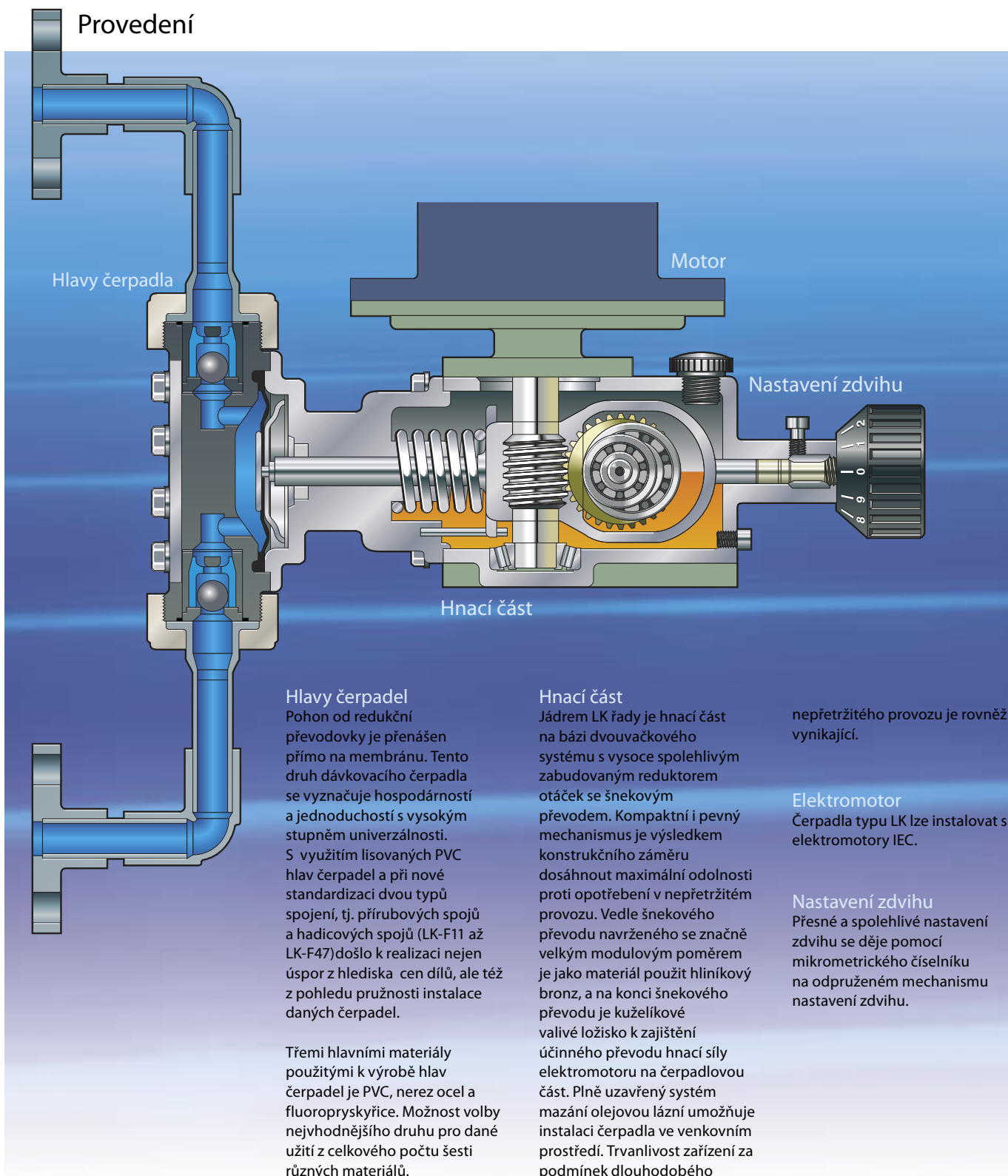


dávkování



LK-F57S6T

LK-C86VCT



Provedení

Hlavy čerpadla

Motor

Nastavení zdvihu

Hnací část

Hlavy čerpadel

Pohon od redukční převodovky je přenášen přímo na membránu. Tento druh dávkovacího čerpadla se vyznačuje hospodárností a jednoduchostí s vysokým stupněm univerzálnosti. S využitím lisovaných PVC hlav čerpadel a při nové standardizaci dvou typů spojení, tj. přírubových spojů a hadicových spojů (LK-F11 až LK-F47) došlo k realizaci nejen úspor z hlediska cen dílů, ale též z pohledu pružnosti instalace daných čerpadel.

Třemi hlavními materiály použitými k výrobě hlav čerpadel je PVC, nerez ocel a fluoropryskyřice. Možnost volby nejvhodnějšího druhu pro dané užití z celkového počtu šesti různých materiálů.

Hnací část

Jádrem LK řady je hnací část na bázi dvouvačkového systému s vysoce spolehlivým zabudovaným reduktorem otáček se šnekovým převodem. Kompaktní i pevný mechanismus je výsledkem konstrukčního záměru dosáhnout maximální odolnosti proti opotřebení v nepřetržitém provozu. Vedle šnekového převodu navrženého se značně velkým modulovým poměrem je jako materiál použit hliníkový bronz, a na konci šnekového převodu je kuželíkové valivé ložisko k zajištění účinného převodu hnací síly elektromotoru na čerpadlovou část. Plně uzavřený systém mazání olejovou lázní umožňuje instalaci čerpadla ve venkovním prostředí. Trvanlivost zařízení za podmínek dlouhodobého

nepřetržitého provozu je rovněž vynikající.

Elektromotor

Čerpadla typu LK lze instalovat s elektromotory IEC.

Nastavení zdvihu

Přesné a spolehlivé nastavení zdvihu se děje pomocí mikrometrického číselníku na odpruženém mechanismu nastavení zdvihu.



Technické údaje

Typ	Výkon l/min <small>Pozn.1</small>	Max. tlak MPa		Rychlost zdvihu zdvihů/min.	Účinný průměr membrány mm	Max. délka zdvihu mm	Spojení				Výkon elektro- motoru (4 pólový)
							Příruba		Hadice		
		50Hz	PVC, PVDF				SUS	50Hz	PVC, PVDF	SUS	
LK-F11	0.02	1.0	1.5	48	22	1.5	DN15 (DIN PN10)	DN15 (DIN PN16)	ID4mm (or 5mm) OD9mm	ID6mm OD8mm	0.25kW
F21	0.05	1.0	1.5	48	30	2.0					
F22	0.10	1.0	1.5	96	30	2.0					
F31	0.25	1.0	1.5	48	60	2.5					
F32	0.50	1.0	1.5	96	60	2.5					
F45	0.85	1.0	1.5	48	72	6.0					
F47	1.7	0.8	0.8	96	72	6.0					
F55	2.8	0.5	0.5	48	100	10	DN25 (DIN PN10)		-	-	0.37kW
F57	6.0	0.3	0.3	96	100	10	DN25 (DIN PN10)		-	-	
LK-A55	2.8	0.7	0.7	48	100	10	DN25 (DIN PN10)		-	-	
A57	6.0	0.5	0.5	96	100	10	DN40 (DIN PN10)		-	-	0.75kW
A65	9.0	0.2	0.2	48	138	17.5	DN40 (DIN PN10)		-	-	
LK-B65	9.0	0.5	0.7	48	138	17.5	DN40 (DIN PN10)		-	-	1.5kW
B75	13.3	0.5	0.5	48	150	20	DN50 (DIN PN10)		-	-	
LK-C76	20.0	0.5	0.5	72	150	20	DN50 (DIN PN10)		-	-	
C86	33.0	0.3	0.3	72	205	20	DN65 (DIN PN10)		-	-	
C87	45.0	0.3	0.3	96	205	20	DN65 (DIN PN10)		-	-	

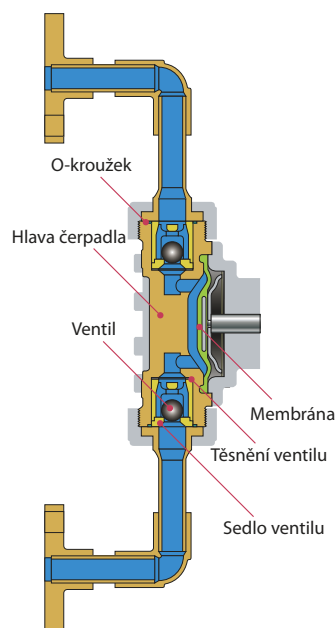
Pozn.1: výkonnost je hodnota při použití max. tlaku u výtlačku (s čistou vodou a při pokojové teplotě).

Tato hodnota může být vyšší než uváděná v tabulce, když je tlak u výtlačku nižší.

Pozn.2: Hadicový přípoj vyrobený z PVDF je dodáván pouze s typy LK-F11 až LK-F22 (zakázková výroba).

- Standardní výbava: protisifonový ventil, sito a trubka z PVC 4m dlouhá jsou dodávány s hadicovým spojem LK-F11 až LK-F45VCH, popř. VHH. Základna dodávána se všemi typy LK-A, LK-B a LK-C.
- Lze použít ovládací kmitočku. Ohledně podrobností kontaktujte Iwaki.

Materiály



Typ	VC	VH	VS4	TC	S6	S4		
Užití	Kyseliny	Alkaliny		Silné kyseliny	Rozpouštědla			
Použitelný typ	11 to 87	11 to 57	65 to 87	11 to 65	11 to 57	65 to 87		
Part	Hlava čerpadla	PVC	PVC	PVC	PVDF	SUS316	SCS13	
	Ventil	CE	HC	SUS304	CE	HC	SUS304	
	Sedlo vent.	Type 11 to 32	FKM	EPDM	-	FKM	SUS316	-
		Type 45 to 87	PVC	PVC	PVC	PVDF	SUS316	SUS304
	O-kroužek	FKM	EPDM	EPDM	FKM	-	-	
Těsnění ventilu	PTFE		-	PTFE				
Membrána	PTFE povrchová úprava EPDM							
Teplotní rozsah média *	0 - 50°C				0 - 80°C			

* Teplotní rozsah kapalin se liší podle čerpané chemikálie. Kontaktujte Iwaki.

Nejpoužívanější chemikálie

VC: kyselina sírová, kyselina solná, chlornan sodný

VH, SV4: louh sodný, koagulant (srážecí činidlo), hašené vápno (o nízké hmotnosti)

TC: koncentrovaná kyselina sírová, fluorovodík, nitrační směs

S6, S4: organické rozpouštědlo, chemikálie na výrobu papíru

Materiálové značení

SCS13: litá ocel nerez ekvivalentní SUS304

CE: keramika

FKM: fluorovaná pryž

HC: hasteloy (Ni slitina) C276

Poznámka: na zvláštní požadavek dodáme typ VS na viskozitu a kal. Ohledně podrobností kontaktujte Iwaki.

Volitelné příslušenství

Ventil proti sifonu



Typ	BVC-1P□L- H□	BVC-1P□- H□
Využitelný výkon	až 1l/min	
Žádaný tlak	0.05 - 0.3MPa	0.3 - 0.8MPa
Materiál	PVC, FKM (EPDM)	
Spojení mm (Použitelný průměr trubky)	Vstup	Výstup
	4 x 9, 12 x 18	
	R3/8 and R1/2	

□: označení materiálu pro O-kroužek („V“ pro FKM, „E“ pro EPDM)

Vzduchová komora



PVC, A typ



PVC, N typ



SUS, A typ



SUS, A typ

Těleso	Typ	Využitelný výkon l	Žádaný tlak MPa	Připojení Příruba jmenovitě velikosti DIN PN10	Hmotnost kg
PVC	A-1V □-S	1.0	0.5	společně pro 15 - 25	2
	A-2V □-S	2.0			2.5
	A-5V □-S	5.0			4.5
	N40A-10V(2)-F-S *	10			40
	N50A-20V(2)-F-S *	20			50
SUS316	A-0556-15-S	0.5	0.9	25, 40	3
	A-156(-)-S	1.5			5
	A-556(-)-S	5.0			12
	A-1056(-)-S	10			15
	A-2056(-)-S	20			29
	A-3656(-)-S	36			55

*: materiály O-kroužku: „CR“ pro 10V / 20V a „FKM“ pro 10V2 / 20V2

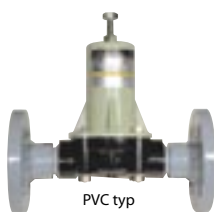
□ označení materiálu O-kroužku („V“ pro FKM, „E“ pro EPDM)

(): označení spoje (10, 15, 20, 25, 40, 50 a 65)

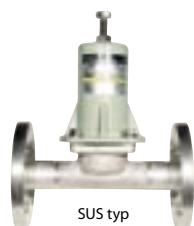
Pozn.1: hmotnost je hodnota pouze za výrobek. (Nezahrnuje hmotnost použité kapaliny)

Pozn.2: komora z tuhého PVC může z dlouhodobého hlediska doznat zhoršení kvality v důsledku ultrafialových paprsků, popř. čerpané chemické kapaliny. K zajištění bezpečnosti provádějte výměnu této komory každé tři roky.

Pojistný ventil a zpětný ventil



PVC typ



SUS typ

Přehled pojistných ventilů

Těleso	Typ	Max. výkon l/min.	Žádaný tlak MPa	Připojení Příruba jmenovitě velikosti Din PN10	Hmotnost kg	
PVC	RV-1P □H	1.0	0.3 - 0.8	ø4 x ø9 PVC Hadice	0.2	
	RV-1P □2H	1.0	0.3 - 0.8	ø12 x ø18 PVC Hadice	0.2	
	RV-1P □5-S	1.0	0.3 - 0.8	15	0.5	
	RV-1P □B-15-S	1.0	0.8 - 1.0	15	0.5	
	RV-3P-15-S	3.0	0.3 - 1.0	15	0.6	
	RV-3P-25-S	3.0	0.3 - 1.0	25	0.9	
	RV-3P □2H	3.0	0.3 - 1.0	ø12 x ø18 PVC Hadice	0.4	
	RV-3P □2P	3.0	0.3 - 1.0	ø12 x ø16 PE Hadice	0.4	
	RV-3P □3E	3.0	0.3 - 1.0	ø13 x ø20 PE Hadice	0.4	
	RV-7V-25-S	7.5	0.3 - 0.8	25	3.5	
	RV-7VB-25-S	7.5	0.8 - 1.0	25	3.5	
	RV-25V-25-S	25	0.3 - 0.8	25	4.0	
	RV-25V-40-S	25	0.3 - 0.8	40	4.0	
	N50RV-5V-F-S	45	0.15 - 0.5	50	18	
	N50RV-5V2-F-S	45	0.15 - 0.5	50	18	
	N65-50RV-5V-F-S	65	0.15 - 0.5	65	18	
	N65-50RV-5V2-F-S	65	0.15 - 0.5	65	18	
	SUS	RV-256-15-S	2.0	0.3 - 0.8	15	3.5
		RV-256B-15-S	2.0	0.8 - 1.5	15	3.5
		RV-756-25-S	7.5	0.3 - 0.8	25	6
RV-756B-25-S		7.5	0.8 - 1.5	25	6	
RV-2556-25-S		25	0.3 - 0.8	25	7.0	
RV-2556B-25-S		25	0.8 - 1.0	25	7.0	
RV-2556-40-S		25	0.3 - 0.8	40	7.5	
RV-2556B-40-S		25	0.8 - 1.0	40	7.5	
N50RV-556-F-S		75	0.15 - 0.5	50	29	
N65RV-556-F-S		120	0.15 - 0.5	65	42	
PVDF	RV-1T □5-S	1.0	0.3 - 0.8	15	0.5	
	RV-7T □5-S	7.5	0.3 - 0.8	15	5	
	RV-7T □25-S	7.5	0.3 - 0.8	25	5	
	RV-25T □25-S	25	0.3 - 0.8	25	5	
	RV-25T □40-S	25	0.3 - 0.8	40	5.5	

□ označení materiálu O-kroužku („V“ pro FKM, „E“ pro EPDM)
materiál O-kroužku typu N je FKM pro „5V2“

Pozn.: materiálem membrány je PTFE s výjimkou typů RV-1P a N.

Materiál O-kroužku u typu „RV-1P“ a „N“ je shodný s materiálem membrány.

Přehled zpětných ventilů

Těleso	Typ	Rozsah průtoků l/min.	Žádaný tlak MPa	Připojení Příruba jmenovitě velikosti Din PN10	Hmotnost kg	
PVC	BV-1P □H	0.005 - 1.0	0.3 - 0.8	ø4 x ø9 PVC Hadice	0.2	
	BV-1P □2H	0.005 - 1.0	0.3 - 0.8	ø12 x ø18 PVC Hadice	0.2	
	BV-1P □5-S	0.005 - 1.0	0.3 - 0.8	15	0.5	
	BV-1P □4H	0.005 - 1.0	0.05 - 0.3	ø4 x ø9 PVC Hadice	0.2	
	BV-1P □12H	0.005 - 1.0	0.05 - 0.3	ø12 x ø18 PVC Hadice	0.2	
	BV-1P □15-S	0.005 - 1.0	0.05 - 0.3	15	0.5	
	BV-3P □2H	0.03 - 3.0	0.1 - 0.8	ø12 x ø18 PVC Hadice	0.4	
	BV-3P □2P	0.005 - 1.0	0.1 - 0.8	ø12 x ø16 PE Hadice	0.4	
	BV-3P □3E	0.005 - 1.0	0.1 - 0.8	ø13 x ø20 PE Hadice	0.4	
	BV-3N □2H	0.03 - 3.0	0.1 - 0.3	ø12 x ø18 PVC Hadice	0.4	
	BV-3P-15-S	0.03 - 3.0	0.1 - 0.8	15	0.6	
	BV-3P-25-S	0.03 - 3.0	0.1 - 0.8	25	0.9	
	BV-7V-25-S	0.2 - 7.5	0.05 - 0.8	25	3.5	
	BV-25V-25-S	2 - 25	0.1 - 0.8	25	4.0	
	BV-25V-40-S	2 - 25	0.1 - 0.8	40	4.0	
	N50BV-5V-F-S	2.5 - 50	0.15 - 0.5	50	20	
	N50BV-5V2-F-S	2.5 - 50	0.15 - 0.5	50	20	
	N65-50BV-5V-F-S	5 - 70	0.15 - 0.5	65	20	
	N65-50BV-5V2-F-S	5 - 70	0.15 - 0.5	65	20	
	SUS	BV-256-15-S	0.02 - 2.0	0.05 - 0.8	15	3.5
BV-756-25-S		0.2 - 7.5	0.05 - 0.8	25	6	
BV-2556-25-S		2 - 25	0.1 - 0.8	25	7.0	
BV-2556-40-S		2 - 25	0.1 - 0.8	40	7.5	
N50BV-556-F-S		2.5 - 80	0.15 - 0.5	50	29	
N65BV-556-F-S		5 - 120	0.15 - 0.5	65	42	
PVDF		BV-1T □5-S	0.005 - 1.0	0.05 - 0.8	15	0.5
		BV-7T □5-S	0.2 - 7.0	0.05 - 0.8	15	5
		BV-7T □25-S	0.2 - 7.0	0.05 - 0.8	25	5
		BV-25T □25-S	2 - 25	0.1 - 0.8	25	5
	BV-25T □40-S	2 - 25	0.1 - 0.8	40	5.5	

□ označení materiálu O-kroužku („V“ pro FKM, „E“ pro EPDM)

materiál O-kroužku typu N je CR pro „5V“ a FKM pro „5V2“.

Pozn.: materiálem membrány je PTFE s výjimkou typů BV-1P a N.

Materiál O-kroužku u typu „BV-1P“ a „N“ je shodný s materiálem membrány.

Při instalaci čerpadla a jeho potrubí dodržujte následující pokyny.

Dávkovací čerpadlo LK firmy Iwaki je čerpadlo s kmitavým pohybem využívající systém excentrických vaček.

Čerpadla s kmitavým pohybem generují v sacím a výtlačném potrubí pulsaci. Tomuto jevu nutno věnovat zvláštní pozornost (na rozdíl od běžných odstředivých čerpadel) při plánování instalace čerpadla a jeho potrubí.

• Prevence chvění potrubí

Inerciální odpor na straně výtlačku $PiD < 0.1\text{MPa}$

. PiD : inerciální odpor na straně výtlačku

Inerciální odpor znamená pulsační síla nárazu vyvolaná průtokem okamžitě po vstupu do výtlačného zdvihu. Tento jev je typický pro čerpadla s kmitavým pohybem a vzniká v důsledku náhlého působení zrychlení na kapalinu ve výtlačném potrubí.

Výše uvedená podmínka $PiD < 0.1\text{MP}$ představuje přibližnou standardní hodnotu. Je-li $PiD > 0.1\text{MPa}$ a větší, objeví se vibrace potrubí. Proto nutno též provést opatření na odstranění vlivu vibrací na čerpadlo.

Opatření

1. Instalujte zařízení bránící pulsacím (vzduchová komora).
2. Zvětšete průměr a zkrátte délku výtlačného potrubí.

• Prevence přeplnění

Diferenciální tlak čerpadla $>$ Inerciální odpor Pi

. Větší hodnota ze dvou hodnot, tj. buď strany sání nebo strany výtlačku.

Přeplnění znamená nadměrný průtok kapaliny způsobený nefunkčností zpětné klapky v důsledku pulsace kapaliny v potrubí. Pozorně zkontrolujte případný nízký diferenciální tlak, popř. příliš dlouhé potrubí, a to i při hodnotě diferenciálního tlaku 0.03MPa .

Opatření

1. Instalujte vzduchovou komoru.
2. Zařadte zpětný ventil.

• Prevence poruchy na sání

$NPSHa > NPSHr$

$NPSHa = Pa - Pv + Phs - Pis$ *MPa

*Nebo Pis : ta hodnota, která větší

($NPSH$: čistá kladná sací výška).

Není-li $NPSHa$ dostačující, hrozí poškození čerpadla od přerušeného toku nebo kavitace vzniklých následkem těchto stavů.

- $NPSHa$: absolutní $NPSH$ (MPa)
- $NPSHr$: žádaný $NPSH$ (hodnota specifická danému čerpadlu) (MPa)
- Pa : absolutní tlak na povrch kapaliny v nádrži (MPa)
- Pv : tenze kapalinových výparů (MPa)
- Phs : tlak způsobený výškou sací strany (MPa) (Zahlčené sání: +, Záporné sání: -)
- Pis Inerciální odpor na straně sání (MPa)
- Pis Odpor potrubí na straně sání (MPa)

www.iwakipumps.jp


IWAKI CO.,LTD. 6-6 Kanda-Sudacho 2-chome Chiyoda-ku Tokyo 101-8558 Japan TEL : (81)3 3254 2935 FAX : 3 3252 8892


EUROPE / U.S.A.

European office :	IWAKI Europe GmbH	TEL : (49)2154 9254 0	FAX : 2154 9254 48
Austria :	IWAKI (Austria) GmbH	TEL : (43)2236 33469	FAX : 2236 33469
Belgium :	IWAKI Belgium N.V.	TEL : (32)13 67 02 00	FAX : 13 67 20 30
Denmark :	IWAKI Nordic A/S	TEL : (45)48 24 2345	FAX : 48 24 2346
Finland :	IWAKI Suomi Oy	TEL : (358)9 2745810	FAX : 9 2742715
France :	IWAKI France S.A.	TEL : (33)1 69 63 33 70	FAX : 1 64 49 92 73
Germany :	IWAKI Europe GmbH	TEL : (49)2154 9254 50	FAX : 2154 9254 55
Holland :	IWAKI Holland B.V.	TEL : (31)297 241121	FAX : 297 273902
Italy :	IWAKI Italia S.R.L.	TEL : (39)02 990 3931	FAX : 02 990 42888
Norway :	IWAKI Norge AS	TEL : (47)66 81 16 60	FAX : 66 81 16 61
Spain :	IWAKI Iberica Pumps, S.A.	TEL : (34)943 630030	FAX : 943 628799
Sweden :	IWAKI Sverige AB	TEL : (46)8 511 72900	FAX : 8 511 72922
Switzerland :	IWAKI (Schweiz) AG	TEL : (41)26 674 93 00	FAX : 26 674 93 02
U.K. :	IWAKI Pumps (UK) Ltd.	TEL : (44)1743 231363	FAX : 1743 366507
U.S.A. :	IWAKI America Inc.	TEL : (1)508 429 1440	FAX : 508 429 1386

ASIA / OCEANIA

Australia :	IWAKI Pumps Australia Pty Ltd.	TEL : (61)2 9899 2411	FAX : 2 9899 2421
China :			
Hong Kong :	IWAKI Pumps Co., Ltd.	TEL : (852)2607 1168	FAX : 2607 1000
Shanghai :	IWAKI Pumps (Shanghai) Co., Ltd.	TEL : (86)21 6272 7502	FAX : 21 6272 6929
Beijing :	IWAKI Pumps Co., Ltd. (Beijing office)	TEL : (86)10 6442 7713	FAX : 10 6442 7712
Guangzhou :	GFTZ IWAKI Engineering & Trading Co., Ltd.	TEL : (86)20 8435 0603	FAX : 20 8435 9181
Indonesia :	IWAKI Singapore (Indonesia Branch)	TEL : (62)21 6906606	FAX : 21 6906612
Korea :	IWAKI Korea Co.,Ltd.	TEL : (82)2 3474 0523	FAX : 2 3474 0221
Malaysia :	IWAKI Sdn. Bhd.	TEL : (60)3 7803 8807	FAX : 3 7803 4800
Philippines :	IWAKI Chemical Pumps Philippines, Inc.	TEL : (63)2 888 0245	FAX : 2 843 3096
Singapore :	IWAKI Singapore Pte Ltd.	TEL : (65)6316 2028	FAX : 6316 3221
Taiwan :	IWAKI Pumps Taiwan Co., Ltd.	TEL : (886)2 8227 6900	FAX : 2 8227 6818
Thailand :	IWAKI (Thailand) Co.,Ltd.	TEL : (66)2 322 2471	FAX : 2 322 2477

 Caution for safety use: Before use of pump, read instruction manual carefully to use the product correctly. Actual pumps may differ from the photos. Specifications and dimensions are subject to change without prior notice. For further details please contact us.

2005.03/2000MSZ  This catalogue is printed on 100% Recycled Paper.  PRINTED WITH SOY INK