

UVE-P-LF

Dezinfekční a odsolovací stanice

Použití

UVE-P-LF zařízení slouží k dezinfekci a řízenému odsolování chladicí vody a vody pro zvlhčování.

Přednosti

- Ekologický proces dezinfekce pomocí ultrafialového záření bez použití chemických přípravků.
- Jelikož na induktivní měřicí čidlo vodivosti nemají vliv nečistoty ve vodě, je zařízení krajně nenáročné na údržbu.
- Úspora napájecí vody pomocí řízeného zahušťování oběhové vody.
- Zařízení se dodává jako monoblok na umělohmotném panelu a vnitřně propojené.
- Kontrolky LED a přípojky na ŘC pro provoz a poruchu (UV-monitoru) a poruchu (LF-RG regulace odsolování), s poruchovým relé na principu klidového stavu, umožňují signalizaci poruch také při výpadku proudu
- Mikroprocesorově řízený odsolovací automat s kompenzací teplot.
- Na zakázku je možno zhotovit speciální funkce k použití.
- Rozsáhlé bezpečnostní funkce zaručují spolehlivý provoz odsolovacího zařízení a tedy také koloběh vody.
- Údaje všech provozních stavů pomocí kontrolky LED.
- Monitorování přetržení měřicího kabelu.
- Ochrana proti chodu nasucho pomocí zabudovaného tlakového spínače.
- UV-monitor s elektronicky řízeným startérem zajišťuje optimální start a provoz UV-zářiče včetně prodloužení 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-zařízení

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 zárodku (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
- průtokem (v m^3/h).

UVE-P-LF

Dezinfekční a odsolovací stanice

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

Pro dezinfekci pitné vody se požaduje dávka (ozáření) od 400 J/m². Toto větší ozáření je nutné pro dosáhnutí redukce zárodků o čtyři řády (10⁴), protože ozáření zárodků ve systému pitné vody se provádí pouze jednou.

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-LF

Dezinfekční a odsolovací stanice

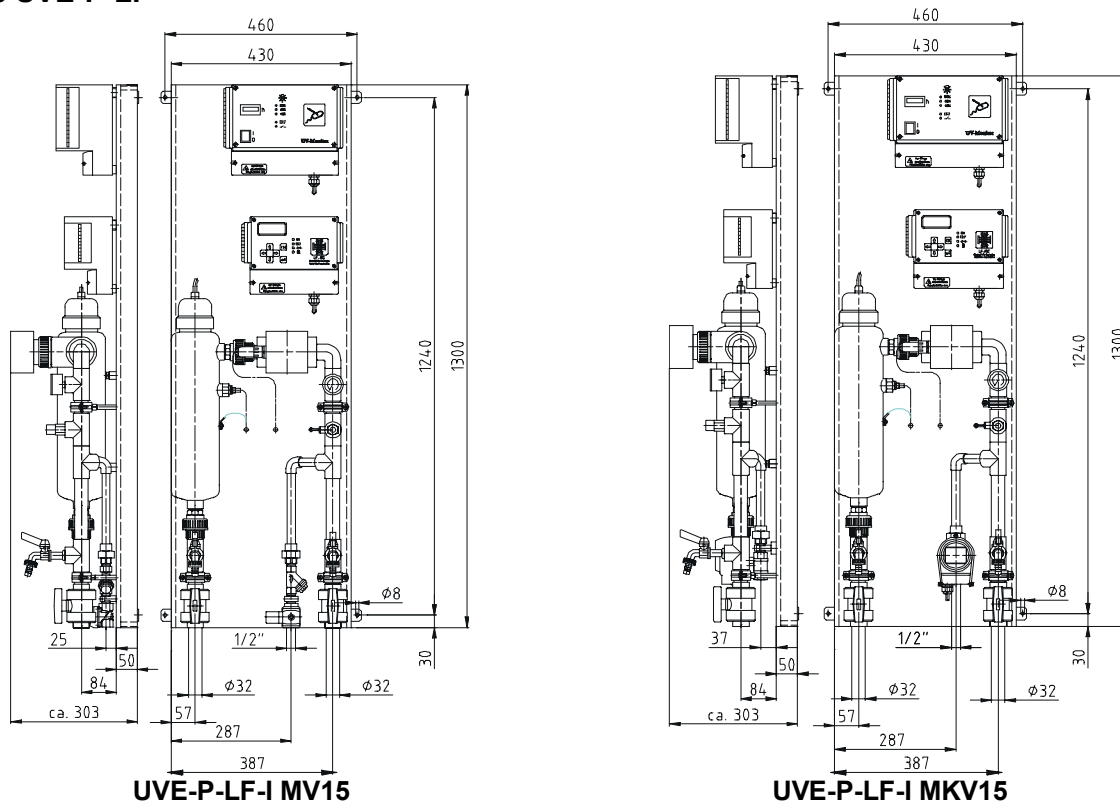
Odsolovací zařízení

Induktivní měřící čidlo MSI 50 (nebo opce MSI 10) 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. Na všechny důležité funkce pro správný provoz odsolovacího zařízení je pamatováno, jako např. zablokování odsolování a nucené odsolování. Řídicí jednotka disponuje rozsáhlým nastavením bezpečnosti. Tak je kontrolován úplný funkční stav sondy v právě probíhajícím provozu. Pro ŘC jsou k dispozici nejen beznapěťový výstup pro alarm, nýbrž i výstup 4..20 mA.

Přetržení kabelu je zjištěno a dále hlášeno jak (na straně) sítě, tak (na straně) měřící sondy.

Po připojení napětí sítě pracuje řídicí jednotka LF-RG samostatně. Ale pro dosažení správné činnosti řídicí jednotky, je nutné nastavení včetně připojení všech komponentů zařízení.

Nákres UVE-P-LF



UVE-P-LF

Dezinfekční a odsolovací stanice

Technická Data

Velikosti zařízení		UVE 20 P-LF	UVE 35 P-LF
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, mrazuprostá	
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 ½"	
max. průtok, hydraulický*	m³/h	6	6
Jmenovitý průtok	m³/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
Typizovaný výkon UV-C	W	24	30
Životnost UV-zářiče, typizovaná	h	ca. 8000 h při 23 h ON (zapnuto) / 1 h OFF (vypnuto)	
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 zatžitelný 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-RG odsolovací zařízení			
Měřicí sondy (čidla)		MSI 50	
Rozsah měření	mS/m	50..250	
Další možná měřicí čidla k použití		konduktivní, LFK 1.0, LFK 1.0-E, LFK 1.0-ES, rozsah měření 0...500 mS/m	
		konduktivní, LFK 0.1, LFK 0.1-E, LFK 0.1-ES, rozsah měření 0...50 mS/m	
		induktivní, MSI 10, rozsah měření 10...50 mS/m	
Relé odsolování		přepínací kontakt, 230 V, max. 4 A	
Relé alarmu		beznapěťový přepínací kontakt, max. 250 V, max. 4 A, nastavitelné „sepnuté“ nebo „rozepnuté“	
LF-max.-alarm		porucha při překročení limitní hodnoty, např. v důsledku ucpání lapače nečistot	
LF-min.-alarm		porucha při podkročení limitní hodnoty, např. v důsledku přeplnění	
Max. odsolovací čas		porucha při dlouhém odsolování, např. v důsledku ucpání lapače nečistot	
Přetržení kabelů		porucha při přetržení kabelu měřicí sondy nebo při nenapojeném nebo defektním měřicím čidle	
Alarm max. T		porucha při zvýšené teplotě měřené vody	
Alarm min. T		porucha při nebezpečí mrazu	
Vstup ext. kontaktu 1 a 2		beznapěťový kontakt dálkového ovládní, max. zátěž 24 V / 50 mA, nastavitelný jako uzavírané odsolování nebo nucené odsolování, otevřený/ zavřený	
Hlídní přetržení kabelů		měřicí čidla, síťové napětí	
Analogové výstupy		4...20 mA, max. zátěž 500 Ω, pro měrnou vodivost, teplotu nebo stav odsolovacího ventilu.	
Teplotní kompenzace		automaticky pomocí KTY 11-6, referenční teplota 25 °C	
Hodnota K _{VS} odsolovacího ventilu	m³/h	3,6 pro MV15; 16 pro MKV15	

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

UVE-P-LF

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-LF se dodávají kompletně sestavené a vnitřně zapojené. Zařízení UVE-P-LF 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, řídicí jednotka odsolování LF-RG, měřícího čidla v průtokové armatuře, odsolovacího ventilu.

Označení	Katalog. číslo	Poznámka
UVE 20-P-LF-I (MV 15)	335 26 20015	UVE 20-P, rozsah měření vodivosti 50..250 mS/m, elektromag.ventil DN 15
UVE 20-P-LF-I (MKV 15)	335 26 20115	UVE 20-P, rozsah měření vodivosti 50..250 mS/m, servokul. ventil DN 15
UVE 35-P-LF-I (MV 15)	335 26 35015	UVE 35-P, rozsah měření vodivosti 50..250 mS/m, elektromag.ventil DN 15
UVE 35-P-LF-I (MKV 15)	335 26 35115	UVE 35-P, rozsah měření vodivosti 50..250 mS/m, servokul. ventil DN 15

Opce

Verze na podstavci

Podstavec s cirkulačním čerpadlem

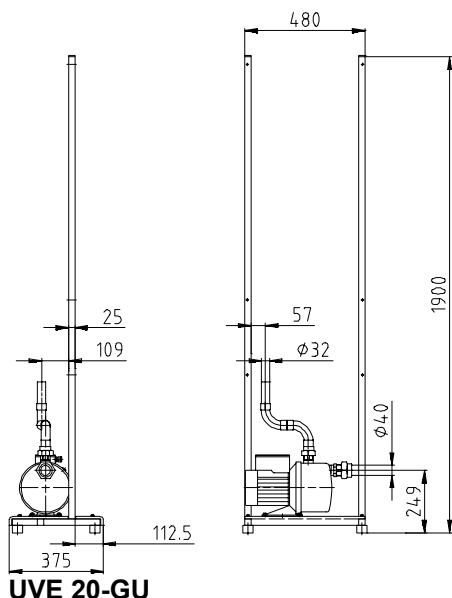
Všechna zařízení UVE 20/35-P-LF mohou být sestavené na vhodném podstavci s připojeným cirkulačním čerpadlem.

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-LF

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 se potřebuje oddělená cirkulace, mohou být dodávána cirkulační čerpadla.

Označení	Katalog. číslo	Poznámka
Cirkul. čerpadlo U 20	543 93 090	für UVE 20-P
Cirkul. čerpadlo U 35	543 93 213	für 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 – základní, včetně čidla
LF 330	337 20 03300	Provedení - expert, v kufru, včetně čidla

Měřicí čidla

Jako opce jsou k dostání zařízení s měřicí sondou MSI 10 pro rozsah měření 10..50 mS/m. Tyto nabízí lepší rozlišení pro tento rozsah měření a jsou koncipovány pro použití zařízení UVE-P-LF napájených demineralizovanou vodou nebo permeatem.

Bezsilikonové provedení

Jako opce jsou k dostání zařízení v bezsilikonovém provedení.

