

UVE-P-CC

Dezinfekční a odsolovací stanice

Použití

UVE-P-CC zařízení slouží k dezinfekci a řízenému odsolování chladicí zvlhčovací vody.

Přednosti

- Ekologický proces dezinfekce pomocí ultrafialového záření bez použití chemických přípravků.
- Úspora spotřeby vody pomocí řízeného zahušťování cirkulační vody.
- Zařízení se dodává jako monoblok na umělohmotném panelu a vnitřně propojené.
- Snadno udržovatelné, jednoduchá obsluha zařízení.
- Kontrolky LED a přípojky na ŘC pro provoz a poruchu (UV-monitoru) a poruchu (LF-CC regulace odsolování), s poruchovým relé na principu klidového stavu, umožňují signalizaci poruch také při výpadku proudu.
- Ochrana proti chodu nasucho pomocí zabudovaného tlakového spínače.
- UV-monitor s elektronicky řízeným startérem zajišťující optimální start a provoz UV-zářiče včetně zvýšení doby životnosti zářiče.
- Monitorování intenzity UV a její signalizace (podle VDI 6022).
- Použitím kompaktní patice s UV-zářičem ve tvaru U, je zaručen vysoký plošný výkon záření.
- Krytí IP 65.

Funkce

UVE- dezinfekce

Ultrafialové záření je elektromagnetické záření (světlo) mimo oblast viditelného záření. Rozlišují se záření UV-A, UV-B a UV-C. Tyto se mezi sebou liší vlnovou délkou. K ničení mikrobiologických zárodků (dezinfekční účinek) má význam pouze záření UV-C.

Voda určená k ošetření v UVE-reaktoru se vystaví intenzivnímu ozáření paprsky UV-C. Účinek dezinfekce spočívá v narušení dědičné informace DNA v jádře buňky mikroorganismu.

Množení mikroorganismů probíhá dělením, které začíná dělením jádra buňky. Při dělení jádra dochází účinkem UV-C světla ve spektrální oblasti 240...270 nm (s účinným maximem 254nm) k zdvojení mezi dvěma sousedními tyminovými bázemi.

Obě nové zdvojené šroubovice DNA nejsou přesným obrazem originální šroubovice. Nedochází proto k tvorbě nových buněk. Původní buňka odumírá.

Rozhodující pro aplikaci UV zařízení je účinná dávka na zárodky (prostorové ozáření) uvedená v J/m^2 . Je to ovlivňováno

- výkonností zářiče UV-C (ve W UV-C při 254 nm),
- absorbcí vody (% na cm tloušťka vrstvy vody) při 254 nm a
- průtok (v m^3/h).

Dávka se zvyšuje úměrně se zmenšením průchodnosti (kapacity), a klesá exponenciálně se zmenšením koeficientu absorpance.

Pro dezinfekci pitné vody se požaduje dávka (ozáření) od $400 J/m^2$. Toto větší ozáření je nutné pro dosažení redukce zárodků o čtyři řády (10^4), protože ozáření zárodků ve systému pitné vody se provádí pouze jednou.

UVE-P-CC

Dezinfekční a odsolovací stanice

Stálá cirkulace vody systému chladicího a zvlhčovacího oběhu zvýší frekvenci kontaktů s ultrafialovým zářením a tím zabezpečí před opakovanou tvorbou zárodků. V tomto případě postačí už 250 J/m². Údaje o dávce UV jsou vypočtené hodnoty, které musí být dodrženy ve všech životních obdobích zářiče (výbojky), tedy také na konci očekávané doby životnosti zářiče. U nového zářiče jsou hodnoty záření o ca. 50 % výše, a tím je relativně i vyšší produkce UV, než u starého.

Dezinfekční účinek je dostatečný, když na monitoru UVE činí signalizovaná intenzita UV 60 %.

UVE-monitor

Při spuštění monitoru se zářič pomocí zabudovaného elektronického startéru (EVG) zažehne na optimální hodnotu. EVG napájí UVE-zářič vysokofrekvenčním proudem. Tím se zvýší výkon a životnost UV-zářiče. EVG kontroluje proud a napětí zářiče. Při neprovedeném startu bude učiněno dalších max. 5 pokusů o start. Pomocí EVG, se podle způsobu provozu zářiče zabezpečí, aby zářič i při přerušovaném provozu bezpečně startoval o optimálním výkonu. Životnost zářiče se tím zřetelně zvýší.

Současně se zářičem se zprovozní také opčně připojené čerpadlo.

Tlakový spínač, připojený na vstupních svorkách ochrany proti chodu nasucho, kontroluje provozní tlak. Klesne-li pod navolenou hodnotu, (0,5 bar) je aktivována porucha „chodu nasucho“. Zářič a cirkulační čerpadlo budou vypnuty.

Jakmile je zářič nastartován, signalizuje se intenzita UV. Toto je měřítkem účinnosti ničení zárodků. Jakmile intenzita překračuje 60%, kontrolka LED „Alarm“ přestane svítit, relé „Provoz“ sepne.

Při odpadnutí relé „Alarm“ (princip klidového proudu) signalizace „Alarmu“ je zajištěno kontrolkou LED „Alarm“.

Podkročením intenzity UV pod 60% se spustí „UV-alarm“, zářič dále svítí a odpadne relé „Provoz“. „Signalizace poruchy „UV-alarm“ může být spuštěna s volně nastavitelným zpožděním od 15 sekund do 10 hodin (nastavení od výrobce je 15 sek.).

Pro delší odstávku z provozu je možno využít vstup „Fern-AUS (Dálkové-vypnutí)“. Jakmile dojde k aktivaci, bude vypnut UV-zářič a popř. připojené cirkulační čerpadlo.

Vestavěný časovač provozních hodin počítá celkové provozní hodiny a počet cyklů zapnutí. Počítadlo může být při výměně zářičů vynulováno.

UVE-P-CC

Dezinfekční a odsolovací stanice

Odsolovací zařízení

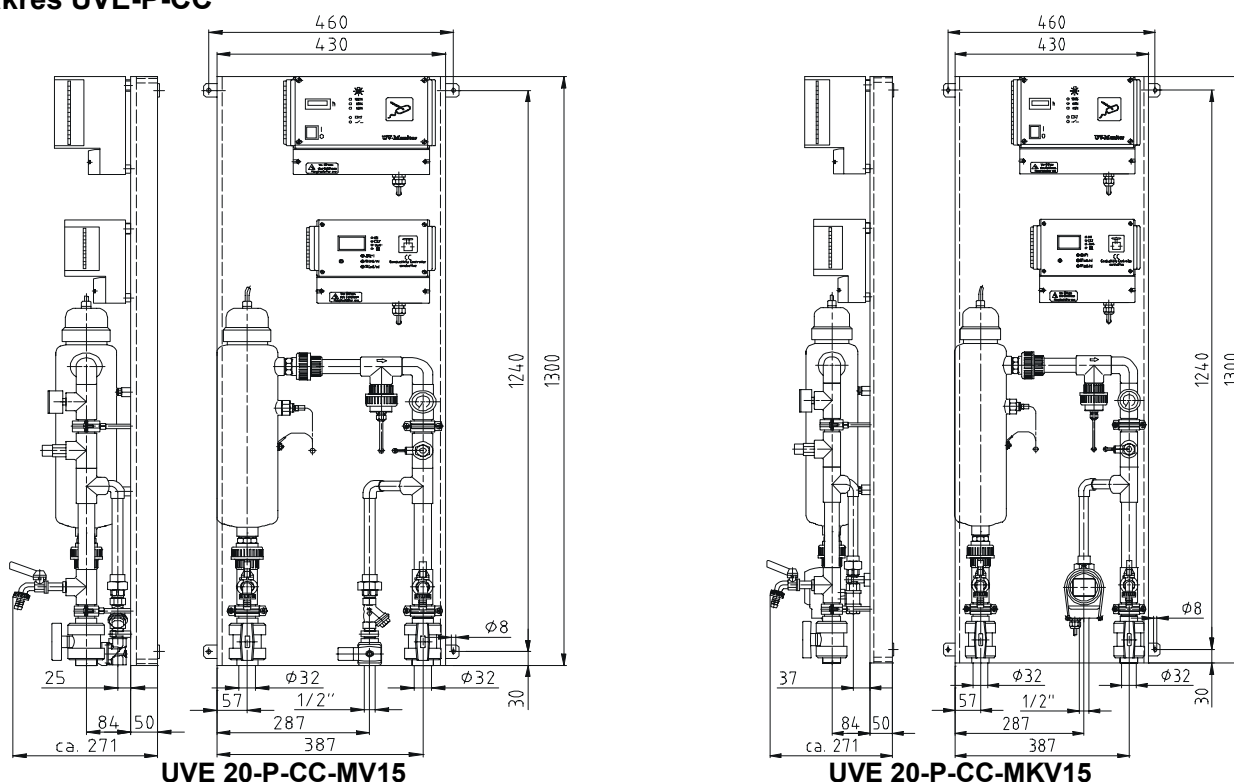
Konduktivní měřící čidlo (s konstantou 1.0 nebo 0.1) je kontinuálně obtékáno v průtokové armatuře dílčím proudem cirkulační vody. Sondou vybuzený proporcionální signál měrné vodivosti cirkulační vody je přiváděn k řídicí jednotce LF-CC. Teplota je paralelně snímána teplotním čidlem a je rovněž přivedena k řídicí jednotce. Řídicí jednotka má mikroprocesorovou vyhodnocovací logiku. V této vyhodnocovací logice probíhá výpočet měrné vodivosti včetně teplotní kompenzace. Takto vypočtená měrná elektrická vodivost cirkulační vody se zobrazuje na displeji. Překročí-li vodivost v cirkulační vodě nastavené požadované hodnoty vodivosti, otevírá se odsolovací ventil, který odpouští vodu z cirkulačního okruhu do odpadních vod. Současným zředováním čerstvou vodou je dosaženo nastavené hodnoty vodivosti. Zředění se provádí tak dlouho, až se nastavená hodnota podkročí o 3 %.

V případě, že vodivost přesáhne 10% požadované hodnoty, bude aktivováno signální relé a je signalizována porucha. Signální relé může být v sepnutém nebo rozepnutém stavu (nastavení od výrobce je v rozepnutém stavu). Jestliže je signální relé nastaveno na rozepnutý stav, a zařízení bude bez proudu (např. při výpadku proudu, při bezpečnostním výpadku, apod.) je to signalizováno jako porucha.

Během a po dávkování biocidu do cirkulační vody musí být odsolení blokováno. Toto se realizuje připojením beznapěťového kontaktu na vstup "Blokování".

Aktuálně naměřená měrná vodivost může být předávána na ŘC pomocí analogového výstupu 4 - 20 mA.

Nákres UVE-P-CC



CZ02-217-0802 Strana 3 ze 6. Upozornění: všechny rozměry nezávazné. Technické změny vyhrazeny.

UVE-P-CC

Dezinfekční a odsolovací stanice

Technická data

Velikosti zařízení		UVE 20 P-CC	UVE 35 P-CC
Elektronapájení		220 – 240 V / 50 – 60 Hz	
Příkon bez cirkulačního čerpadla max.		250	270
Příkon s cirkulačním čerpadlem max.	VA	1000	
Krytí		IP 65	
Provozní tlak min./max.	bar	0,3 – 6 bar	
Teplota okolí	°C	0 až 40, mrazuprosté	
Teplota vody	°C	0 až 40, mrazuprosté	
Skladovací teplota	°C	-20 až 50	
Rel. vlhkost	%	max. 90 % při 40 °C, bez kondenzace	
Hydraulická přípojka přítoku a odtoku		lepící hrdlo DN 25	
Hydraulická přípojka odsolení		R 1/2"	
max. průtok, hydraulický*	m ³ /h	6	6
Jmenovitý průtok	m ³ /h	3	6
Ztráta tlaku při max. průtoku	bar	0,3	
Rozměry š x v x h	mm	430x1300x280	
Váha	kg	ca. 23	
Rozměry zařízení na podstavci (š x v x h)	mm	480x1900x380	
UV-zařízení			
Příkon zářiče	W	80	100
UV-C výkon typizovaný	W	24	30
Životnost UV-zářiče, typizovaná	h	ca. 8000 h při 23 h ON / 1 h OFF	
Výstup napětí sítě		zajištěné, max. 2 A	
Relé alarmu		beznapěťový přepínací kontakt, max. 250 V / 4 A „rozepnuté“	
Relé provozu		beznapěťový přepínací kontakt, max. 250 V / 4 A	
Relé čerpadla		napětím sítě zatížitelný přepínací kontakt, max. 4 A	
Vstup ochrany chodu nasucho		aktivní když je beznapěťový kontakt otevřen, max. zatížení 24 V / 50 mA	
Vstup dálkového-vypnutí (AUS)		aktivní když je beznapěťový kontakt otevřen, max. zatížení 24 V / 50 mA	
LF-CC odsolovací zařízení			
Měřicí sondy (čidla)		LFK 1.0-E	
Rozsah měření	mS/m	0..500	
Relé odsolování		230 V, max. 4 A	
Relé alarmu		max. 250 V, max. 4 A, nastavitelné „sepnuté“ nebo „rozepnuté“	
Vstup blokování		aktivní když je beznapěťový kontakt uzavřen, max. zatížení 24 V / 50 mA	
Zadání požadované hodnoty	mS/m	0..100 % rozsahu měření	
Hystereze	mS/m	3 % nastavené hodnoty, nastavitelná až 20 %	
Hodnota alarmu	mS/m	10 % nastavené hodnoty, nastavitelná až 20 %	
Analogový výstup	mA	4..20 mA odpovídá 0..500 mS/m, max. zátěž 500 Ω	
Teplotní kompenzace		automatická, doporučená teplota 25 °C	
Hodnota K _{VS} odsolovacího ventilu	m ³ /h	3,6 pro MV 15; 16 pro MKV 15	

* maximální přípustný průtok se určí podle transmise vody a dávky (viz provozní údaje).

UVE-P-CC

Dezinfekční a odsolovací stanice

provozní údaje UVE-P

Zařízení J/m ² *	UVE 20		UVE 35		UVE 45	
	250	400	250	400	250	400
	chladičí voda	pitná voda	chladičí voda	pitná voda	chladičí voda	pitná voda
T1cm[%]	Qmax[m ³ /h]		Qmax[m ³ /h]		Qmax[m ³ /h]	
100	5,4	3,4	6,8	4,3	8,8	5,5
98	5,3	3,3	6,7	4,2	8,6	5,4
96	5,2	3,2	6,5	4,1	8,4	5,3
94	5,1	3,2	6,3	4,0	8,2	5,1
92	4,9	3,1	6,2	3,9	8,0	5,0
90	4,8	3,0	6,1	3,8	7,8	4,9
88	4,7	2,9	5,9	3,7	7,6	4,8
86	4,6	2,9	5,8	3,6	7,5	4,7
84	4,5	2,8	5,6	3,5	7,3	4,5
82	4,4	2,7	5,5	3,4	7,1	4,4
80	4,3	2,7	5,4	3,3	6,9	4,3

* údaje po 8000 provozních hodinách

Rozsah dodávky

Zařízení UVE-P-CC se dodává kompletně sestavené a vnitřně propojené. Zařízení UVE-P-CC se skládá z:

UVE-monitoru, UVE-reaktoru, UV-senzoru, dvou žárově zinkovaných vzorkovacích ventilů, tlakového spínače k odpojení UV-zářiče při nedostatku vody (ochrana před chodem nasucho), manometru, uzavíracích armatur v přítoku a odtoku k jednoduchému servisu, regulace odsolování LF-CC, měřícího čidla v průtokové armatuře, odsolovacího ventilu.

Označení	Katalog. číslo	Poznámka
UVE 20-P-CC (MV 15)	335 25 20015	UVE 20-P, rozsah měření vodivosti 0..500 mS/m, elektromag. ventil DN 15
UVE 20-P-CC (MKV 15)	335 25 20115	UVE 20-P, rozsah měření vodivosti 0..500 mS/m, servokul. ventil DN 15
UVE 35-P-CC (MV 15)	335 25 35015	UVE 35-P, rozsah měření vodivosti 0..500 mS/m, elektromag. ventil DN 15
UVE 35-P-CC (MKV 15)	335 25 35115	UVE 35-P, rozsah měření vodivosti 0..500 mS/m, servokul. ventil DN 15

Opce

Verze na podstavci

Podstavec s cirkulačním čerpadlem

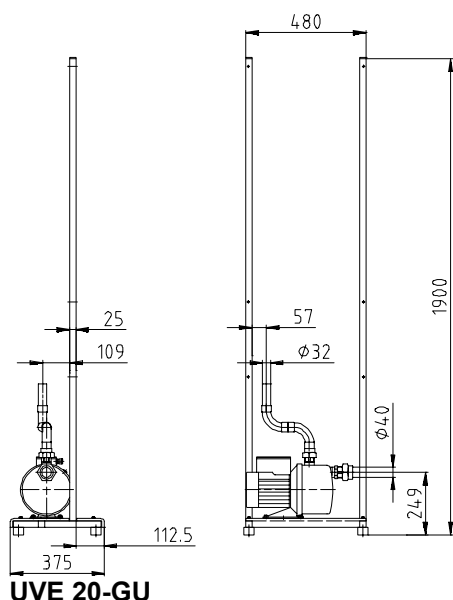
Všechna zařízení UVE 20/35-P-CC mohou být sestavené na vhodném podstavci s připojeným cirkulačním čerpadlem.

Jestliže je tato opce známa již při objednávce, zařízení UVE se nainstaluje na podstavec a dodává se s kompletně připojeným a vnitřně zapojeným cirkulačním čerpadlem.

Označení	Katalog. číslo	Poznámka
UVE 20-GU	336 12 00020	Stojan s cirkul. čerpadlem U 20, pro UVE 20-P
UVE 35-GU	336 12 00035	Stojan s cirkul. čerpadlem U 35, pro UVE 35-P

UVE-P-CC

Dezinfekční a odsolovací stanice



Podstavec bez cirkulačního čerpadla

Všechna zařízení UVE-P mohou být sestavené na vhodném podstavci. Jestliže je tato opce známa již při objednávce, zařízení UVE se dodává zabudované na podstavci.

Označení	Katalog. číslo	Poznámka
UVE 20/35-G	336 02 02035	Stojan bez cirkulač. čerpadla, pro UVE 20-P nabo UVE 35-P

Cirkulační čerpadla

Všude tam kde je potřebná oddělená cirkulace, mohou být dodána cirkulační čerpadla.

Označení	Katalog. číslo	Poznámka
Cirkul. čerpadlo U 20	543 93 090	pro UVE 20-P
Cirkul. čerpadlo U 35	543 93 213	pro UVE 35-P

Kvůli dalším technickým datům k cirkulačním čerpadlům U 20 a U 35 si vyžádejte katalogové listy „Cirkulační čerpadlo U 20“ popř. „Cirkulační čerpadlo U 35“.

Doplňky

Ruční měřicí přístroj měrné vodivosti

Nezbytný pro každého provozovatele odsolovacího zařízení, když chce zajistit bezpečný provoz odsolovacího zařízení, nebo pro pravidelný servis zařízení. Tyto přístroje umožňují rychlou zkoušku a přesnou kalibraci zařízení během plynulého provozu a jsou nezbytné pro pravidelný servis.

Označení	Katalog. číslo	Poznámka
GMH 3410	337 20 00200	provedení – basic (základní), včetně elektrody
LF 330	337 20 03300	provedení- expert, v kufu, včetně elektrody

Měřicí čidla

Jako opce jsou k dostání zařízení s měřicími sondami s konstantou $k = 0,1$ pro rozsah měření 0..50 mS/m. Tyto nabízí lepší rozlišení pro tento rozsah měření a jsou koncipovány pro použití zařízení UVE-P-CC napájené demineralizovanou vodou nebo permeátem.

Bezsilikonové provedení

Jako opce jsou k dostání zařízení v bezsilikonovém provedení.

