

UVE systém

Dezinfekční stanice

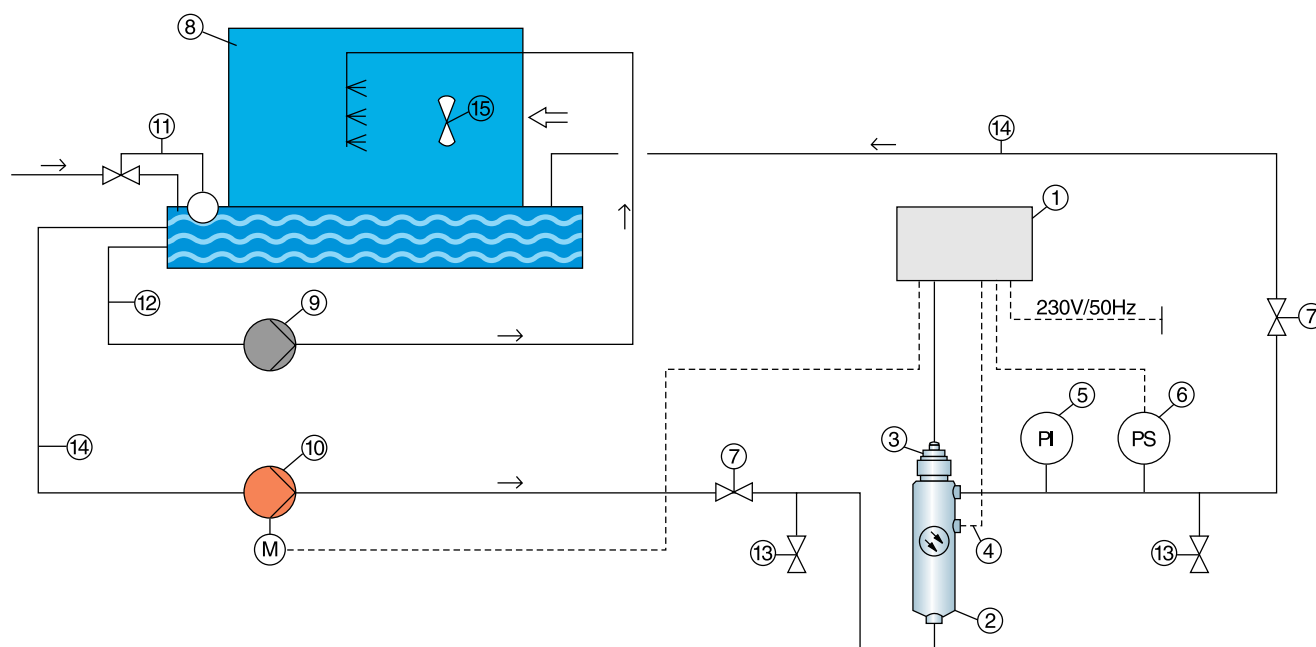


Schéma: UV-desinfekce v pračkách vzduchu

Použití

UVE-zařízení slouží k desinfekci vody v chladicích, zvlhčovacích a pitných vodách.

Přednosti

Ekologický desinfekční proces bez použití chemických prostředků.

Vysvětlivky k funkčnímu schématu:

- 1 UVE-monitor
- 2 UVE-reaktor
- 3 těleso lampy
- 4 UV-senzor
- 5 manometr
- 6 čidlo průtoku
- 7 kulový ventil
- 8 zvlhčovač vzduchu
- 9 systémové oběhové čerpadlo
- 10 samostatné oběhové čerpadlo
- 11 regulace hladiny
- 12 systémové okružní vedení
- 13 zkušební kohout
- 14 dezinfekční oběh
- 15 ventilátor

UVE-monitor

Jednoduché ovládání:

- Lehce srozumitelné funkce ovládacích prvků.
- Jednoduché zprovoznění:
- Základní nastavení uspořádané již od výrobce.
- Jednoduchá kalibrace údajů UVE.

Bezpečný provoz:

- Elektronicky řízený startér k šetrnému zažehnutí a zvýšení doby životnosti při přerušovaném provozu.
- Průběžné vyhodnocování UV-senzoru, podle VDI 6022.
- Krytí IP 65.
- Signalizace všech provozních stavů pomocí kontrolky LED.
- Přípojky na ŘC pro signalizaci provozu a poruchy; poruchové relé pracuje v principu klidového proudu a umožňuje signalizaci poruchy výpadek el. napětí.

UVE-reaktor

- Kompaktní těleso k použití s UVE-zářičem ve tvaru U.
- Jednoduché vyjmutí zářiče a krystalové ochranné trubky.

UVE-zářič (výbojka)

- Nízkotlaký amalgamový zářič s vysokou UV účinností.
- Vysoký plošný výkon záření.
- Jednostranná patice.

UVE systém

Dezinfekční stanice

Funkce

UV- 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. Nedochozí 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),
- absorpencí 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.

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 $250 J/m^2$.

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.

UVE systém

Dezinfekční stanice

Opční tlakový spínač, připojený na vstupních svorkách ochrany proti chodu nasucho, kontroluje provozní tlak. Klesne-li pod navolenou hodnotu, 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.).

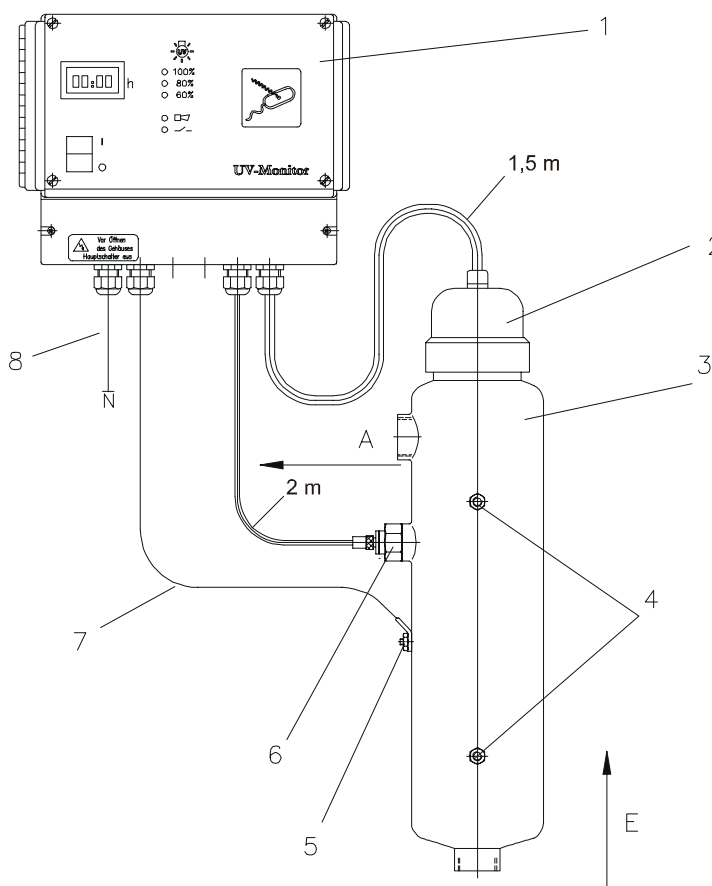
Pro delší odstávku z provozu je možno využít vstup „Fern-AUS (Dálkové-vypnutí)“. Jakmile dojde k aktivaci, bude vypnut UV-zářič a popř. připojené cirkulační čerpadlo.

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

Nákres UVE systému

- 1 UVE 10 monitor
- 2 patice žárovky s krytem
- 3 UVE-reaktor
- 4 upevňovací šroub
- 5 uzemňovací šroub
- 6 UV-senzor
- 7 uzemňovací kabel
- 8 el. napájení

E přítok
A odtok
N síť 230V/50Hz



UVE systém

Dezinfekční stanice

Technická data

UVE-systém

Velikost zařízení		UVE 20	UVE 35	UVE 45
Elektronapájení		220 – 240 V / 50 – 60 Hz		
Výkon zářiče	W	80	100	120
Příkon se zářičem max.	W	100	120	140
Příkon s cirkulačním čerpadlem max.	VA	1000		
Krytí		IP 65		
Max. provozní tlak	bar	10		
Teplota okolí	°C	0 až 40, mrazuprosté		
Teplota vody	°C	0 až 60, mrazuprostá		
Skladovací teplota	°C	-20 až 50		
rel.vlhkost	%	max. 90 % při 40 °C, bez možnosti kondenzace		
Max. průtok	m ³ /h	6	6	10
Ztráta tlaku při max. průtoku	bar	0,08		
Hydraulická přípojka		R 1"		DN 50, PN 10
Rozměry reaktoru (š x v x h)	mm	130x520x120		185x580x190
Umístění reaktoru		svisle		

provozní údaje systému UVE

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.

UVE systém

Dezinfekční stanice

UVE-monitor

Elektronapájení		220 – 240 V / 50 – 60 Hz		
Podporovaný záříč UVE		UVE 20-L	UVE 35-L	UVE 45-L
Výkon záříče		80	100	120
Příkon s výbojkou max.	VA	100	120	140
Příkon s cirkulačním čerpadlem max.	VA	1000		
Síťový spínač		2- polohový		
Jištění		síťová pojistka 6,3 A MT		
		elektronické 160 mA		
Krytí		IP 65		
Teplota okolí	°C	0 až 40		
Skladovací teplota	°C	-20 až 50		
Rel.vlhkost		max. 90 % při 40 °C, bez kondenzace		
Výstup napětí sítě		jištěn, max. 2 A		
Výstupy relé				
Alarmní relé		beznapěťový přepínací kontakt, max. 250 V / 4 A, „rozepruté“		
Provoz		beznapěťový přepínací kontakt, max. 250 V / 4 A		
Čerpadlo		napětí sítě zatíženo přepínacím kontaktem, max. 4 A		
Vstupy				
Ochrana proti chodu nasucho		aktivní když je beznapěťový kontakt otevřen, max. zatížení 24 V / 50 mA		
Dálkové-vypnutí		aktivní když je beznapěťový kontakt otevřen, max. zatížení 24 V / 50 mA		
Váha	kg	ca. 2,7		
Rozměry (š x v x h)	mm	286x216x134		

UVE-reaktor

Typ reaktoru		UVE 20 / 35 reaktor	UVE 45 reaktor
Max. objem průtoku	m ³ /h	6	10
Max. provozní tlak	bar	10	10
Max. ztráta tlaku	bar	0,08	0,08
Přípustná provozní teplota	°C	0...65, mrazuprostá	
Přípustná teplota okolí	°C	0...40	
Délka	mm	520	570
Max. průměr	mm	114,3	
Objímka přítoku a odtoku		R 1" vnitřní závit	DN 50, PN 10
Váha	kg	7	11

UVE-záříč

Typ záříče		UV 20-L	UV 35-L	UV 45-L
Výkon	VA	80	100	120
Napětí záříče	V	55	85	105
Proud záříče	A	1,5		
Typ		nízkotlaký amalgamový		
UV-C produkce	W	24	30	36
Doba životnosti- typizovaná	h	ca. 8000 při 23 h ON / 1 h OFF		
Teplota zářivek	°C	ca. 150		
Váha	kg	0,2		
Rozměry (š x v x h)	mm	43x305x23	43x395x23	43x402x23

UVE systém

Dezinfekční stanice

Rozsah dodávky

Systém UVE obsahuje v sadě všechny důležité komponenty k montáži dezinfekčního zařízení UV.

Následující komponenty jsou zahrnuty do rozsahu dodávky:

- UVE monitor včetně 6 kabelových průchodek
- UVE reaktor, včetně křídlaté ochranné trubky
- UV-senzor, včetně 2 m kabelu
- patice zářiče s krytem, včetně kabelu 1,5 m
- UVE- zářič
- Uzemňovací kabel

Ovládání UVE monitoru je zabaleno odděleně a dodáváno v kartonu společně s 6-ti vhodnými kabelovými průchodkami. Návod k použití je přiložen.

UVE-zářič se expeduje odděleně zabalený.

Označení	Katalogové číslo	Poznámka
UVE 20	335 01 00020	sada UVE 20
UVE 35	335 01 00035	sada UVE 35
UVE 45	335 01 00045	sada UVE 45

Opce

Verze na panelu a podstavci

Doporučujeme použít předmontované a vnitřně propojené zařízení na panelu. Vyžádejte si k tomu katalogový list „Systém UVE-P“.

UVE s odsolovacím zařízením

Pro pračky a zvlhčovače vzduchu se obzvláště osvědčilo použití integrovaných zařízení UVE s odsolovacím zařízením. Tím se sníží investiční, montážní a instalační náklady, a také potřeba místa. Vyžádejte si k tomu katalogový list „Systém UVE-P-LF“.

Opční komponenty

Označení	Katalogové číslo	Poznámka
Cirkulační čerpadlo U 20	543 93 090	pro UVE 20
Cirkulační čerpadlo U 35	543 93 213	pro UVE 35
Podstavec UVE 20/35-G	336 02 02035	pro UVE 20/35-P
Podstavec UVE 20-GU	336 12 00020	pro UVE 20-P, včetně čerpadla a potrubí
podstavec UVE 35-GU	336 12 00035	pro UVE 35-P, včetně čerpadla a potrubí
tlakový spínač	507 11 305	1/4", bod sepnutí 0,2...1 bar

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“.