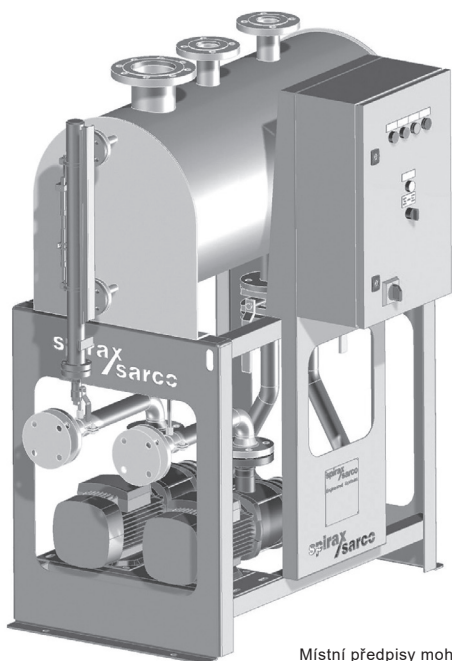


CRU 200 a 500

Jednotky sběru a čerpání kondenzátu (čerpadla s konstantními otáčkami)

Návod k montáži a údržbě



1. Bezpečnostní informace
2. Všeobecné informace o výrobku
3. Montáž
4. Uvedení do provozu
5. Skladování, odstavení a ochrana jednotky
6. Údržba a opravy
7. Prohlášení o shodě

Místní předpisy mohou omezit použití výrobků.
Výrobce si vyhrazuje právo změn uvedených údajů.

1. Bezpečnostní informace

Bezpečný provoz zařízení může být zaručen pouze tehdy, je-li řádně instalováno, uvedeno do provozu a udržováno kvalifikovanou osobou (viz Sekce 1.11) v souladu s provozními předpisy. Je nutné dodržovat montážní a bezpečnostní instrukce obecně platné pro montáže potrubních systémů a dalších zařízení. Stejně tak je nutné používat vhodné nářadí a bezpečnostní pomůcky.

Všeobecná bezpečnostní opatření

Vždy dodržujte veškeré bezpečnostní předpisy a doporučení.

Pracovníci musí mít odpovídající kvalifikaci pro práci na zařízeních pod napětím.

Zajistěte správnou instalaci. Není-li instalace výrobku provedena podle instrukcí uvedených v tomto návodu, může dojít k ohrožení bezpečnosti.

Elektrická instalace musí být provedena v souladu s IEC 60364 nebo ekvivalenty.

Nikdy nenechávejte jednotku bez dozoru, pokud jsou dvířka rozvaděče otevřená a je zapnutý hlavní vypínač.

Na odvětrání a přepadu nesmí být instalovány uzavírací armatury a nesmí být jakýmkoliv způsobem zaslepeny, např. víkem, zátkou či přírubou.

Ze normálních provozních podmínek budou povrchy jednotky horké a jednotka bude obsahovat tekutinu o teplotě blížící se 100 °C (212 °F). Neinstalujte jednotku na místech, kde by neoprávněný personál nebo veřejnost mohly přijít do styku s touto jednotkou.

Nepracujte na jednotce, pokud je provozována pod tlakem a/nebo při vysoké teplotě. Vždy zajistěte, aby jednotka a obsažená tekutina byly ochlazeny na bezpečnou teplotu a jednotka byla oddělena od všech přítoků, případných zpětných toků a zdrojů tlaku.

Čerpadlo(a) nesmí být spuštěno(a), pokud ve sběrné nádobě není kapalina a dokud nebylo čerpadlo zcela naplněno kapalinou a odvzdušněno. Neprovozujte čerpadlo při zavřeném ventilu na sání nebo při výtlačku do otevřeného prostoru nebo při zavřeném ventilu na výtlačku po více než několik sekund. Nikdy neprovozujte čerpadlo bez kapaliny ve skříní čerpadla a bez zcela zaplavené ucpávky hřídele.

Obsah jednotky by měl být vypouštěn dolů do bezpečného místa a pouze až po vychlazení vypouštěné kapaliny na maximální dovolenou teplotu danou drenážním nebo kanalizačním systémem.

1.1 Vhodnost výrobku pro danou aplikaci

Dle katalogového listu, návodu k montáži a údržbě a dle údajů na výrobku zkontrolujte jeho vhodnost pro danou aplikaci. Jednotky CRU 200 a 500 plně vyhovují směrnicím a normám uvedeným v Prohlášení o shodě (viz Kapitola 7). Výrobek není tlakovou nádobou, byl navržen pro provoz při atmosférickém tlaku a proto se na něj nevztahuje evropská směrnice pro tlaková zařízení PED.

- i) Výrobek byl specificky navržen pro použití pro horký kondenzát. Použití výrobku pro jiná média by mohlo být možné, ale v takových případech je nutné kontaktovat výrobce Spirax Sarco, aby potvrdil vhodnost výrobku pro zamýšlenou aplikaci.
- ii) Zkontrolujte vhodnost materiálů a také maximální a minimální hodnoty tlaku a teploty. Pokud jsou maximální provozní hodnoty výrobku nižší než hodnoty systému, ve kterém má být výrobek instalován, nebo pokud porucha výrobku může způsobit nedovolené zvýšení tlaku či teploty, je třeba zajistit instalaci bezpečnostního ochranného zařízení.
- iii) Určete a ověřte správnost instalace a směr průtoku médií.
- iv) Výrobky Spirax Sarco nejsou určeny k tomu, aby odolávaly vnějším napětím, která mohou být vyvolána jakýmkoliv systémem, ve kterém je výrobek instalován. Odpovědnost mají projektanti, konstruktéři a také montážní pracovníci, kteří musí brát do úvahy tato napětí a učinit adekvátní opatření k minimalizaci těchto napětí.
- v) Vyjměte ochranné krytky ze všech připojení a sejměte ochrannou folii ze všech štítků (je-li použita).

1.2 Přístup

Před začátkem práce s výrobkem zajistěte bezpečný přístup k výrobku, v případě nutnosti instalujte vhodně upevněnou pracovní plošinu. Pokud je to nutné, zajistěte vhodné zvedací zařízení.

1.3 Osvětlení

Zajistěte dostatečné osvětlení, především při komplikovanějších pracích.

1.4 Nebezpečné kapaliny a plyny v potrubí

Zvažte, co v potrubí je nebo bylo v minulosti (např. hořlaviny, zdraví nebezpečné látky, extrémně vysoká teplota apod.).

1.5 Nebezpečné prostředí kolem výrobku

Dle instalace zvažte vliv okolí - prostředí s možností výbuchu, nedostatek vzduchu (tanky, jámy), nebezpečné plyny, vysoké teploty, vysoké povrchové teploty, vznětlivé předměty (např. při svařování), nadměrný hluk, provoz pohybujících se strojů apod.

1.6 Systém

Zvažte vliv kompletního navrženého systému. Nemůže jakýkoliv zásah či událost (např. uzavření uzavíracího ventilu, výpadek elektriny apod.) způsobit ohrožení dalších částí systému nebo personálu?

Nebezpečí mohou zahrnovat uzavření odvětrání nebo vypnutí ochranných zařízení nebo neúčinnost řízení nebo alarmů. Zajistěte, aby uzavírací ventily byly otevírány a uzavírány pozvolně, aby se předešlo tlakovým, teplotním a dalším šokům v systému.

1.7 Tlakový systém

Zajistěte odtlakování a bezpečné odvětrání do atmosférického tlaku.

Zvažte zdvojené oddělení (zdvojené uzavření a vypouštění) a uzamčení nebo označení uzavřených ventilů štítkem. Nepředpokládejte, že systém je zcela odtlakován, i když manometr ukazuje nulový přetlak.

1.8 Teplota

Po odstavení je třeba počkat na snížení teploty na takovou hodnotu, aby se předešlo nebezpečí popálenin.

1.9 Nářadí a spotřební materiál

Před začátkem práce zajistěte vhodné nářadí, nástroje a/nebo spotřební materiál. Používejte výhradně originální náhradní díly Spirax Sarco.

1.10 Ochranné prostředky

Zvažte, zda byste vy nebo osoby v okolí neměly použít ochranný oděv, popř. další pomůcky jako ochranu před možnými nebezpečími, např. chemikáliemi, vysokými/nízkými teplotami, hlukem, padajícími předměty. Je třeba také zvážit možnost nebezpečí hrozící očí a obličejí.

1.11 Oprávnění k činnosti

Všechny práce musí být prováděny, popř. dozorovány kompetentní a znalou osobou.

Montážní a provozní personál by měl být seznámen se správným používáním výrobku v souladu s tímto návodem.

Tam, kde je zaveden systém "Povolení k provádění prací", je třeba toto povolení mít. Tam, kde takový systém zaveden není, doporučuje se, aby zodpovědná osoba věděla, jaké práce se provádějí a tam, kde je to nutné, zajistila asistenta, jenž bude v první řadě zodpovědný za bezpečnost.

V případě nutnosti viditelně umístěte "výstražné upozornění".

1.12 Manipulace

Při ruční manipulaci s velkými a/nebo těžkými výrobky Spirax Sarco je třeba si uvědomit riziko možného zranění. Zvedání, tlačení, tažení, nesení či podepírání může způsobit poranění zad. Je třeba osobně vyhodnotit fyzické schopnosti a pracovní prostředí a použít adekvátní metodu manipulace s výrobkem a souvisejícími potřebami, konstrukcemi apod.

1.13 Další možná rizika

Při běžném provozu mohou být vnější povrchy výrobku velmi horké. Pokud je výrobek používán při maximální povolené provozní teplotě, může povrchová teplota dosahovat až 100 °C (212 °F).

U tohoto výrobku nedochází k samovolnému odvodnění při odstavení. Je proto třeba brát zřetel na možný zůstatek média ve výrobku při montáži/demontáži výrobku do/ze systému.

1.14 Zamrznutí

U výrobků, které nejsou tzv. samovypouštěcí, musí být učiněna opatření proti poškození mrazem, pokud jsou tyto výrobky vyřazeny z provozu a přitom jsou instalovány v prostředí, kde mohou být vystaveny teplotám pod bodem mrazu.

1.15 Likvidace výrobku

Není-li uvedeno jinak v tomto návodu, výrobek je plně recyklovatelný a při jeho likvidaci nehrozí žádné poškození životního prostředí za předpokladu náležité péče.

1.16 Vracení výrobku

Zákazníci jsou při vracení výrobku na základě EC Health, Safety and Environment Law povinni v písemné formě poskytnout informace (včetně bezpečnostních a technických listů) o jakýchkoliv rizicích a opatřeních souvisejících s možným kontaminováním výrobku nebo jeho mechanickým poškozením, tedy o všem, co by mohlo mít za následek ohrožení zdraví, bezpečnosti nebo životního prostředí.

2. Všeobecné informace o výrobku

2.1 Popis

Jednotky sběru a čerpání kondenzátu Spirax Sarco CRU 200 a 500 s čerpadly s konstantními otáčkami jsou určeny pro přečerpávání horkého expandujícího kondenzátu natékajícího do sběrné nádoby (o teplotě až 98 °C), který bývá obvykle vrácen do systému napájecí vody kotle.

Standardní jednotky jsou určeny k přečerpávání až 20 m³/hod hlavním/záložním čerpadlem (v závislosti na dopravní výšce čerpadla). Pro vyšší množství a/nebo dopravní výšky kontaktujte Spirax Sarco.

Kompletní balená jednotka obsahuje - sběrnou nádobu, rám, čerpadla, ventily, regulaci hladiny a rozvaděč včetně zapojené kabeláže.

Poznámky:

1. Ventily pro regulaci dopravní výšky systému na výtlačném potrubí nejsou součástí dodávky jednotky, ale doporučuje se jejich začlenění do výtlačného potrubního systému.
2. Tato jednotka není vhodná pro venkovní použití, v případě potřeby kontaktujte Spirax Sarco pro řešení na zakázku.
3. Tato jednotka není navržena a určena k tomu, aby odolávala zatížením, která mohou být vyvolána připojeným potrubním systémem, popř. v něm se pohybující tekutinou.

Funkce jednotky

Jednotky Spirax Sarco CRU 200 a 500 jsou dodávány se 2 čerpadly, jedním jako hlavním a druhým záložním. Jsou navrženy pro zcela automatický provoz. Standardní jednotky zahrnují: ovládání čerpadel dle hladiny kapaliny, osazený rozvaděč, rozhraní pro přívod napájení a hlavní vypínač, kontrolku zapnutí napájení, kontrolky běhu a poruchy čerpadla a přepínač pro výběr čerpadla včetně možnosti automatického přepínání z jednoho čerpadla na druhé. Pro indikaci poruchy běhu čerpadla a alarmu vysoké horní hladiny 'High High Level' jsou k dispozici také beznapětové kontakty.

Pro on/off řízení provozu hlavního a záložního čerpadla slouží magnetický stavoznak Spirax Sarco Colima Viscorol a přepínací kontakty SPDT.

Jednotky jsou řízeny spínači dle spodní a horní hladiny a navíc jsou vybaveny možností automatického současného provozu obou čerpadel, pokud to vyžadují provozní podmínky. V případě, že provozní podmínky vyvolají spuštění záložního čerpadla, rozsvítí se příslušná kontrolka stavu 'Pump Running', která automaticky zhasne poté, kdy hladina kapaliny klesne a čerpadla se vypnou při dosažení spodní hladiny.

Jednotky jsou také vybaveny funkcí umožňující automatický střídavý provoz obou čerpadel, kdy vždy jedno čerpadlo stojí a druhé běží až do ukončení každého cyklu vyprazdňování sběrné nádoby. Součástí jednotky je také 3-polohový přepínač umožňující volbu buď automatického střídání chodu čerpadel nebo chod vždy jen jednoho čerpadla. Za normálních provozních podmínek se obvykle používá automatické střídání.

K dispozici je nezávislý alarm vysoké horní hladiny 'High High Level' (volitelný) fungující při dosažení vyšší než standardní horní hladiny kapaliny a zapínání/vypínání chodu čerpadla(-el) dle hladiny. Alarmový stav a signál jsou automaticky zrušeny při poklesu hladiny kapaliny na normální provozní horní hladinu. Vznik alarmového stavu je indikován jak kontrolkou, tak na beznapětových kontaktech.

Sběrná nádoba

Nádoby jsou vyrobeny z nerez oceli třídy 304. Jsou vybaveny přiměřeně nadimenzovanými přírubovými PN16 připojeními pro odvodunění, přepad a vstupy tekutiny. Nádoby jsou testovány na těsnost. Standardně jsou osazeny stavoznakem s integrovanou funkcí regulace hladiny a alarmu horní hladiny.

Rám

Rámy jsou vyrobeny buď z uhlíkové oceli s povrchovou úpravou černou práškovou barvou nebo z nerez oceli třídy 304.

Čerpadla

Těleso a oběžná kola čerpadel jsou vyrobeny z nerez oceli, jsou navrženy pro provozní podmínky s nízkým minimálním požadovaným tlakem na sání (NPSH) a čerpání horkého kondenzátu při minimálně zaplaveném sání. Čerpadla jsou přímo spojena s uzavřenými elektromotory chlazenými ventilátorem (TEFC) s izolací třídy F (zvýšení teploty třídy B) a krytím IP55.

Umístění čerpadel (s konstantními otáčkami)

Motory a čerpadla jsou namontovány pod sběrnou nádobou, každé čerpadlo je na vstupu připojeno k sacímu potrubí vybavenému uzavíracím ventilem. Na výtlačném potrubí každého čerpadla je mezipřírubový zpětný ventil vhodný pro umístění mezi příruby PN16.

Řízení

Nádoba je vybavena magnetickým stavoznakem Spirax Sarco Colima Viscorol a přepínacími kontakty SPDT pro řízení provozu s hlavním a/nebo záložním čerpadlem. Součástí řízení je funkce umožňující střídat, které čerpadlo se spustí jako první. Tím je zajištěno, že obě čerpadla budou provozována přibližně stejnou dobu během životnosti jednotky.

Provedení rozvaděče je vhodné pro 3-fázové 4-vodičové napájení 400 V, 50 Hz. Vybavení pro řízení jednotky včetně zapojené kabeláže je v kovové skříni s krytím IP65. K dispozici je rozhraní pro napojení na vyšší řídicí systém (BMS) za účelem monitorování běhu nebo vypnutí čerpadel.

Normy

Jednotka plně odpovídá požadavkům následujících evropských směrnic:

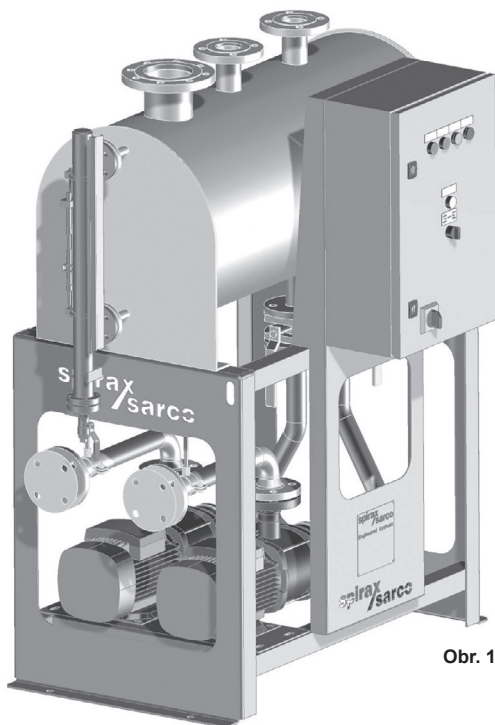
- směrnice o strojních zařízeních 2006/42/EC,
- směrnice o elektrických zařízeních určených pro používání v určitých mezích napětí 2006/95/EC
- směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/EC.

Výrobek není tlakovou nádobou, byl navržen pro provoz při atmosférickém tlaku a proto se na něj nevztahuje evropská směrnice pro tlaková zařízení PED.

Certifikáty

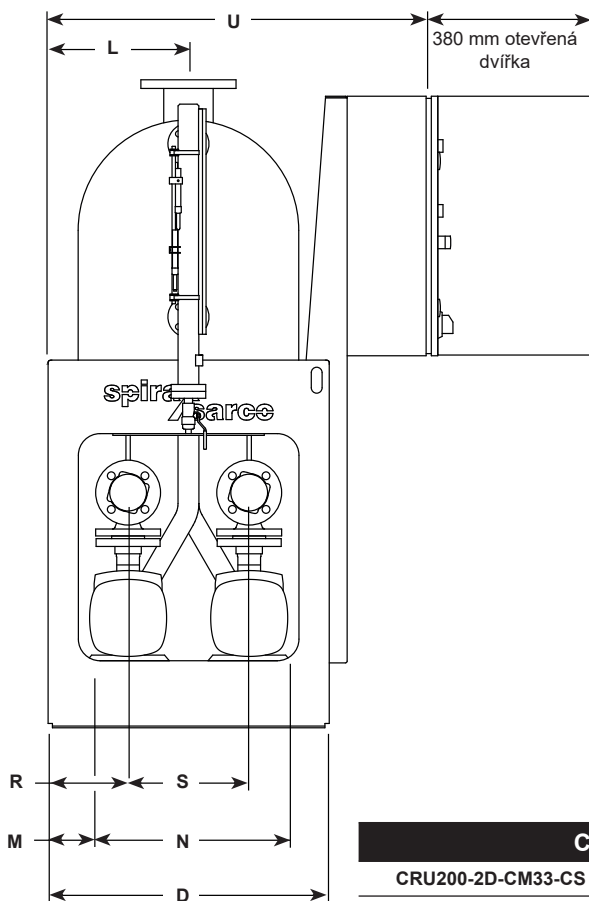
Výrobek lze na vyžádání dodat s Prohlášením o shodě s objednávkou 2.1 dle EN 10204.

Poznámka: Další informace viz katalogový list TI-P681-06.



Obr. 1

Rozměry (přibližné) v mm

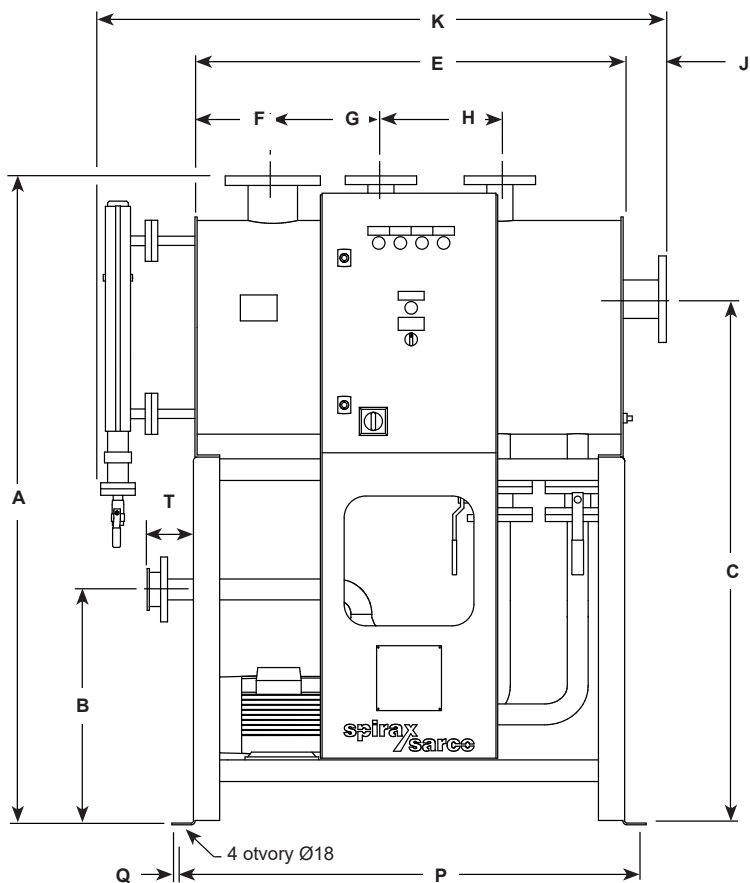


CRU 200

CRU200-2D-CM33-CS	CRU200-2D-CM33-SS
CRU200-2D-CM34-CS	CRU200-2D-CM34-SS
CRU200-4D-CM101-CS	CRU200-4D-CM101-SS
CRU200-4D-CM102-CS	CRU200-4D-CM102-SS
CRU200-4D-CM103-CS	CRU200-4D-CM103-SS

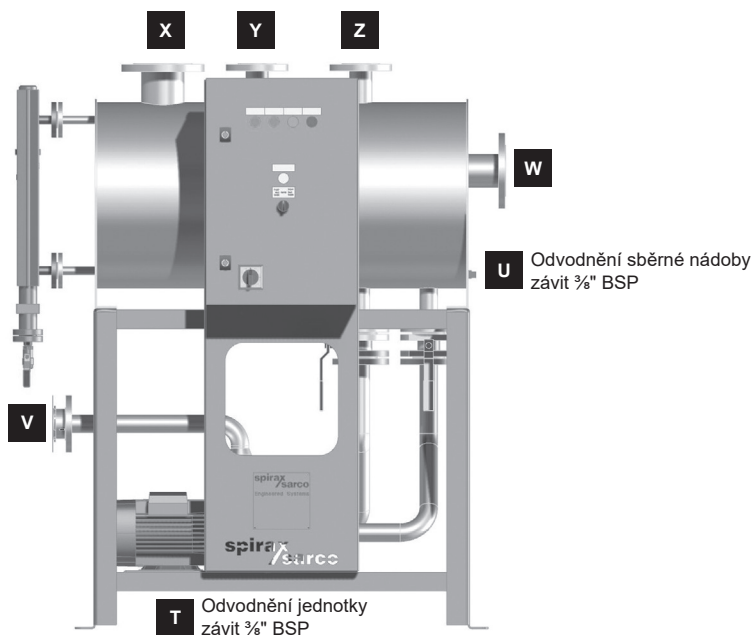
CRU 500

CRU500-4D-CM101-SS	CRU500-4D-CM101-SS
CRU500-4D-CM102-SS	CRU500-4D-CM102-SS
CRU500-4D-CM103-SS	CRU500-4D-CM103-SS
CRU500-5D-CM151-SS	CRU500-5D-CM151-SS
CRU500-5D-CM152-SS	CRU500-5D-CM152-SS



	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U
	1500	478	1280	650	990	205	250	275	100	1300	325	125	400	1056	20	210	230	$\frac{82}{100}$	950
	1500	544	1215	650	990	180	250	275	100	1300	325	125	400	1056	20	185	280	100	950
	1800	544	1485	910	1250	205	350	300	100	1560	455	105	698	1317	20	315	280	97	1200
	1800	563	1485	910	1250	205	350	300	100	1560	455	105	698	1317	20	245	420	105	1200

Vstupní a výstupní připojení a hmotnosti (přibližné) v kg



CRU 200

CRU200-2D-CM33-CS

CRU200-2D-CM33-SS

CRU200-2D-CM34-CS

CRU200-2D-CM34-SS

CRU200-4D-CM101-CS

CRU200-4D-CM101-SS

CRU200-4D-CM102-CS

CRU200-4D-CM102-SS

CRU200-4D-CM103-CS

CRU200-4D-CM103-SS

CRU 500

CRU500-4D-CM101-CS

CRU500-4D-CM101-SS

CRU500-4D-CM102-CS

CRU500-4D-CM102-SS

CRU500-4D-CM103-CS

CRU500-4D-CM103-SS

CRU500-5D-CM151-CS

CRU500-5D-CM151-SS

CRU500-5D-CM152-CS

CRU500-5D-CM152-SS

	Připojení	V	W	X	Y	Z	Hmotnost
		Vystup	Přepad	Odvětrání	Vstup	Vstup	
	PN16	DN25	DN50	DN80	DN40	DN40	215
	PN16	DN40	DN80	DN100	DN50	DN50	245
	PN16	DN40	DN80	DN100	DN50	DN50	250
	PN16	DN40	DN80	DN100	DN50	DN50	275
	PN16	DN40	DN80	DN100	DN80	DN80	360
	PN16	DN40	DN80	DN100	DN80	DN80	365
	PN16	DN40	DN80	DN100	DN80	DN80	370
	PN16	DN50	DN80	DN100	DN80	DN80	355
	PN16	DN50	DN80	DN100	DN80	DN80	380

3. Montáž

Poznámka: Před montáží čtěte Kapitulu 1. Bezpečnostní informace.

3.1 Všeobecné informace k instalaci

Jednotky sběru a čerpání kondenzátu CRU 200 a 500 jsou navrženy pouze pro provoz s beztlakou sběrnou nádobou, na které musí být nainstalováno otevřené odvětrávací potrubí bez jakýchkoliv armatur a jiných omezení. Odvětrání by mělo být co nejkratší a vyvedeno do bezpečného výše položeného místa. Na konci odvětrání může být instalována odvětrávací hlavice (např. Spirax Sarco typ VHT) za předpokladu, že nebude způsobovat vznik protitlaku na odvětrání sběrné nádoby.

Přepad by měl být vybaven vodním uzávěrem - trubicou ve tvaru 'U' o stejném průměru, jako je připojovací místo na nádobě. Přepad by měl být vyveden bez jakéhokoli omezení do bezpečného místa nebo guly. Pokud má být odvodnění zavedeno do veřejného kanalizačního systému, je třeba vzít v úvahu maximální dovolenou teplotu kapaliny vypouštěné do kanalizace.

Na odvětrání a přepadu nesmí být instalovány uzavírací armatury a nesmí být jakýmkoliv způsobem zaslepeny, např. víkem, zátkou či přírubou.

Před instalací a konečným připojením souvisejících potrubí k sestavě čerpadla a nádoby musí být tato potrubí dokonale propláchnuta za účelem odstranění cizích předmětů či látek a zbytků instalačních materiálů.

Pokud existuje potenciální riziko zanesení nečistot do nádoby, je třeba zvážit instalaci vhodných filtrů na přívodních potrubích. Je nezbytné, aby byl zvolen správně nadimenzovaný filtr s co nejmenší tlakovou ztrátou. Neméně důležitá je pravidelná kontrola a čištění síta filtru, nejlépe v rámci plánovaného preventivního programu údržby.

Před připojením zdroje napájení k jednotce CRU 200 a 500 důkladně ověřte napájecí napětí, frekvenci a průřez přívodní kabeláže a tím se ujistěte, že elektrické napájení v místě instalace odpovídá požadavkům uvedeným pro ovládací panel.

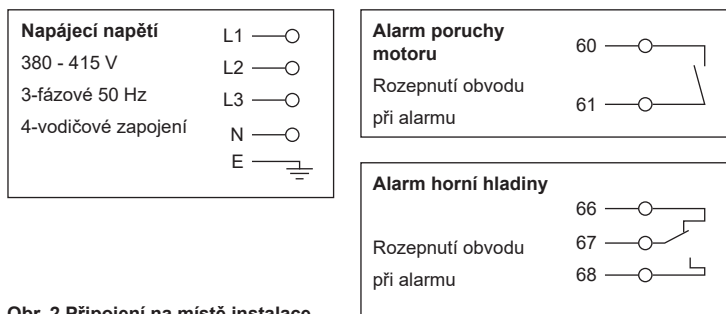
Zkontrolujte, zda uvedené napětí řídících okruhů odpovídá napětí požadovanému na místě instalace. Připojení jednotky CRU k místní elektrické síti musí být provedeno pouze kvalifikovaným a kompetentním personálem a musí odpovídat všem platným normám a předpisům. Po uvedení jednotky do provozu musí být dvířka rozvaděče uzavřena tak, aby prodlužovací osa otočné páky vypínače správně zapadla do protilehlého tělesa vypínače.

3.2 Tepelná izolace a opláštění

Jednotka Spirax Sarco CRU může být opatřena tepelnou izolací a opláštěním pro minimalizaci tepelných ztrát a prevenci poranění personálu z důvodu kontaktu s příliš horkými povrchy, a to za předpokladu, že teplota kondenzátu nezpůsobí překročení požadovaného minimálního tlaku na sání (NPSHr), čímž se předejde vzniku kavitace a poškození čerpadla (symptomem kavitace během čerpání je hluk v tělese čerpadla s oběžným kolem).

3.3 CRU 200 a 500 - elektrické zapojení

Schéma zapojení viz vnitřní strana dvířek rozvaděče.



Obr. 2 Připojení na místě instalace

3.4 Jmenovité parametry motoru čerpadla a nastavení motorové ochrany

Čerpadlo	Motor kW 50Hz	Rozsah motorové ochrany	Nastavení přetížení	Materiál rozvaděče	
				Uhlíková ocel	Nerez ocel
CM3-3 a CM3-4	0,46	1,0 - 1,6A	1,1A	173	177
CM10-1	0,6	1,4 - 2,0A	1,9A	174	178
CM10-2	1,2	2,5 - 4,0A	2,9A	175	179
CM10-3	2,2	4,0 - 6,0A	4,6A	176	180
CM15-1	1,2	2,5 - 4,0A	2,9A	175	179
CM15-2	2,2	4,0 - 6,0A	4,6A	176	180

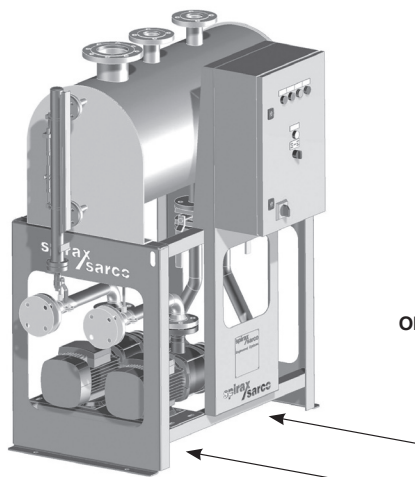
3.5 Zvedání

Jednotky CRU 200 a 500 mohou být zvedány vhodným vysokozdvížným vozíkem zpod rámu a po umístění na místo instalace přišroubovány k podlaze.

Upozornění:

V žádném případě nesmí být jednotka CRU zvedána za jinou část než spodek rámu (viz Obr. 3).

Poznámka: Kolem místa instalace jednotky musí být dostatečný prostor pro umožnění údržby.



Obr. 3

4. Uvedení do provozu

4.1 Instalace plováku

Demontujte spodní přírubu ze stavoznaku a z plastového obalu vyjměte plovák. Plovák umístěte do stavoznaku, ujistěte se, že 'O' kroužek není poškozený a namontujte zpět spodní přírubu.

4.2 Najetí

Po dokončení všech úkonů dle Kapitoly 3, připojení k potrubnímu systému a elektrickém připojení zcela otevřete všechny uzavírací ventily a počkejte na naplnění nádoby kondenzátem. Pokud zatím není kondenzát k dispozici, ale jednotka musí být přesto hned uvedena do provozu nebo musí být vyzkoušena funkčnost jednotky, může být jednotka naplněna čistou studenou vodou. Pokud po testování nemá být jednotka ponechána v provozu, je třeba vypnout a zablokovat hlavní vypínač napájení a tím předejít neoprávněné manipulaci s jednotkou.

Před zapnutím elektrického napájení se po otevření odvzdušnění čerpadla ujistěte, že každé čerpadlo je zcela zaplaveno kapalinou. Správný postup viz manuál výrobce čerpadla.

Pro zajištění správného pracovního bodu čerpadla (dopravní výška x čerpané množství) a tím optimálního provozu může být potřeba nastavit dopravní výšku systému regulačním ventilem nainstalovaným ve výtlačném potrubí. Správné nastavení by mělo zmenšit možnost vzniku kavitace a hluku.

Pro start automatického provozu zapněte napájení a stiskněte tlačítko "system healthy/reset". Tlačítko se poté rozsvítí a tím indikuje zapnuté napájení.

Pokud dojde během provozu k výpadku napájení nebo bude napájení vypnuto obsluhou a později bude napájení opět zapnuto, jednotka CRU zůstane vypnutá v nouzovém režimu. Toto je bezpečnostní funkce pro předcházení automatického restartu jednotky. Umožní to obsluze ujistit se před opětovným uvedením do provozu, že jednotka je bezpečná. Pro opětovné najetí jednotky CRU se ujistěte, že hlavní vypínač je zapnut a stiskněte tlačítko "system healthy/reset".

4.3 Provoz hlavního/záložního čerpadla

Pro kontrolu funkčnosti přepínání na záložní čerpadlo a alarmu vysoké horní hladiny ('High High Level') je třeba 3-polohový přepínač přepnout do polohy 'Auto'. Znemožněte provoz hlavního čerpadla, např. vypnutím motorové ochrany. Hlavní čerpadlo bude vyřazeno z provozu a hladina kapaliny bude stoupat až na úroveň spínače horní hladiny a tím se spustí záložní čerpadlo. Beznapěťové kontakty (pokud budou připojeny) umožní dálkovou indikaci provozního stavu. Obě čerpadla by normálně pracovala současně (pokud hlavní čerpadlo nebude vyřazeno vypnutím motorové ochrany), dokud hladina kapaliny neklesne na úroveň spodní hladiny. Po dosažení spodní hladiny obě čerpadla přestanou pracovat.

Pro provedení kontroly funkčnosti přepínání obou čerpadel musí hladina kapaliny klesnout až na spodní úroveň, při které dochází k vypnutí čerpadel a tím umožnit sepnutí automatického přepínacího relé.

Pro navrácení jednotky do plně automatického provozu s automatickým přepínáním čerpadel je třeba provést reset přetížení a 3-polohový přepínač nastavit do polohy 'Auto'.

5. Skladování, odstavení a ochrana jednotky

Při dodání jednotky je možné, že ve skříni čerpadla a navazujícím potrubí zůstala voda po výrobních zkouškách. Pokud bude jednotka před instalací ještě skladována, je třeba zajistit nezámrzné podmínky a tím předejít mechanickému poškození mrazem.

Odstavení jednotky

1. Vypněte přívod elektrického napájení a hlavní vypínač.
2. Uzavřete ventily na sání a výtlaku čerpadla.
3. Má-li být jednotka CRU 200 a 500 vyřazena z provozu, je třeba chránit čerpadla před mrazem, protože v nich mohla zůstat zbytková kapalina.
4. Vypusťte sběrnou nádobu a související potrubí odvodňovacím otvorem do bezpečného místa.
5. Podle potřeby odvodněte skříň čerpadla do bezpečného místa (viz návod k čerpadlu).

6. Údržba

Poznámka: Před prováděním údržby čtěte Kapitulu 1. Bezpečnostní informace.

Před prováděním údržby a oprav vždy odpojte napájení, nechte kapalinu vychladnout na bezpečnou teplotu (pod 25 °C resp. 77 °F) a oddělte jednotku od všech přítoků, případných zpětných toků a zdrojů tlaku.

Pokud je třeba vymontovat čerpadlo za účelem opravy nebo údržby a jednotka přitom musí zůstat v provozu, vždy je před tím nutné vypnout napájení a zabezpečit kabelové koncovky, demontovat čerpadlo a teprve poté opět zapnout napájení a spustit provoz s jedním čerpadlem.

Při opravě nebo údržbě čerpadla postupujte dle návodu výrobce čerpadla. Pro objednávky náhradních dílů kontaktujte Spirax Sarco.

Periodické kontroly sestavy stavoznaku a spínače jsou nutné z důvodu zajištění co nejoptimálnější funkce jednotky. Doporučuje se provádět občasnou kontrolu tekutosti čerpané kapaliny a tím předcházet přítomnosti suspenzí a usazenin majících negativní vliv na smáčené části jednotky. Také je třeba kontrolovat funkčnost stavoznaku/válečků. Další informace viz návod IM-P329-02 ke stavoznaku Spirax Sarco Colima Viscorol.

Mechanické ucpávky

Porucha mechanické ucpávky se obvykle projevuje únikem kapaliny z této části čerpadla. Obvyklou příčinou bývá provoz čerpadla "nasucho", protože mazání ucpávky je závislé na čerpané kapalině. Vícestupňová čerpadla mají ucpávku hřídele na vrchu skříně a jsou zvláště náchylná k poruše, pokud není mechanická ucpávka zcela zaplavena z důvodu nedostatečného odvzdušnění čerpadla.

Kavitace kapaliny

Ke kavitaci dochází z důvodu (a) nedostatečné sací výšky vzhledem k teplotě kapaliny (kondenzátu) na sání čerpadla, nebo, (b) když průtočné množství a tlak na výtlačku neodpovídají zvolenému pracovnímu bodu na výkonové křivce čerpadla, nebo kvůli kombinaci obou příčin (a) a (b). Velmi zjednodušeně řečeno, protože je nedostatečná sací výška vzhledem k teplotě kapaliny, tlak ve skříní čerpadla může klesnout natolik, že tento pokles způsobí částečné odpařování, tedy vznik směsi páry a kondenzátu, a není tedy trvale udržitelné 100% kapalně skupenství při poklesu tlaku a zvýšené teplotě. Důsledkem je jev běžně známý jako kavitace, která, pokud jí není zamezeno, poškodí vnitřní části čerpadla.

Kavitace vždy vede k nadměrnému provoznímu hluku uvnitř čerpadla, v konečném důsledku vždy způsobuje závažnou mechanickou poruchu čerpadla a/nebo oběžného kola/oběžných kol a vždy je třeba učinit opatření k její eliminaci.

Pokud dochází ke kavitaci, je třeba prověřit následující.

- i. Pracovní podmínky specifikované pro výběr čerpadla a zda vlastnosti zvolené přečerpávací jednotky odpovídají skutečným provozním podmínkám.
- ii. Není skutečná teplota kondenzátu na sání čerpadla vyšší než teplota zadaná pro výběr čerpadla?
- iii. Není výtlačná výška menší než výška zadaná pro výběr čerpadla?
- iv. Pokud je skutečná teplota kondenzátu značně vyšší než zadaná, zkontrolujte v systémech vracení kondenzátu, zda nejsou tlak/teplota kondenzátu z jakéhokoli zařízení příliš vysoké, a zejména zkontrolujte funkčnost odváděčů kondenzátu.
- v. Pokud je součástí instalace přečerpávací jednotky regulační ventil na výtlačném potrubí, zkontrolujte, zda byl nastaven podle výše v tomto návodu uvedeném doporučení.
- vi. Zvažte instalaci regulačního ventilu průtoku/tlaku na výtlačném potrubí pro nastavení průtoku kondenzátu a tlaku na výtlačku dle zvoleného pracovního bodu čerpadla.

Porucha čerpadla nebo motoru

- i. Zkontrolujte elektrický přívod a zda je zapnutý hlavní vypínač.
- ii. Zkontrolujte, zda je dostatečná úroveň hladiny kapaliny.
- iii. Zkontrolujte správnost hodnoty proudu při plném zatížení na štítku motoru a nastavení přetížení - v případě potřeby nastavte.
- iv. Pokud v řídicím obvodu poklesne napětí, zkontrolujte jistič (MCB - Miniature Circuit Breaker) řídicího obvodu nebo pojistky transformátoru a v případě potřeby proveďte reset nebo výměnu. Pokud dochází k opakovanému odpojení nebo poruše pojistky, musí být celý řídicí systém zkontrolován kvalifikovaným oprávněným elektrotechnikem.
- v. Zkontrolujte funkčnost regulace hladiny - čerpadlo bude spuštěno jen tehdy, budou-li spínače horní i spodní hladiny správně fungovat.
- vi. Zkontrolujte stav elektrického zapojení a zda nedošlo ke zkratu.
- vii. Zkontrolujte stav vinutí motoru a případný výpadek fáze.

7. Prohlášení o shodě

spiraxsarco.com



EU DECLARATION OF CONFORMITY

Product **Condensate Recovery Unit (CRU)**
6811055, 6811255, 6811555, 6811755

Name and address of the manufacturer **Spirax Sarco Ltd**
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Machinery Directive **2006/42/EU**

References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared

Design Codes **EN287:2011**
EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007+A1:2011
EN 60204-1:2006+A1:2009
BS 7671:2008+A3:2015

Additional Information

List of EMC and LVD Equipment Constituting the Assembly and considered under the Essential Safety Requirements of the Machinery Directive. Pressure Equipment Directive 2016/68/EU category SEP

Description	EMC Compliant	LVD Compliant
Process Control Panel (PXXX)	Yes	Yes
Grundfos Pump Range	Yes	Yes

Signed for and on behalf of: Spirax Sarco Limited;

Signature

Name **Mark Sadler**
Function **Product and Compliance Manager**
Location **Cheltenham, United Kingdom**
Date of Issue **14 October 2016**

