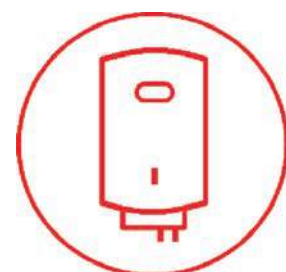
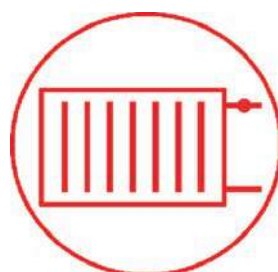


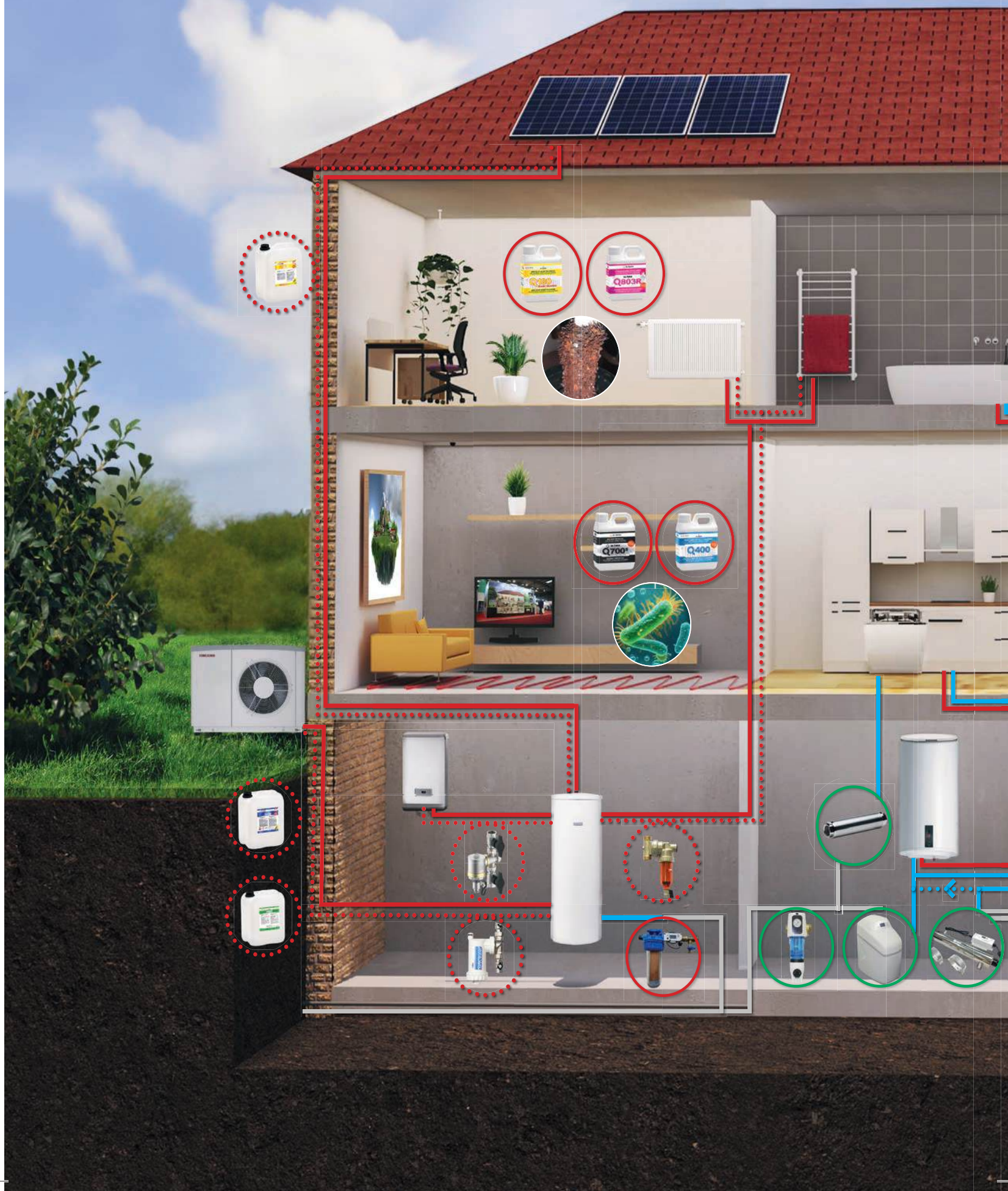
Aktualizace 03/2025



ULTIMA

**Příručka od A do Z k problematice
provozních kapalin v topných
a chladicích systémech**

JEDEN DŮM – JEDNA VODA – JE



JEDNO ŘEŠENÍ



Bakterie



UV lampa



pH



Polovypálený dolomit



Železo, mangan



Pyrolox, ecomix



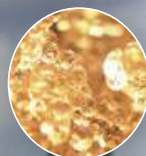
Sírany



Anex



Tvrdost



Katex



Zákal



Aktivní uhlí



Zápach





ANTARKTIS

Úpravny a zařízení pro pitnou vodu proti tvorbě a usazování vodního kamene

- **Ochrana proti tvorbě a usazování vodního kamene** v domácnostech i komerčních a průmyslových objektech
- **Prodloužení životnosti** spotřebičů (ohřívače vody, myček, praček, výrobní technologie)
- **Snížení nákladů** na ohřev teplé vody, spotřebu pracích a mycích prostředků
- Ochrana proti tvorbě nevzhledného povlaku na sanitární technice – vodovodní baterie, vany, sprchové kouty
- Zlepšení chuti připravovaných nápojů a pokrmů
- **Ochrana pokožky proti vysušování**
- **Filtry a soustavy zařízení pro úpravu vody ze studní a vrtů pro užitkové účely nebo až do kvality pitné vody**
- **Filtry a zařízení pro úpravu dešťové vody do kvality užitkové nebo pitné vody**
- **Úprava klíčových parametrů vody**



CENÍK ANTARKTIS

Úpravny a zařízení pro pitnou vodu proti tvorbě a usazování vodního kamene

QR kód ke stažení zde:



Antarktis ceník

ULTIMA

Přípravky, zařízení a služby pro stabilizaci provozní vody v topných a chladících systémech

- Ochranné **antikorozi** a **antibakteriální roztoky** pro topné systémy včetně podlahových
- Teplonosné kapaliny pro solární, **topné a chladící** systémy
- Čistící kapaliny pro **rychlé a efektivní** odstranění nečistot ze systému
- Demineralizační úpravny vody pro **mobilní použití i trvalou** instalaci
- Magnetické mechanické filtry
- Systémové řešení pro **otevřené i uzavřené** chladící systémy
- **Diagnostické prohlídky, rozborů a analýzy**, čištění systému, pravidelný servis



CENÍK ULTIMA

Přípravky, zařízení a služby pro stabilizaci provozní vody v topných a chladících systémech

QR kód ke stažení zde:



Ultima ceník



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

SEGMENTOVÉ ZAŘAZENÍ

Topná voda



Pitná voda



Užitková voda



Studniční voda



Dešťová voda



SLUŽBY

- rozборы, analýzy
- čištění systémů
- likvidace kapalin
- plnění topných a chladicích systémů
- montáž a instalace
- servis a údržba
- zakázková výroba a vývoj



ZAŘÍZENÍ

- filtry
- úpravny vody
- demineralizační jednotky
- čisticí soustavy
- testery a testovací soupravy



NEMRZNOUCÍ SMĚSI

- pro topné systémy
- pro chlazení a klimatizaci
- pro solární systémy
- pro tepelná čerpadla



KAPALINY

- inhibitory koroze
- čisticí kapaliny
- biocidní přípravky
- dezinfekční a hygienické přípravky

Realizujeme dodávky pro ...

Průmyslové areály



Projekce a aplikace chem. programu pro ochranu velkoobjemového topného systému.

Komerční budovy



Čištění a stabilizace kombinovaného chladicího a topného systému.

Bytové objekty



Čištění výměníků kotlů středněobjemového topného systému.

Rodinné domy



Stabilizace provozní kapaliny v topném syst. Úprava vody ze studny do kvality pitné vody.





Doporučení pro korozní ochranu uzavřených topných oběhových soustav dle ČSN 14868

Metodika je výsledkem výzkumu a zkušeností získaných o korozním chování materiálů běžně používaných v topných soustavách (nelegované a nízkolegované oceli, litina, hliníto-křemičité slitiny, měď a slitiny mědi, mosaz, korozivzdorná ocel). Obsahuje základní doporučená opatření pro minimalizaci poškození a rizik vzniku nežádoucích jevů v uzavřených topných oběhových soustavách, a to zejména ve vztahu k nízkoteplotnímu provozu a dále přítomnosti kovových materiálů s rozdílným elektrochemickým potenciálem.

Pojmy

Topná soustava - soustava všech komponent, které jsou součástí topného systému.

Korozní nečistoty – produkty degradace kovů s negativním vlivem na provoz topného systému. Vznikají v důsledku nežádoucích elektrochemických reakcí – mezi materiály systému a kyslíkem a mezi materiály navzájem.

Mikrobiální nečistoty/koroze – poškození systémů způsobené mikroorganismy (bakterie, řasy, plísně, kvasinky, atd). Vyskytují se v systému již před uvedením do provozu, po zavodnění systému a uvedení do provozu.

Plnicí voda

Před uvedením do provozu - topná soustava by měla být před uvedením do provozu vyčištěna za použití vhodných chemických přípravků od montážních nečistot a po provedení čištění minimálně dvakrát propláchnuta čistou vodou.

Kvalita plnicí vody – pro plnění systému je doporučena plně odsolená (demineralizovaná) voda. Bez přítomnosti solí a minerálů nemůže dojít ke stabilizaci korozních článků. Za demineralizovanou vodu je považována voda s konduktivitou do 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Hodnota pH plnicí vody by se měla pohybovat v rozmezí 6,5 – 8,5.

Korozní ochrana – oběhové soustavy obsahující různé kovy (nelegované a nízkolegované oceli, litina, hliníto-křemičité slitiny, měď a slitiny mědi (mosaz), korozivzdorná ocel) je nutné ochránit vhodným inhibitorem koroze. Vhodný je tzv. multimetalický inhibitor (anodicky i katodicky působící na širokou škálu kovů), s měřitelnou vlastností, u kterého lze v čase kontrolovat jeho přítomnost v soustavě a v případě poklesu množství účinné látky provést doplnění.

Biocidní ochrana – po naplnění soustavy provozní vodou je nutné provést aplikaci biocidního přípravku pro zamezení přítomnosti a dalšího růstu mikroorganismů. Většinou je postačující jednorázová aplikace přípravku.

Korozně agresivní anionty (Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^-) – maximální hodnota sumy všech korozně agresivních aniontů by neměla přesáhnout hodnotu 30 mg/l.

Provozní voda

Kvalita vody – u provozní vody, pokud neobsahuje chemické přípravky na ochranu topné soustavy, by konduktivita neměla přesáhnout hodnotu 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Hodnota pH provozní vody by se měla pohybovat v rozmezí 6,5 – 9,0 (uvedeny jsou limitní hodnoty).

Korozní ochrana – je nutné pravidelně, minimálně jednou ročně, provádět kontrolu přítomnosti inhibitoru koroze a v případě poklesu množství účinné látky provést doplnění.

Korozně agresivní anionty (Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^-) – maximální hodnota sumy všech korozně agresivních aniontů by neměla přesáhnout hodnotu 50 mg/l.

Inhibitor koroze – chemická látka, jejíž přítomnost ve vhodné koncentraci snižuje korozní rychlost, aniž se podstatně mění koncentrace kterékoliv agresivní složky.

Odsolená voda - voda zbavená všech rozpustných solí a minerálů (voda demineralizovaná). K odsolení se používají různé chemické způsoby (demineralizace, destilace) nebo fyzikální způsob využívající reverzní osmózu.

Korozně agresivní anionty – anorganické anionty (chloridy Cl^- , dusičnany NO_3^- , sírany SO_4^{2-}).

Provozní systémová voda – voda v soustavě po 4 měsících od uvedení soustavy do provozu.



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS



Doporučené parametry vody pro topné systémy s provozní teplotou do 70 °C

	Požadavky na kvalitu plnicí vody při napouštění systému	Parametry provozní otopné vody	
		do 4 měsíců od naplnění systému, při uvedení do provozu	po 4 měsících od naplnění systému
pH	7,0 – 8,5	7,0 – 8,5	6,5 – 9
Tvrdost vody (°dH)	< 3	< 3	< 3
Konduktivita (μS/cm)	< 10	bez chemie < 100	bez chemie < 100
		a) s Q100 Basic Duo + 880 ¹⁾	a) s Q100 Basic Duo + 880 ¹⁾
		b) s Q700S + 6,0 ¹⁾	b) s Q700S + 6,0 ¹⁾
		celkem a) + b) + 886 ¹⁾	celkem a) + b) + 886 ¹⁾
Chloridy (mg/l)	< 30	< 50	< 50
Kyslík (mg/l)	n/a	< 0,1	< 0,1
Kaly a bakterie	NE		
Nečistoty	NE		

Vysvětlivky:

1) Uvedené hodnoty jsou pouze orientační. V reálném systému mohou tyto hodnoty kolísat v závislosti na přesnosti měření objemů (jak vody v systému, tak dávkovaného přípravku) i přesnosti měření přístroje.



Magnetické
mechanické filtry



Demineralizační
jednotky AVDK



Inhibitory koroze
řady Ultima Q100



Biocidní přípravek
Ultima Q700S

Kvalita vody pro uzavřené topné a chladicí soustavy dle legislativy ČR

Provozní podmínky	vysokoteplotní, nad 110 °C parní, parovodní, horkovodní	nízkoteplotní, do 110 °C teplovodní, chladicí
Legislativa	ČSN EN 07-7401	ČSN EN 14868
Typy materiálů	jednodruhový systém	multimetalický systém
	železo, litina, uhlíkatá ocel	železo, litina, uhlíkatá ocel, korozivzdorná (nerezová) ocel, měď a slitiny mědi (mosaz), hliníto-křemičité slitiny (AlSi), plast
Úprava napouštěcí vody	změkčení	odsolení (demineralizace)
Chemické přípravky	a) fosforečnan sodný b) siřičitan sodný	a) katodicko-anodický multimetalický inhibitor koroze b) biocidní přípravek proti bakteriím
pH provozní vody	8,5 – 9,5	8 – 8,5
Koncentrace korozně agresivních aniontů (mg/l)	neřešeno	max 50



Požadavky a nástroje na měření kvality vody

Požadavky na kvalitu vody jsou obvykle uvedeny v manuálech výrobců zařízení, která přichází do kontaktu s vodou. Firma AV EQUEN s.r.o. dlouhodobě spolupracuje nebo navazuje spolupráci s výrobcí v tuzemsku i zahraničí. Dle charakteru výrobku jsou vyžadovány limity kvality vody. Parametry kvality vody je nutné měřit a dodržovat. Výrobci pak požadují dodání měřících přístrojů a proškolení.

Testovací kufříky

Ideálním prostředkem pro měření parametrů vody se staly testovací kufříky, které jsou navrhovány tak, aby splnily požadavky výrobců. Kufříky obsahují měřící přístroje, které dokážou snadno a rychle určit hodnotu požadovaného parametru a jsou běžnou součástí výbavy realizačních firem. Funkčnost a přesnost přístrojů je dobré po čase ověřit v laboratoři. Provádí se kontrola funkčnosti, kalibrace, doplnění činidel, výměna poškozených či nefunkčních komponent a zpět se vrací plně funkční výbava pro další používání.

Odborná školení

Odborníci z firmy AV EQUEN s.r.o. vedou speciální školení, kde provází účastníky reálným měřením. Školení jsou obvykle jednodenní a probíhají jak u výrobců, tak ve školících centrech firmy AV EQUEN s.r.o. v Praze a v Brně. Účastníci si odváží cenné zkušenosti, které obratem aplikují dle požadavků výrobců. Základní struktura školení zahrnuje mimo jiné i měření vybraných parametrů:

pH - pH metr AVP 2000 + kalibrace

pH - pH Quick test (indikátorové proužky)

konduktivita - konduktometr metr AVK 2000 + kalibrace

celková tvrdost - dH Quick test (indikátorové proužky)

celková tvrdost - CTC 2000 (kapková/titrační metoda)

koncentrace inhibitoru řady Q100 – AVS100

chloridy – AVS CL (kapková/titrační metoda)

chloridy – CL Quick test (indikátorové proužky)

měření znečištění provozní kapaliny – T2000

bod tuhnutí nemrznoucí kapaliny – DRP2000



Více informací ke vzdělávacím seminářům naleznete na www.av-equen.cz v sekci ŠKOLENÍ.



Ilustrační foto	Popis	Označení	Kufříky										
			Tester Q 25	AVS 2019 B	AVS 2019 I	AVS 2019 CL	AVS 2019 K	AVS 2020 B	AVS 2020 I	AVS 2020 CL	AVS 2020 K	AVS 2020 P	AVS 2020 PX
	elektronický konduktometr s teplotní kompenzací, rozsah 0 - 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$, citlivost měření 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$	AVK 2000	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	elektronický pH metr s teplotní kompenzací, rozsah měření 0 - 14, citlivost měření 0,01	AVP 2000	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	testovací titrační sada na měření tvrdosti vody	CTC 2000	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	sada na měření koncentrace inhibitoru, rozsah měření 5 - 250 mg/l (50 měření)	AVS 100	x	x	✓	x	✓	x	✓	x	✓	✓	✓
	tubus na měření znečištění vody	T 2000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	sada na měření množství chloridů, rozsah měření 1 - 60 mg/l	AVS CL	x	x	x	✓	✓	x	x	✓	✓	✓	✓
	pH Quick test - sada proužků na měření pH (25 měření)	pH Quick test	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	dH Quick test - sada proužků na měření tvrdosti vody (25 měření)	dH Quick test	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	sada na měření množství rozpuštěného kyslíku, rozsah měření 1 - 60 mg/l	AVS O2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	✓
	digitální refraktometr na měření bodu tuhnutí teplotnosných kapalin (EG, PG, % EG, % PG)	DRP 2000	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓
	lopatkový tester ke stanovení kontaminace systému bakteriemi, kvasinkami a plísněmi	BAKT TEST	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Aktivity firmy AV EQUEN s.r.o. zahrnují komplexní služby od prvotního kontaktu s klientem, analýzy potřeb, návrhu řešení a výroby až po realizaci a pravidelný servis.

Vstupní diagnostika, prohlídka systému a odběr vzorků. Obvyklý proces stabilizace provozní kapaliny (topné vody / chladicí vody / nemrznoucí směsi) nebo úpravy spotřební vody (užitkové / pitné) začíná na žádost realizační firmy nebo investora prohlídkou systému a odběrem vzorků. Na místě je zjištěn technický stav systému a další důležité informace. Současně jsou odebrány vzorky vody dle charakteru požadavku.

Rozbory a analýzy. Odebrané vzorky jsou analyzovány v laboratoři. Rozsah a typ rozboru se liší dle zadání a reálné situace. Rozbory provádí odborníci v laboratoři, kteří znají problematiku. Výstupem analýzy je protokol o zkoušce, doplněný o komentář, vysvětlení naměřených hodnot a stručný návrh řešení.

Návrh řešení, cenová nabídka, výroba a příprava. Po vyhotovení protokolu navrhne příslušný obchodně-technický poradce vhodné řešení a sestaví položkovou nabídku. Díky vlastnímu vývoji a výrobě je firma AV EQUEN s.r.o. schopna navrhnout, vyrobit a dodat zařízení dle individuálních požadavků zákazníka.

Instalace, uvedení do provozu a zaškolení. Po odsouhlasení jednotlivých položek nabídky dojde k určení termínu instalace a následně k její realizaci. Montážní tým na místě instalace uvede zařízení do provozu a zaškolí obsluhu.

Servis a péče o klienta. Některé systémy vyžadují doplňování chemie, čištění magnetických mechanických filtrů, výměnu a likvidaci demi-náplní, roční prohlídky. Jiné systémy vyžadují pouze kontrolu funkčnosti a provozu instalovaných zařízení. V předávacím protokolu nebo v provozní knize jsou uvedeny nezbytné i volitelné služby, které investorovi zajišťují bezproblémový provoz dodaného zařízení.



Školení a prezentace v tuzemsku i zahraničí



Odborná školení v prostorách firmy AV EQUEN s.r.o. v Brně a Praze



Obchodně technická školení u partnerů



Výstavy a prezentace v tuzemsku i zahraničí



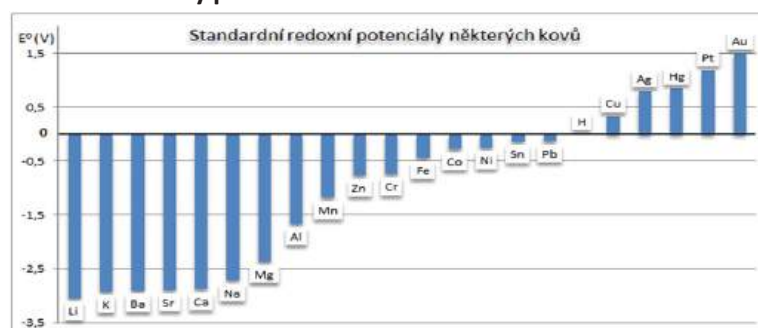
Školení a technické poradenství zajišťují pracovníci AV EQUEN s.r.o. po celém území České republiky. Setkání se zájemci provází představení nabízených výrobků a pracovních postupů. Dle potřeby je možná návštěva na místě plánované realizace, případně na místech dokončených realizací.



Materiálové složení topného systému

Vzájemnou interakcí různých druhů kovů v systému vzniká vysoká pravděpodobnost koroze. Ušlechtilé kovy (v tabulce nad tučnou čarou) negativně ovlivňují korozi méně ušlechtilých kovů (v tabulce pod tučnou čarou).

Elektrochemický potenciál kovů:

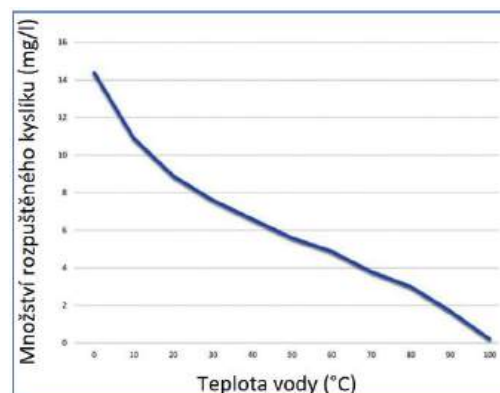
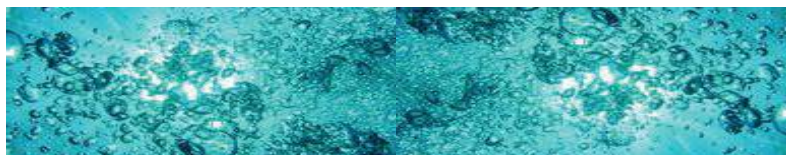


Rozpuštěný kyslík ve vodě

Kyslík = velmi agresivní plyn, který se účastní všech reakcí probíhajících s tepelné soustavě. **Pokud se v systému kyslík nevyskytuje, je koroze velmi malá, ale v reálné soustavě nedokážeme zcela zabránit jeho vstupu.** V dokonale uzavřeném systému dochází ke korozi tak dlouho, dokud se kyslík nespotřebuje při korozních procesech. Kyslík může vnikat do systému: při napouštění soustavy, netěsnostmi na oběhových čerpadlech, automatickými odvzdušňovacími ventily, závitovými spoji armatur, difuzí stěnou plastových trubek (bez kyslíkové bariéry).

Množství rozpuštěného kyslíku závisí také na teplotě vody

Čím nižší teplota vody, tím více kyslíku je v ní obsaženo. Vyšší teplota vody rozpuštěný kyslík redukuje.



Mikrobiální kontaminace provozní vody

Problémy způsobené přítomností bakterií v topném systému:

Tvorba biofilmu – snížená prostupnost potrubí, zanešené ventily, znečištěný povrch tepelných výměníků (snížená účinnost). **Tvorba plynů** – v důsledku metabolických dějů bakterií. **Koroze způsobená bakteriálními metabolity** (organické a anorganické kyseliny, amoniak, vodík, sulfidy...). **Snížení účinnosti některých inhibitorů koroze** – vybrané složky inhibitorů koroze mohou být mikroorganismy využívány jako živná půda (jedná se zejména o dusíkaté látky a látky obsahující fosfor). **Degradace glykolů v nemrznoucích směsích** – platí pro kapaliny s obsahem glykolů < 20 %.

pH - optimální hodnota pH se pro různé kovy liší

pH je číslo, kterým se vyjadřuje, zda vodný roztok reaguje kyselé či naopak zásaditě (alkalicky).

Jednodruhový topný systém = 1 optimální hodnota pH.

Multimetalický topný systém = různé požadavky na optimální hodnotu pH.

pH < 7 je roztok kyselý
pH = 7 je roztok neutrální
pH > 7 je roztok zásaditý

	hodnota													
materiál	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
železo/ocel														
měď														
hliník														

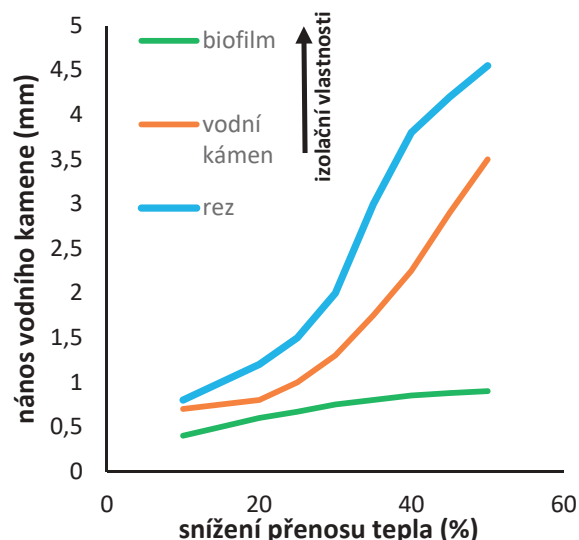
Tvrdá voda – úsady vodního kamene

Tvrdost vody se obecně rozumí suma koncentrace vápníku a hořčíku ve vodě. Vápník a hořčík se ve vodě vyskytují v rozpuštěné formě (jako hydrogenuhličitan). Po zahřátí vody dojde k jejich vysrážení ve formě uhličitanů, tj. vodního kamene. K usazování vodního kamene dochází zejména na teplosměnných plochách zařízení (topná tělesa, výměníky, spirály rychlovarných konvic, pračky, myčky...).



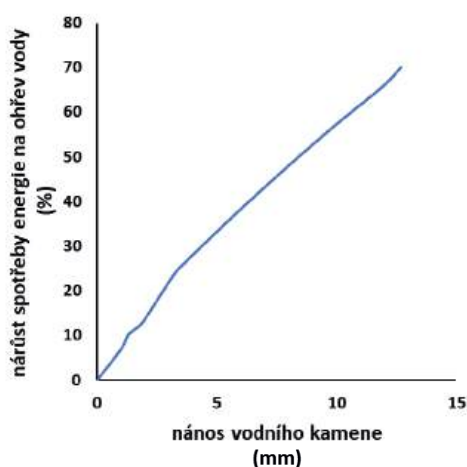
Tepelná vodivost materiálů

Snížení přenosu tepla v závislosti na tloušťce nánosů. Tvorba vodního kamene snižuje účinnost přenosu tepla.



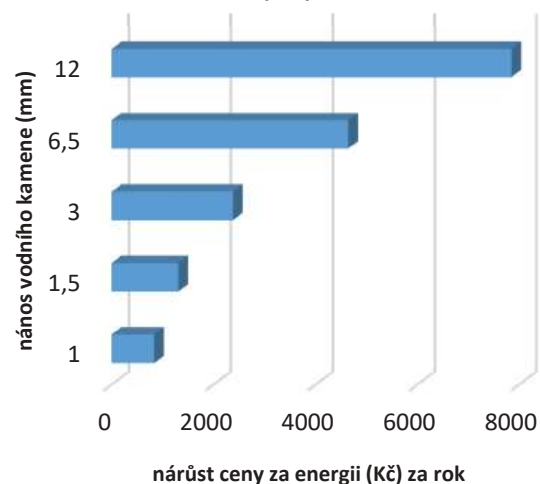
Materiál	Součinitel tepelné vodivosti (W/mK)
stříbro	418
měď	395 - 401
hliník	227 - 237
ocel	46 - 52
kotelní kámen (obsah $\text{CaSO}_4 < 50\%$)	0,58 - 2,9
vodní kámen (obsah $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3 > 50\%$)	0,58 - 7,0
smíšený vodní kámen (obsahující sírany, křemičitany, uhličitany)	0,8 - 3,5
beton	1,3
sklo	0,6 - 1,0
cihla	0,8 - 0,9
korozní produkty	0,7 - 0,8
biofilm	0,5 - 0,7
voda	0,55 - 0,6
polystyren	0,16
vzduch	0,026

Úsady vodního kamene x náklady na ohřev vody



Usazeniny vodního kamene jsou izolantem.

Snižují účinnost přenosu tepla a zvyšují náklady na ohřev vody.



Data použitá k vyhotovení grafu závislosti nárůstu ceny za energii na síle nánosu vodního kamene:

- voda se průměrně ohřívá na 65 °C
- vrstva vodního kamene narůstá exponenciálně s rostoucí teplotou
- průměrná tvrdost pitných vod v ČR: 9,3 °dH
- pokud bereme denní spotřebu 80 l, potřebná el. energie pro ohřev vody v bojleru o obsahu 80 l je 2 kWh a doba ohřevu je 2,5 hodiny
- denní spotřeba je tedy 5kWh za předpokladu, že není usazen vodní kámen
- průměrná cena za 1 kWh 6,6 Kč s DPH (prosinec 2022)

Čtyři základní opatření pro stabilizaci provozní vody

Voda v topení/chlazení vyžaduje péči

Kvalita provozní kapaliny v topném / chladicím systému má přímý vliv na životnost citlivých komponent zdroje tepla/chladu a spotřebu energie v objektu. Aplikací základních čtyřech postupů lze zajistit řádný a dlouhodobý provoz předávání tepla/chladu v požadovaném prostředí.



1) Instalace magnetických mechanických filtrů

Je třeba zajistit, aby ve vodě necirkulovaly mechanické nečistoty, které mohou poškodit důležité komponenty topného systému (oběhová čerpadla, výměníky...). Magnetické mechanické filtry s nuceným nátokem veškeré vody přes filtrační vložku zajistí, aby se korozní nečistoty zachytily na silném magnetu. Nemagnetické nečistoty se zachytí na jemné filtrační vložce. Filtry se obvykle instalují před zahájením procesu úpravy napouštěcí vody. Umísťují se na zpátečce před oběhovým čerpadlem a zdrojem tepla/chladu.



2) Úprava napouštěcí vody demineralizací

Voda musí splňovat klíčové provozní parametry (tvrdost, konduktivitu, pH, obsah chloridy, další požadavky výrobců kotlů a TČ). Voda z řadu obsahuje spoustu tělu prospěšných látek (vápník, hořčík, ionty kovů, chloridy, sírany a další minerální látky). Taková voda ale do topení nepatří. Vodní kámen, který vzniká díky přítomnosti sloučenin vápníku a hořčíku, se usazuje na teplosměnných místech v systému. Demineralizací se odstraní veškeré iontové rozpuštěné látky. Z demineralizační jednotky proudí upravená - odsolená voda, která je vhodným teplotnosným médiem. Během napouštění se aplikují ochranné přípravky řady Ultima Q100, zabráňující vzniku koroze a Ultima Q700S, bránící růstu bakterií v podlahových systémech viz níže.



3) Ochrana systému proti korozi

Vzhledem ke kombinaci různých kovových materiálů v současných systémech, možné přítomnosti kyslíku a k celkové stabilizaci vody je žádoucí přítomnost katodicko-anodického multifunkčního měřitelného inhibitoru koroze. Inhibitor koroze řady Ultima Q100 je přípravek, který napomáhá vytvoření ochranné vrstvy na vnitřní ploše potrubí, která zamezí protékající provozní kapalině v kontaktu s kovy. Korozi je takto prakticky zabráněno. Inhibitor koroze je měřitelný, jeho přítomnost lze snadno ověřit a v případě potřeby ho lze doplnit.



4) Ochrana systému proti bakteriím

Každé, byť nové potrubí je pokryto bakteriemi, které se ve vhodném prostředí začnou množit. Časem se vytváří šlemy a řasy, čímž je omezen průtok provozní kapaliny. Obzvláště v nízkoteplotních provozech (tepelná čerpadla, kondenzační kotle atd.) hrozí reálné nebezpečí mikrobiální kontaminace. Proto se doporučuje vodu ošetřit biocidním přípravkem. Biocidní přípravek Q700S je vhodnou chemickou ochranou proti výskytu a růstu bakterií v uzavřených topných/chladicích systémech.



**AV EQUEN**

...více než čekáte

Inhibitor koroze

Pro ochranu uzavřených topných a
chladicích systémů



UNIKÁTNÍ
antikorozní ochrana



MULTIFUNKČNÍ
pro všechny typy kovů



DLOUHODOBÁ
životnost



Ochraňuje všechny kovové části před korozí



Měřitelný pro možnost prodloužení
životnosti

**ULTIMA****ANTARKTIS****RAINDROPS****NATURALIS**

Řada ULTIMA Q100 – ochrana systému před korozi

Název	Dávkování	Dostupné balení
Ultima Q100 Basic	1 litr na 100 litrů objemu systému	1 l
Ultima Q100 Basic Duo	1 litr na 200 litrů objemu systému	1 l, 5 l
Ultima Q100 Basic Quattro	1 litr na 400 litrů objemu systému	1 l, 5 l, 10 l

V nabídce také varianta Ultima Q100 Comfort s prodlouženou životností.

Katodicko-anodický měřitelný multimetalický inhibitor koroze pro základní ochranu uzavřených topných a chladicích systémů. Účinná ochrana před korozi všech kovových částí systému. **Vhodný pro všechny druhy kovů včetně hliníku.**

Neutrální pH, ponechává se v systému, nevypouští se. Použitelný i pro glykolové nemrznoucí směsi. Doporučujeme do systému nainstalovat filtr pro zachytávání vzniklých kalů, při absenci filtru hrozí riziko poškození oběhového čerpadla nebo výměníku kotle. U nedostatečně vyčištěných systémů mohou po nadávkování vzniknout kaly. Koncentraci lze zkontrolovat pomocí testovací soupravy AVS 100.



Antikoroziční ochranná vrstva



Stáčecí linka ochranné chemie



Aplikace do systému



ULTIMA Q700S - ochrana systému před bakteriemi

Název	Dávkování	Dostupné balení
Ultima Q700S	1 litr na 300 litrů objemu systému	1 l, 20 l

1 litr ochrání cca 1 000 metrů podlahového topení

Ultima Q700S je vysoce účinný širokospektrální biocidní přípravek. U nových a stávajících systémů působí jako ochranný prostředek, který zabraňuje růstu bakterií, plísní a dalších mikroorganismů, které se nacházejí ve vodě. Vytváří antibakteriální prostředí v podlahovém topení. Je nekorozivní a neoxidační. Kompatibilní s glykolovými kapalinami. Snadné a rychlé dávkování. Pro stálou ochranu systému se ponechává v systému, nevypouští se. Při dezinfekci je nutné ponechat v systému minimálně 1 hodinu, doporučujeme nechat cirkulovat.



Bakteriální buňky



Detail mikrobiálních nečistot na povrchu rozvodů



Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.





AV EQUEN

...více než čekáte

Biocidní přípravek

Pro ochranu topných a chladicích systémů
před bakteriemi



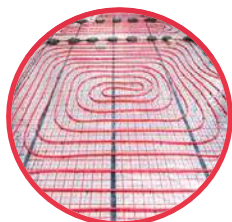
ŠIROKOSPEKTRÁLNÍ
účinek



VYSOCE efektivní



OKAMŽITÝ vliv



Zabraňuje růstu bakterií a biofilmu



Vytváří antibakteriální prostředí



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Čisticí přípravky pro topné a chladicí systémy

ULTIMA Q400 – čisticí směs na odstranění kalů, montážních nečistot a nemagnetických usazenin

Název	Dávkování dle množství nečistot		Dostupné balení
Ultima Q400	základní	1 % objemu systému	1 l, 20 l
	doporučené	1,5 – 3 % objemu systému	



Přípravek na čištění kalů a usazenin v nových i provozovaných systémech. Vhodné pro odstranění pasivačních látek v nových systémech. Lze použít pro čištění od glykolových nečistot v systémech chlazení a klimatizací. **Vhodný pro všechny druhy kovů včetně hliníku.** Přímá aplikace do systému, neředit. Doba čisticího procesu min 1 týden, doporučujeme do 2–6 týdnů. Nutná cirkulace, čištění lze za běžného provozu. Během čištění doporučujeme instalovat mechanický magnetický filtr, pro odstranění uvolněných nečistot. Při absenci filtru hrozí riziko poškození oběhového čerpadla nebo výměníku kotle



ULTIMA Q803R – čisticí směs na odstranění korozních nečistot

Název	Dávkování dle množství nečistot		Dostupné balení
Ultima Q803R	min.	1 % objemu systému – při povrchové korozi	1 l, 5 l, 10 l



Ultima Q803R je vysoce účinná čisticí směs, určena pro odstraňování korozních nečistot a usazenin v topných a chladicích systémech a ve výměnících zdrojů tepla/chladu. Pomáhá obnovit cirkulaci systému. Po vyčištění propláchnout čistou vodou. **Vhodná pro běžně používané typy kovů včetně hliníko-křemičitých slitin.** Neutrální pH - není třeba neutralizovat, nepoužívat neředěný. Nepoškozuje sklo a plasty. Během čištění doporučujeme instalovat mechanický magnetický filtr, pro odstranění uvolněných nečistot. Při absenci filtru hrozí riziko poškození oběhového čerpadla nebo výměníku kotle.

Typ čištění	Dávkování	Doba
Nový systém		
Povrchová koroze	1 %	1 - 2 hodiny
Provozovaný systém		
Mírná koroze	2 %	2 dny
Rozvinutá koroze	3 %	3 dny
	5 %	2 dny
Silná koroze	5 – 10 %	3 - 5 dní



Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Přehled výrobků pro čištění výměníků od vodního kamene a koroze

Ultima Q8010 – čistící směs na vodní kámen a korozi ve výměnících

Název	Dávkování	Dostupné balení
Ultima Q8010 + neutralizátor	5-10 % objemu systému	1 l, 10 l, 20 l

Vysoce účinný v horkém či studeném stavu. Nepoužívat neředěné, proces čištění trvá cca 2-3 hodiny. Po vyčištění propláchnout čistou vodou. **Vhodný pro všechny druhy kovů kromě hliníku.** Kontrola vyčerpanosti čistící kapacity - pokud pH čistící kapaliny dosáhne hodnoty 3, je čistící kapacita vyčerpaná. Po ukončení čištění je nutná neutralizace směsí Q8010 neutralizátor.



Ultima Q8010Al – čistící směs na vodní kámen pro hliníko-křemičité výměníky

Název	Dávkování	Dostupné balení
Ultima Q8010 AL + neutralizátor	1,5 kg / 10 l	1,5 kg

Vysoce účinný v horkém či studeném stavu. Proces čištění trvá cca 2-3 hodiny. Po vyčištění propláchnout čistou vodou. Kontrola vyčerpanosti čistící kapacity - pokud pH čistící kapaliny dosáhne hodnoty 3, je čistící kapacita vyčerpaná. Po ukončení čištění je nutná neutralizace směsí Q8010Al neutralizátor.



D800 - čistící směs na vodní kámen pro zásobníky a okruhy s pitnou vodou

Název	Dávkování	Dostupné balení
D800 + neutralizátor	5-10 % objemu systému	1 l, 20 l

Účinný v horkém či studeném stavu. Nepoužívat neředěné. Odstraňuje vápenaté usazeniny (vodní kámen) a korozní nečistoty. Určeno pro zásobníky s TUV, rozvody pitné vody a TUV. **Vhodný pro všechny druhy kovů kromě hliníku.** Kontrola vyčerpanosti čistící kapacity - pokud pH čistící kapaliny dosáhne hodnoty 3, je čistící kapacita vyčerpaná. Po ukončení čištění je nutná neutralizace směsí D800 neutralizátor.



Mobilní čistící jednotky – slouží k odstraňování usazenin a jiných nečistot v topných / chladicích systémech

Typy čistících jednotek	EVO 20	VM3	VM6
Určeno pro	malo-objemové topné / chladicí systémy	velko-objemové topné / chladicí systémy	velko-objemové topné / chladicí systémy
Maximální rychlost proudění	2.600 l / hod.	3.000 l / hod.	6.000 l / hod.
Maximální tlak / teplota	1 bar / 55 °C	3 bar / 55 °C	6 bar / 55 °C
Materiál / objem zásobníku	plast / 20 litrů	nerez / 20 litrů	nerez / 20 litrů
Rozměry	46 x 45 x 32 cm	83 x 83 x 50 cm	83 x 83 x 50 cm
Hmotnost	9,5 kg	nádoba 25 kg + čerpadlo 19 kg	nádoba 25 kg + čerpadlo 22 kg
Odolnost vůči kyselým roztokům	ano	ano	ano
Filtr s vložkou 10 - 300 mikronů	není součástí	NW 25 1"	NW 25 1"



EVO 20



VM3



VM6

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



Nemrznoucí teplotnosné kapaliny, vývoj, výroba a související služby

Profesionální zázemí pro vývoj a výrobu

Firma AV EQUEN s.r.o. disponuje vlastní chemickou laboratoří se širokou škálou možností od testování, vývoje až po výrobu. Chemické výrobky jsou navrhovány jak pro běžné použití tak na zakázku pro specifické oblasti využití.

Inhibiční a biocidní ochrana v glykolových směsích: Glykolové směsi patří mezi výrobky s dlouhou životností a přidanou hodnotou. Obsahují složky, které zvyšují ochranu a životnost systému. Významnou předností nemrznoucích kapalin firmy AV EQUEN s.r.o. je přítomnost ochranných látek proti korozi (řady Ultima Q100) a zároveň biocidního přípravku Ultima Q700S proti bakteriím.

Související služby: V laboratoři probíhají kontroly kvality a analýzy jak vyrobených, tak provozovaných kapalin. Z odebraných vzorků provozované kapaliny je vyhotoven laboratorní rozbor s konkrétním návrhem řešení, který je následně aplikován do projektu. Pokud je provozovaná kapalina nevyhovující, je ze systému odčerpána a ekologicky zlikvidována. Následuje vyčištění nebo proplach systému. Nové kapaliny jsou pak dopravené na místo instalace a načerpané do systému. Dále probíhá pravidelná kontrola parametrů.



Typy kapalin, vlastnosti a využití

Nemrznoucí kapaliny mohou být na různé bázi. Mezi nejčastěji používané nemrznoucí báze patří monopropylenglykol a monoethylenglykol.

Monopropylenglykol: (propan-1,2-diol; MPG) se používá v solárních kolektorech a potravinářských provozech, je viskóznější než MEG, rozpustný ve vodě v libovolném poměru, je nehořlavý, není toxický.

Monoethylenglykol: (ethan-1,2-diol; MEG) se používá v systémech s důrazem na nižší viskozitu nebo cenu kolující teplosměnné kapaliny. Viskózní kapalina, rozpustný ve vodě v libovolném poměru, je nehořlavý, toxický.

Bod tuhnutí: Teplota, při které se začnou objevovat v roztoku první krystalky. Voda při zmrazení svůj objem zvětší – hrozí prasknutí potrubí. Glykol při tuhnutí svůj objem zmenšuje. Směs glykolu s vodou – tuhnutím nevznikne pevná látka, vzniká „ledová kaše“ s netrhavými účinky.

Požadavky na vlastnosti nemrznoucích kapalin: Nízká teplota tuhnutí. Dobré tepelně-fyzikální vlastnosti (tepelná kapacita, viskozita), omezená hořlavost. Nízká korozní agresivita (s využitím inhibitorů koroze). V případě chladicího média by měla směs být ošetřena proti mikrobiální kontaminaci. Kompatibilita s těsnícími materiály. Příznivé ekologické vlastnosti. Dlouhodobá stálost vlastností, zejména teplotní odolnost.

Oblasti využití: Solární systémy, topné systémy v domech víkendového nebo občasného použití, kdy odolnost proti tuhnutí umožňuje ponechávat kapalinu po celou sezónu v systému. Chladicí systémy, klimatizace, primárních okruhy tepelných čerpadel, některé potravinářské provozy, kde kapaliny umožňují přenášet chlad s teplotou pod bodem mrazu vody, technologické provozy jako zimní stadiony, vytápění fotbalová hřiště a další.



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Nemrznoucí teplotnosné kapaliny pro topné a chladicí systémy

ULTIMA 300P – na bázi monopropylenglykolu, MPG

Ředící poměry		Dostupné balení
směs : voda	teplota tuhnutí	
1 : 1	-32°C	
1 : 1,5	-20°C	
1 : 2	-15°C	5 l, 10 l, 20 l

Koncentrovaná nemrznoucí teplotnosná **kapalina** pro topné a chladicí systémy, vhodná i pro podlahové topení. Obsahuje měřitelný inhibitor koroze řady Ultima Q100 a biocidní ochranu Ultima Q700S. **Kapalina je nehořlavá.** Životnost 7-10 let.



ULTIMA 500P

Ředící poměry		Dostupné balení
směs : voda	teplota tuhnutí	
1 : 1	-32°C	
1 : 1,5	-20°C	
1 : 2	-15°C	
1 : 3	-10°C	
1 : 4	-7°C	5 l, 10 l, 20 l



ULTIMA 300E - na bázi monoethylenglykolu, MEG

Ředící poměry		Dostupné balení
směs : voda	teplota tuhnutí	
1 : 1	-34°C	
1 : 1,5	-23°C	
1 : 2	-17°C	5 l, 10 l, 20 l

Koncentrovaná nemrznoucí teplotnosná **kapalina** pro topné a chladicí systémy, vhodná i pro podlahové topení. Obsahuje měřitelný inhibitor koroze řady Ultima Q100 a biocidní ochranu Ultima Q700S. **Kapalina je nehořlavá.** Životnost 7-10 let.



ULTIMA 500E

Ředící poměry		Dostupné balení
směs : voda	teplota tuhnutí	
1 : 1	-34°C	
1 : 1,5	-23°C	
1 : 2	-17°C	
1 : 3	-11°C	
1 : 4	-8°C	5 l, 10 l, 20 l



ULTIMA SLP - na bázi monopropylenglykolu, MPG

Přímé použití - neředí se	Dostupné balení
teplota tuhnutí -32°C	

Solární nemrznoucí kapalina. Hotová směs pro přímé použití. Obsahuje inhibitor koroze s vysokou teplotní odolností. Životnost 7-10 let.



ULTIMA SLGX - na bázi glykolových oligomerů

Přímé použití - neředí se	Dostupné balení
teplota tuhnutí -32°C	

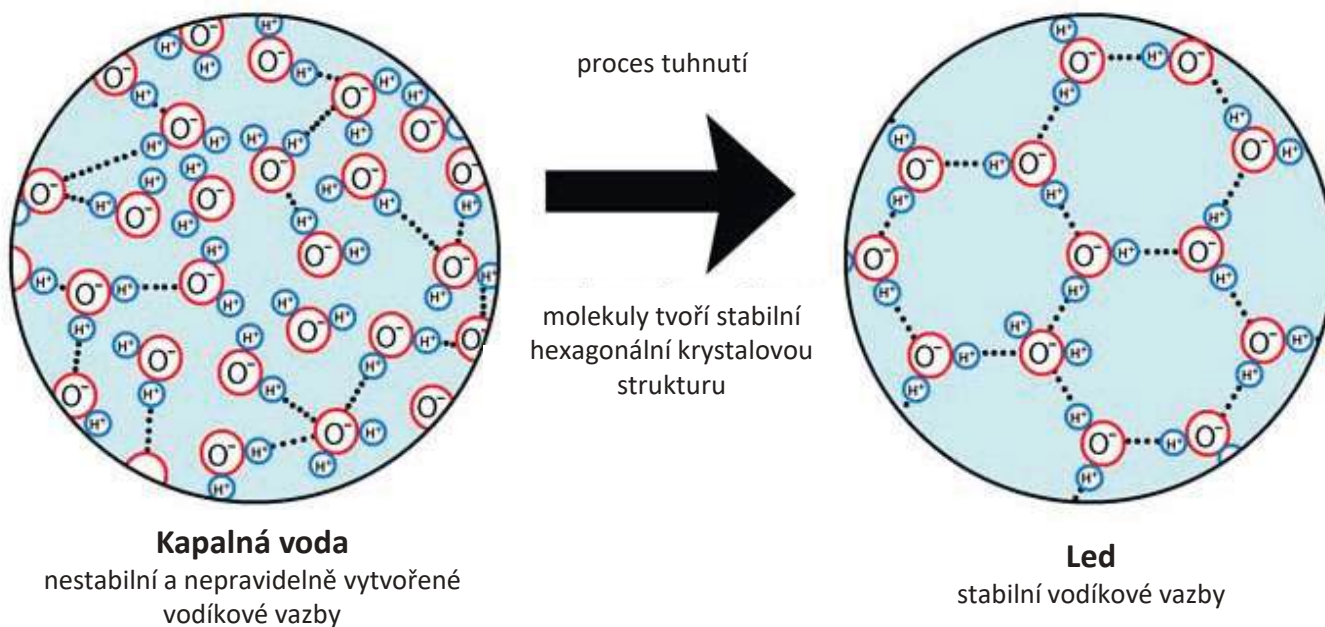


Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.

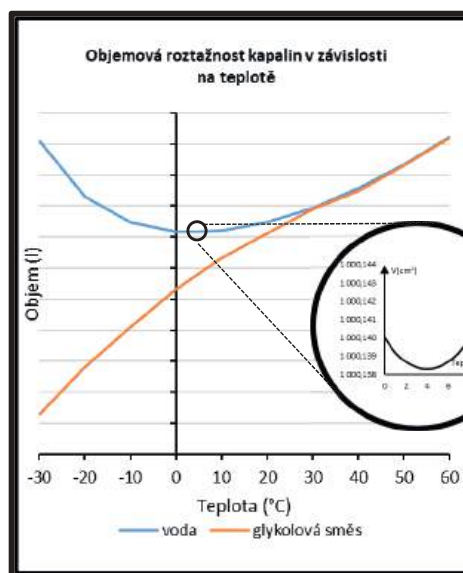
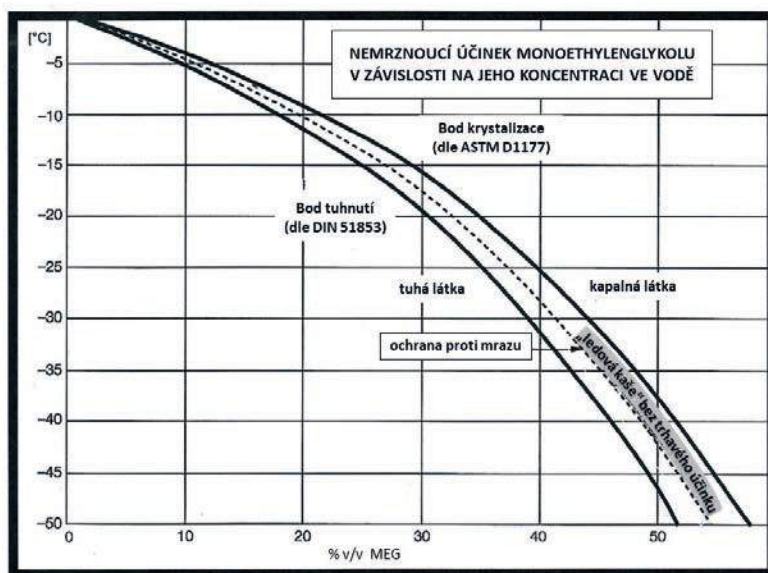


Proč zmrzlá voda trhá potrubí a glykol ne?

Většina kapalin při ochlazování zmenšuje svůj objem. Voda se ale smršťuje jen asi do teploty +4 °C. Pod touto teplotou voda ve skutečnosti mírně expanduje a jakmile zamrzne, její objem se zvětší asi o 9 %. Jakmile voda mrzne, vodíkové vazby tlačí molekuly H_2O dále od sebe viz obrázek. Tím se zvětšuje mezimolekulární prostor, což má za následek expanzi. Tato expanze je důvodem, proč vodní potrubí může zamrznout a prasknout, pokud je dlouhodobě vystaveno nízkým teplotám.



Na rozdíl od vody, která expanduje, když mrzne, glykol se smršťuje. Proto, když glykol mrzne, jeho objem v systému se zmenší. Směs vody s glykolem při stanoveném bodu tuhnutí nezmrzne. Dojde k vytvoření tzv. „ledové kaše“ viz graf níže. Od bodu krystalizace vznikají malé kulovité částice ledu, které zůstávají pohyblivé, takže „ledová kaše“ nemá trhavé účinky.



Nemrznoucí teplotnosné kapaliny pro topné a chladicí systémy

Biostatický účinek glykolů

Glykolové kapaliny jsou složeny z velké části z organických látek. Organické látky jsou vždy složeny z uhlíku a dále mohou obsahovat i atomy kyslíku, vodíku, dusíku, fosforu či síry. Všechno to jsou prvky, které mohou sloužit jako živná půda pro mikroorganismy (bakterie a plísňe).



Pokud uzavřené okruhy obsahují minimálně 20 % monoethylenglykolu nebo monopropylenglykolu, má glykol sám o sobě biostatický účinek - zabraňuje růstu bakterií. Pokud obsah glykolu poklesne pod 20 %, může glykol naopak začít fungovat jako zdroj potravy pro bakterie. Když bakterie spotřebovávají glykol, produkují kyselé látky, čímž snižují pH kapaliny. To může samo o sobě vést ke korozi, nehledě na to, že klesá obsah glykolu v kapalině a tedy mění se i nezámrzná teplota. Obsah glykolu v kapalině lze poměrně jednoduše a rychle stanovit pomocí refraktometru.

Biocidní ochrana

Aby se předešlo biodegradaci, jsou nemrznoucí kapaliny, vyráběné firmou AV EQUEN s.r.o., ošetřené biocidním přípravkem Q700s.

biodegradace
→
nemrznoucí
kapaliny



Antikorozi ochrana

Korozivita směsi glykol-voda je významně vyšší než samotné vody nebo samotného glykolu. Je nepřímo úměrná koncentraci glykolu. Proto musí být nemrznoucí kapaliny ošetřeny inhibitory koroze. Nemrznoucí kapaliny, vyráběné firmou AV EQUEN s.r.o., jsou ošetřeny inhibitorem koroze Q100. Inhibitory umožňují zamezit korozi vytvořením tenké ochranné vrstvy na vnitřním povrchu kovů. Do solárních kapalin jsou přidávány speciální inhibitory s vysokou teplotní odolností.

Množství inhibitoru koroze by nemělo klesnout pod minimální hranici. Přítomnost inhibitoru lze snadno změřit sadou AVS100. Problém by mohlo způsobit automatické dopuštění čerstvé vody do systému nebo přílišné počáteční naředění koncentráту. **K ředění glykolu pro uzavřený systém doporučujeme použít demineralizovanou vodu.** K tomu lze použít přenosnou demi-jednotku AVDK500 DUO.



Reference - dodávky kapalin pro solární systémy



Centrum pro výzkum životního prostředí Zugspitze (Německo)



Univerzita Exeter (Anglie)



Solární příprava pitné vody (Omán)



Věznice Želiezovce (Slovensko)



Farmaceutická továrna Kathmandu (Bangladéš)



Solární systém – saharská poušť (Alžírsko)



Rodinný dům (Anglie)



Horský hotel (Česká republika)



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Ultima Q6000 - čisticí směs na degradované glykolové kapaliny

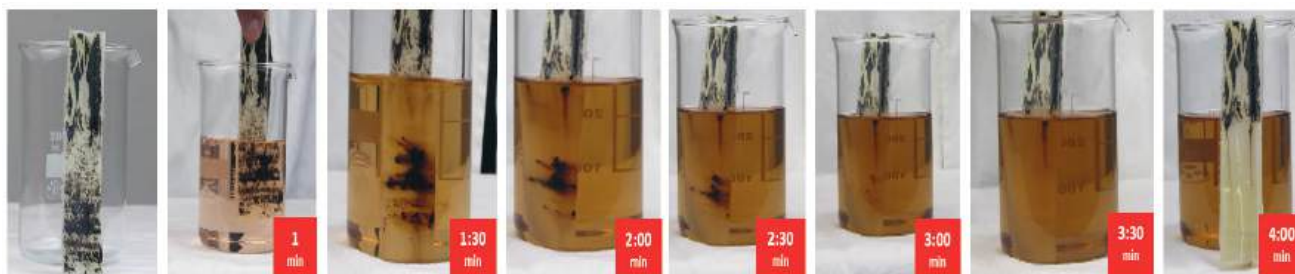
Název	Ředící poměry	Dostupné balení
Ultima Q6000	přímé použití - neředí se	10 l, 20 l

Čisticí směs Ultima Q6000 je určena pro čištění solárních, topných a chladicích systémů.

Uvolňuje kaly a usazeniny vzniklé degradací glykolů.

Rozpouští glykolové nečistoty „asfaltového typu“.

Lze ji použít opakovaně pro další čištění. Je vhodná pro všechny kovy.



Ultima Q6001 - čisticí směs na silně degradované glykolové kapaliny

Název	Ředící poměry		Dostupné balení
Ultima Q6001	směs : voda	1 : 2	5 l, 10 l, 20 l

Čisticí směs Ultima Q6001 je určena pro čištění solárních, topných a chladicích systémů.

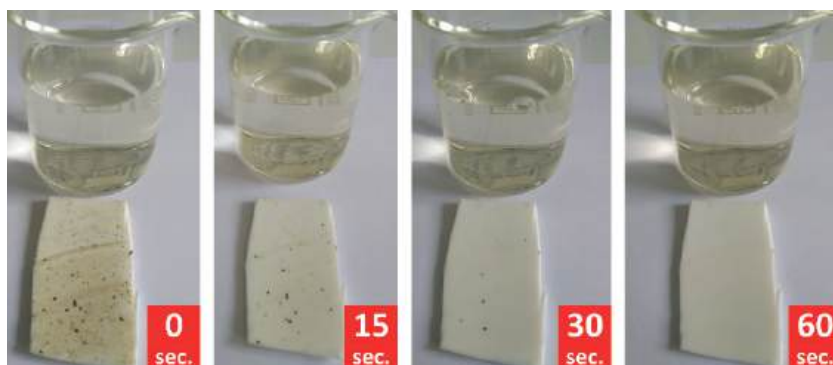
Jedná se o koncentrovanou směs.

Uvolňuje kaly a usazeniny vzniklé degradací glykolů.

Rozpouští glykolové nečistoty „asfaltového typu“, odstraňuje mastnoty.

Není vhodná pro systémy obsahující komponenty z hliníku.

Má velmi rychlý čisticí účinek.



Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



Koloběh vody





Magnetické mechanické filtry pro topné a chladicí systémy

Magnetické mechanické filtry české výroby

Firma AV EQUEN s.r.o. dodává na trh magnetické mechanické filtry vlastní výroby. Jedná se o filtry řady Ultima. Ultima = ultimativní = nekompromisní. Všechny výrobky splňují přísné požadavky na kvalitu provozní kapaliny dle normy ČSN 14868. Důraz je kladen především na plnohodnotné zachytávání korozních a dalších nečistot, tak aby byl ochráněn zdroj tepla/chladu. Veškerá protékající kapalina prochází nuceným nátokem přes jemnou, nerezovou filtrační vložku. Čistá provozní kapalina tak chrání citlivá zařízení jako jsou elektronická oběhová čerpadla, trojcestné ventily, výměníky a další.

Bez ohledu na velikost a provedení, obsahují filtry ULTIMA vždy:

- 1) **Silný magnet** pro zachycení magnetických korozních nečistot a kalů.
- 2) **Jemnou filtrační vložku** pro zachycení nemagnetických částic.



Vývoj, výroba, kompletace a pravidelný servis nerezových filtrů RD2.3

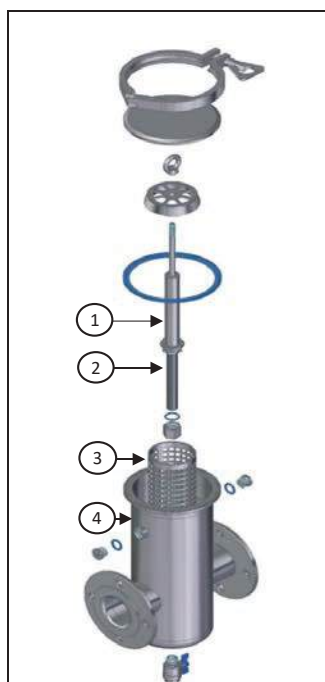


Usazeniny na oběhovém čerpadle a deskovém výměníku

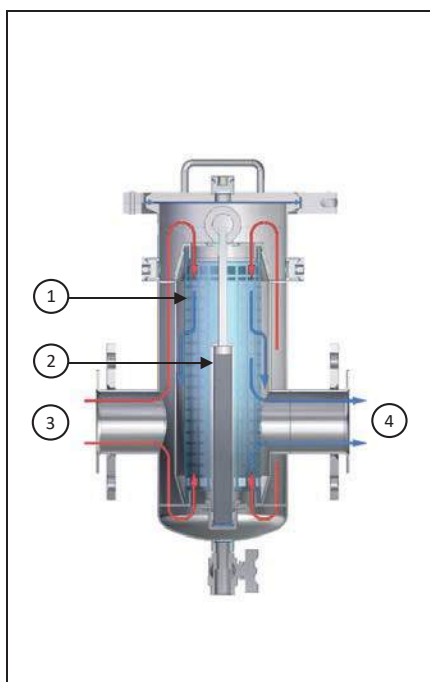
Magnet i filtrační vložku lze po uzavření kulových kohoutů a odvzdušnění, snadno vyjmout a vyčistit.



Servis filtru RD2.3 – magnet a filtrační vložka



Č.	Klíčové součásti RD 2.3
1	Nerezové pouzdro magnetu
2	Magnet neodymový
3	Nerezová filtrační vložka 100 µm
4	Nerezové tělo filtru



Č.	Proces filtrace RD 2.3
1	Filtrační vložka - filtrace nemagnetických nečistot
2	Magnet - usazování korozních nečistot
3	Vstup neupravené provozní kapaliny
4	Výstup upravené provozní kapaliny



Magnetické mechanické filtry pro topné a chladicí systémy

Filtry s průtokem do 5 m³/h



Filtry s průtokem do 10 m³/h



Filtry s průtokem nad 10 m³/h



 **ULTIMA**

 **ANTARKTIS**

 **RAINDROPS**

 **NATURALIS**

Magnetické mechanické filtry s průtokem do 5 m³/h

Ultima MB1 Basic a MG1 Vario

Kompaktní magnetické mechanické filtry určené pro ochranu oběhových čerpadel a výměníků kotlů před nečistotami z topných systémů.

Jsou určeny k zachycení všech typů nečistot – magnetických i nemagnetických.

V těle filtru je umístěna jemná filtrační nerezová vložka, která zajišťuje zachycení i velmi jemných nečistot a kalů. V jejím středu je vestavěný magnet. Provozní kapalina vtéká do filtrační vložky, kde dochází k zachycení magnetických nečistot na magnetu, nemagnetické nečistoty pak zůstávají zachyceny uvnitř filtrační vložky.

Vlastnosti filtru		Ultima MB1 Basic	Ultima MG1 Vario
Připojení z těla filtru		závit: G 3/4"	závit: G 3/4"
Kulové kohouty, varianty		bez	kulový kohout 3/4" M a rovné připojení 3/4"
Materiál filtru		polyamide	polyamide
Materiál filtrační vložky		nerez, 100 mikronů (μm)	nerez, 100 mikronů (μm)
Síla a materiál magnetu		11.000 Gauss, neodym	
Hydraulická těsnění		EPDM	
Max. pracovní teplota		90 °C	
Max. pracovní tlak		6 bar	
Doporučený pracovní tlak		1,5 – 2 bar	
Maximální průtok		viz graf tlakových ztrát	
Provozní kapalina		voda, voda s glykolem	
Možnost instalace		vertikální/horizontální/rohová	
Rozměry (mm)	A	141	140
	B	81	80
Hmotnost (kg)		0,218	0,245



Schéma zapojení:

Vertikální pozice	Horizontální pozice	Rohová pozice

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

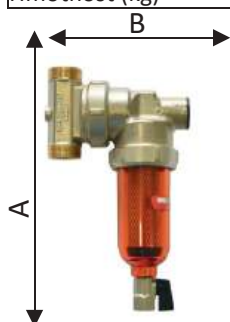
Magnetické mechanické filtry s rotačním připojením s průtokem do 10 m³/h

Ultima RS, SafeCleaner 1, MB100, HR, SP-M1 – rotační připojení

Magnetické mechanické filtry s rotačním připojením pro ochranu komponent topných systémů s kotli a tepelnými čerpadly před poškozením nečistotami, které se vytvoří během provozu systému, nebo před tvorbou nežádoucích usazenin z nekvalitní provozní kapaliny.

V těle filtru je umístěna jemná filtrační nerezová vložka, která zajišťuje zachycení i velmi jemných nečistot a kalů. V jejím středu je vestavěný magnet. Provozní kapalina vtéká do filtrační vložky, kde dochází k zachycení magnetických nečistot na magnetu, nemagnetické nečistoty pak zůstávají zachyceny uvnitř filtrační vložky.

Vlastnosti filtru		Ultima RS	Ultima SafeCleaner 1	Ultima MB100	Ultima HR	Ultima SP-M1
Připojení z těla filtru		kombinace vnějšího závitu 1“ a vnitřního závitu ¾“	vnější závit 1"	vnější závit 1"	vnější závit 5\4"	vnější závit 1"
Kulové kohouty / šroubení, varianty		závit: 3/4“, 1“	závit: 3/4“, 1“, 5/4“	závit 3/4“, 1“, 5/4“	závit: 3/4“. 1“, 5/4“	Závit 1“
Materiál filtru		mosazná hlava, plastové tělo nebo mosazné tělo	mosazná hlava, plastové tělo	plast	plast	mosaz
Nerezová filtrační vložka		100 (µm)	100 (µm)	100 (µm), náhradní 500 (µm)	150 (µm)	100 (µm), náhradní 500 (µm)
Síla a materiál magnetu		11.000 Gauss, neodým				
Hydraulická těsnění		EPDM				
Max. pracovní teplota		90 °C				
Max. pracovní tlak		25 bar				10 bar
Doporučený prac. tlak		1,5 – 3 bar				
Maximální průtok		viz graf tlakových ztrát				
Provozní kapalina		voda, voda s glykolem				
Možnost instalace		vertikální / horizontální				
Rozměry (mm)	A	222	204	200	195	148
	B	135	157	152	335	128
Hmotnost (kg)		1,305	0,921	0,569	0,912	1,971



Ultima RS mosaz / plast



Ultima SC1 černý



Ultima MB100



Ultima HR



Ultima SP-M1



Ultima SC1 bílý

Schéma zapojení:

Vertikální pozice	Horizontální pozice

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



Kompaktní magnetické mechanické filtry s průtokem do 10 m³/h

Ultima LK, LD, BK, BD, BM, LM, TM

Magnetické mechanické filtry jsou určeny pro ochranu oběhových čerpadel a výměníků kotlů před nečistotami z topných systémů. Filtry Ultima jsou určeny k zachycení všech typů nečistot: korozní nečistoty jsou filtrovány díky vysoce účinnému magnetu vysoká a rychlá účinnost je zajištěna nerezovou omyvatelnou filtrační vložkou.

Provozní kapalina vtéká do filtrační vložky, kde dochází k zachycení magnetických nečistot na magnetu, nemagnetické nečistoty pak zůstávají zachyceny uvnitř filtrační vložky.

Vlastnosti filtru		LK	LD	BK	BD	BM	LM	TM
Velikost připojení		3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"F, 1"M
Vestavěný uzavírací ventil		ne	ne	ano	ano	ne	ano	ne
Materiál filtru		mosazná hlava, plastové tělo				mosaz		
Nerezová filtrační vložka		200 (μm)	100 (μm)	100 (μm)	200 (μm)	100 (μm)	100 (μm)	100 (μm)
Síla a materiál magnetu		11.000 Gauss, neodym						
Hydraulická těsnění		EPDM						
Max. pracovní teplota / tlak		90 °C / 25 bar						
Maximální průtok		viz graf tlakových ztrát						
Provozní kapalina		voda, voda s glykolem						
Možnost instalace		rohová						horizontální
Rozměry (mm)		LK	LD	BK	BD	BM	LM	TM
	A	152	204	152	203	201	201	190
	B	67	66	66	66	67	66	85
Hmotnost (kg)		0,722	0,786	0,627	0,697	1,154	1,012	0,944



Ultima LK



Ultima LD



Ultima BK



Ultima BD



Ultima BM



Ultima LM



Ultima TM

Schéma zapojení:

LK, LD, BK, BD, BM, LM rohová pozice	TM horizontální pozice

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Magnetické mechanické filtry s průtokem nad 10 m³/h

Ultima R-MAG

Ultimativní magnetický mechanický filtr je určen pro ochranu oběhových čerpadel a výměníků kotlů před nečistotami z topných systémů. Filtr Ultima R-MAG je určen k zachycení všech typů nečistot: korozní nečistoty jsou filtrovány díky vysoce účinnému magnetu. Vysoká a rychlá účinnost je zajištěna 3vrstvou nerezovou omyvatelnou filtrační vložkou.

Provozní kapalina vtéká do filtrační vložky, kde dochází k zachycení magnetických nečistot na magnetu, nemagnetické nečistoty pak zůstávají zachyceny uvnitř filtrační vložky.

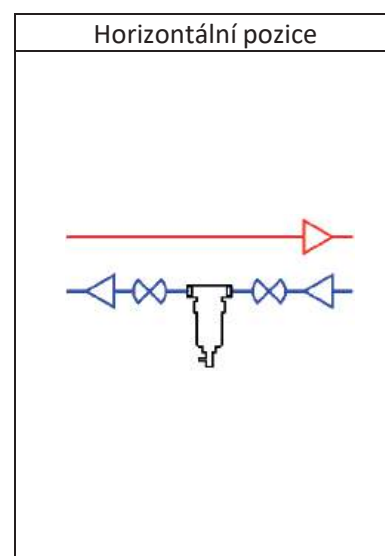
Vlastnosti filtru		Ultima R-MAG							
Velikost připojení		závit vnitřní: 1", 5/4", 6/4", 2", 2 1/2", 3", 4"							
Materiál filtru		poniklovaná mosaz							
Materiál filtrační vložky		nerez, 100 mikronů							
Síla a materiál magnetu		9.000 Gauss, neodym							
Hydraulická těsnění		EPDM, NBR							
Max. pracovní teplota		100 °C							
Max. pracovní tlak		16 bar							
Maximální průtok		viz graf tlakových ztrát							
Provozní kapalina		voda, voda s glykolem							
Možnost instalace		horizontální							
Rozměry (mm)		3/4"	1"	5/4"	6/4"	2"	2 1/2"	3"	4"
	A	64	218	253	270	274	505	505	505
	B	47	79	92	109	109	180	187	205
Průtok (m ³ /hod)		5,8	8,55	14,85	24,4	26,1	107,8	120,2	129
Hmotnost (kg)		0,84	1,119	1,484	2,014	2,175	12,03	12,13	12,34



Foto instalace



Instalační schéma zapojení



Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



Magnetické mechanické filtry s průtokem nad 10 m³/h

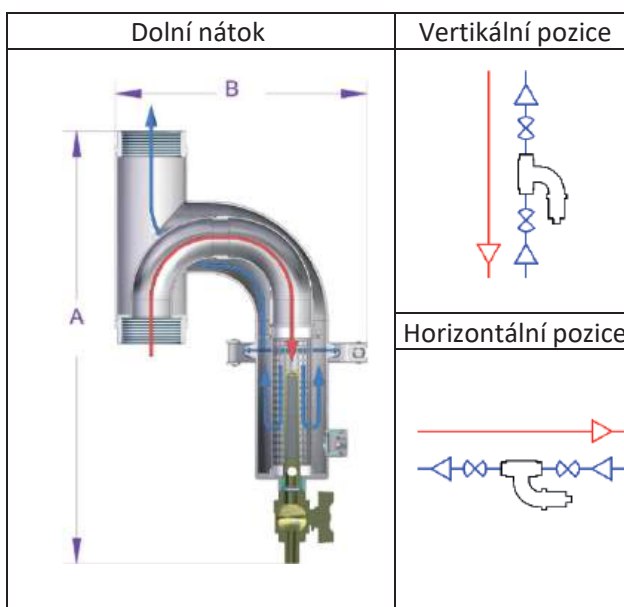
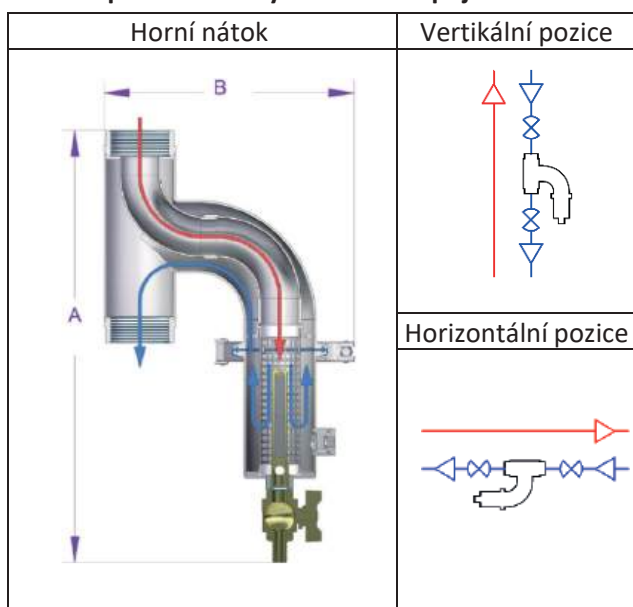
Ultima RD4.1 G2" (DN50)

Výkonný magnetický mechanický filtr, který před nečistotami chrání oběhová čerpadla a výměníky zdrojů tepla/chladu v rámci topných a chladicích systémů. Kovové částice a magnetické kaly jsou kontinuálně zachyceny díky vysoce účinnému magnetu. Provozní kapalina vtéká do filtrační vložky, kde dochází k zachycení magnetických nečistot na magnetu, nemagnetické nečistoty pak zůstávají zachyceny uvnitř filtrační vložky. Filtr je vyroben z nerezové oceli s odolností proti chemickým přípravkům a mechanickým nečistotám. Variabilní filtr určený k vertikální i horizontální instalaci na zpětné potrubí topných a chladicích systémů.

Vlastnosti filtru		Ultima RD 4.1
Připojení z těla filtru		závit: DN 50 (G2")
Materiál filtru		nerezová ocel
Materiál filtrační vložky		nerez, 100 mikronů (μm)
Síla a materiál magnetu		9.000 Gauss, neodym
Hydraulická těsnění		EPDM
Max. pracovní teplota		85 °C
Max. pracovní tlak		10 bar
Maximální průtok		18 m ³ /hod
Provozní kapalina		voda, voda s glykolem
Možnost instalace		vertikální / horizontální – možný obousměrný nátok
Rozměry (mm)	A	405
	B	242
Hmotnost (kg)		3,24



Schéma proudění vody a schéma zapojení



Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

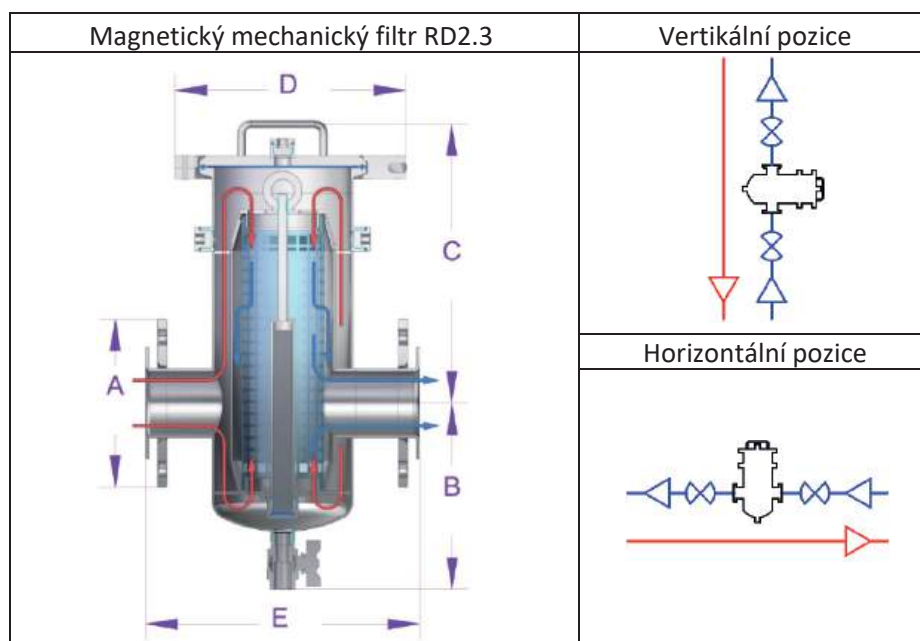
Ultima RD2.3 závit DN50, příruba DN65 - DN300

Ultima RD2.3 je výkonný mechanický magnetický filtr, který je konstruován pro ochranu oběhových čerpadel a výměníků kotlů před veškerými korozními i nekorozními nečistotami z topných okruhů. Kovové částice a magnetické kaly z velkoobjemových systémů jsou kontinuálně zachyceny díky vysoce účinnému magnetu. Provozní kapalina vtéká do filtrační vložky, kde dochází k zachycení magnetických nečistot na magnetu, nemagnetické nečistoty pak zůstávají zachyceny uvnitř filtrační vložky. Filtr je určen k vertikální i horizontální instalaci, je vyroben z nerezové oceli s odolností proti chemickým přípravkům a mechanickým nečistotám.

Vlastnosti filtru		Ultima RD2.3									
Velikost připojení		závit: DN 50, příruba: DN 65 - 300									
Materiál filtru		nerezová ocel									
Materiál filtrační vložky		nerez, 100 mikronů (μm)									
Síla a materiál magnetu		12.000 Gauss, neodym									
Hydraulická těsnění		EPDM									
Max. pracovní teplota		85 °C (110 °C *)									
Max. pracovní tlak		10 bar									
Maximální průtok		viz graf tlakových ztrát									
Provozní kapalina		voda, voda s glykolem									
Možnost instalace		vertikální / horizontální									
Jmenovitá světlost	DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
Rozměry (mm)	A	185	185	200	220	250	285	340	395	445	
	B	205	205	205	205	234	234	388	445	452	
	C	310	310	310	310	395	395	422	472	472	
	D	274	274	274	274	315	315	385	435	483	
	E	300	300	300	300	350	350	500	570	620	
Průtok (m ³ /hod)		20	39	52	79	124	177	356	442	780	
Hmotnost (kg)		13	16	17	18	26	28	61	94	117	



Schéma proudění vody a schéma zapojení



Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



Tepelná izolace pro filtry ULTIMA RD4.1 a RD2.3

Je vyráběna v souladu s požadavky zákona č. 406/2000 Sb. § 14 odst. 5 o hospodaření energií, ve znění zákona č. 177/2006 Sb., (dále jen „zákon“) k provedení § 6 odst. 9 zákona vyhlášku. Tato vyhláška stanovuje požadavky na účinnost užití energie v nově zřizovaných zařízeních pro rozvod tepelné energie a pro vnitřní rozvod tepelné energie a chladu, a na vybavení těchto zařízení tepelnou izolací, regulací a řízení u:

- a) parních, horkovodních a teplovodních sítí a sítí pro rozvod teplé vody a chladu včetně přípojek s výjimkou chladicí vody z energetických a technologických procesů, která odvádí tepelnou energii do okolního prostředí.
- b) předávacích nebo výměňkových stanic.
- c) zařízení pro vnitřní rozvod tepelné energie, chladu a teplé vody v budovách (dále jen „vnitřní rozvod“).

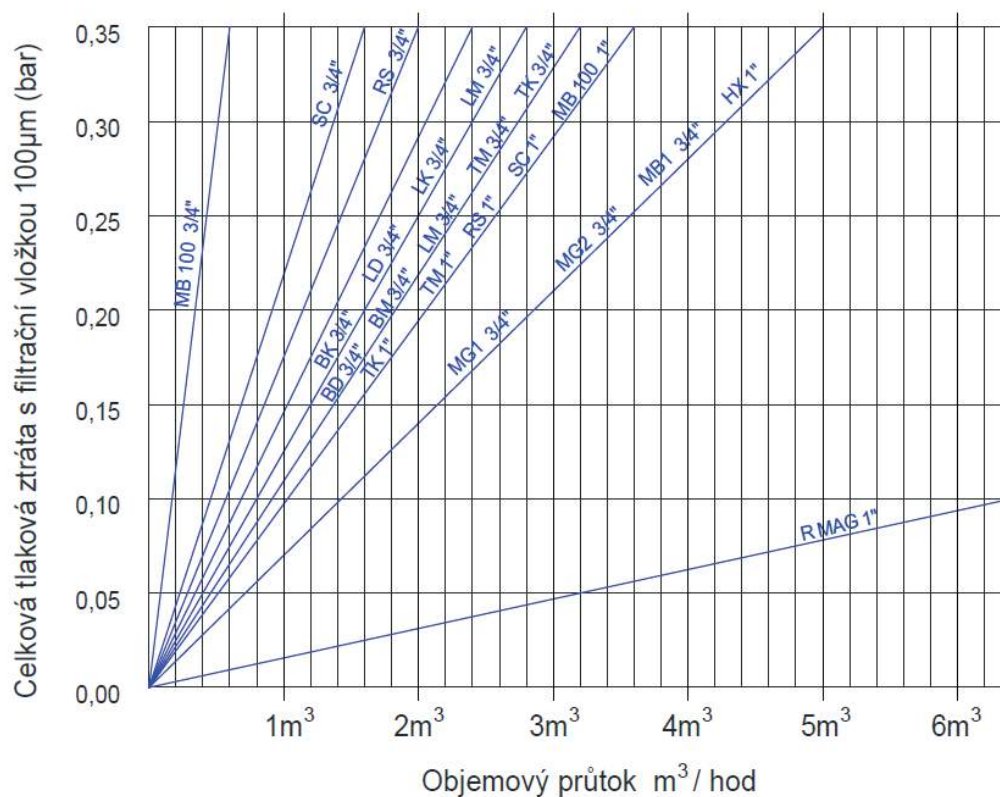


Vlastnosti tepelné izolace				
Materiál	Polyetylen C030 EN5 NF08			
Typ uzavírání	Suchý zip			
Tepelná vodivost (40°C) EN 12667	0,041W/mK			
Hustota	80 kg/m3			
Tlakové napětí při 50% průhybu	260 kPa			
Hořlavost dle ISO 3795	(<100 mm/min)			
Třída hořlavosti	HF-2			
Prostorová stabilita	105°C			
Objednací kód tepelné izolace	TI/RD4.1	TI/RD2.3-50	TI/RD2.3-100	TI/RD2.3-150
Model filtru Ultima	RD4.1 2" VH	RD2.3 DN 50	RD2.3 DN 65	RD2.3 DN 125
	RD4.1 2" VD	-	RD2.3 DN 80	RD2.3 DN 150
	-	-	RD2.3 DN 100	-

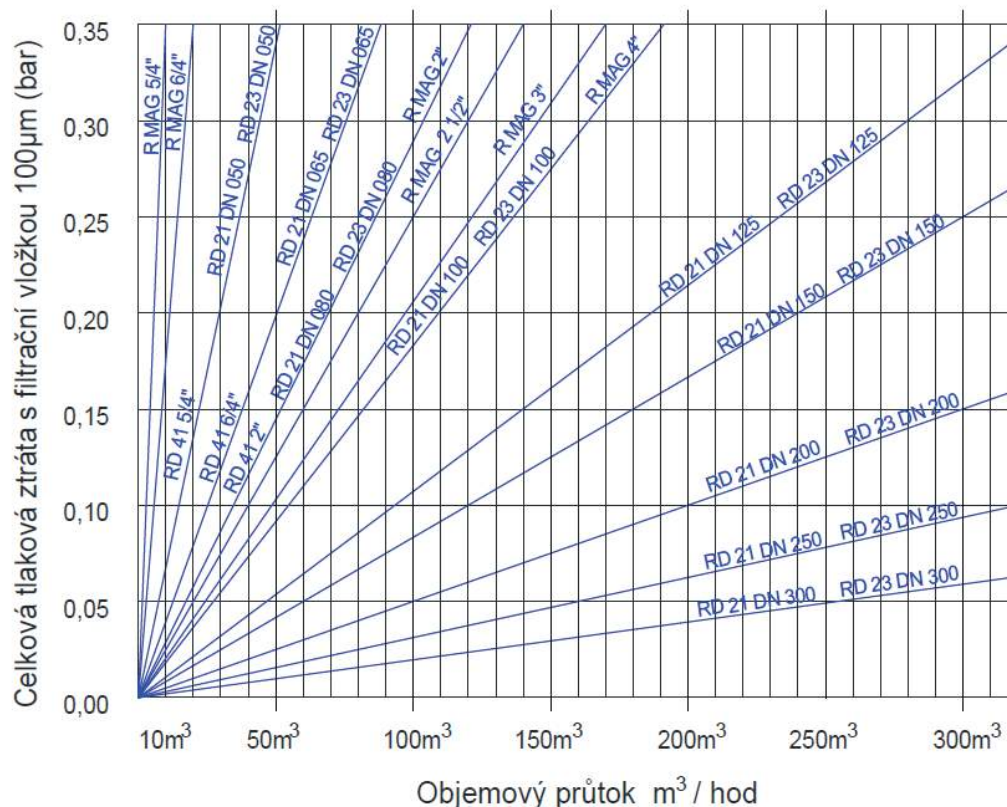


Tlakové ztráty magnetických mechanických filtrů Ultima

Magnetické mechanické filtry s průtokem do 10 m³/h



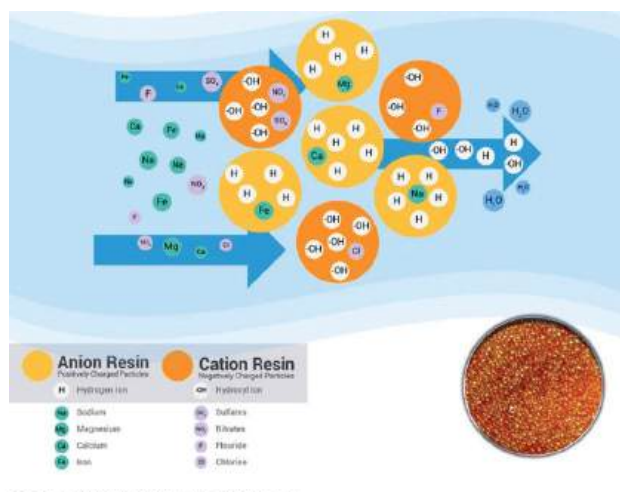
Magnetické mechanické filtry s průtokem nad 10 m³/h



Princip demineralizace

Demineralizace vody (deionizace) je proces odstraňování rozpustných solí z vody (odsolení vody) iontovou výměnou, která se uskutečňuje pomocí iontoměníčů. Tyto iontoměníče - katexy a anexy - mají schopnost zachytit ionty solí přítomných ve vodě a vyměňovat je jiné. Katexy vyměňují kationty a anexy anionty. Voda během demineralizace prochází přes směsnou iontoměníčovou pryskyřici („katex“ + „anex“, výměna iontů⁺ za H⁺, výměna iontů⁻ za OH⁻).

Výsledná kapalina splňuje podmínky média pro topné / chladicí systémy. Kapacita směsi se kontroluje pomocí připojeného digitálního konduktometru. Jakmile číslo na displeji dosáhne hodnoty 10, je nutné náplň vyměnit za novou.



Konduktometr je součástí jednotek AVDK.

Přepočtní tabulka – celková tvrdost vody x konduktivita
orientační hodnoty platné pro běžnou pitnou vodu

Tvrdost vody		Konduktivita
(°dH)	(mmol/l)	(µs/cm)
0,0	0,00	0-2
0,5	0,09	23
1,0	0,18	45
1,5	0,27	66
2,0	0,36	87
2,5	0,45	108
3,0	0,53	129
3,5	0,62	150
4,0	0,71	172
4,5	0,80	193
5,0	0,89	214
5,5	0,98	235
6,0	1,07	256
6,5	1,16	277
7,0	1,25	299
7,5	1,34	320
8,0	1,42	341
9,0	1,60	383
10,0	1,78	426
11,0	1,96	468
12,0	2,14	510
13,0	2,31	553
14,0	2,49	595
15,0	2,67	637
16,0	2,85	680
17,0	3,03	722
18,0	3,20	764
19,0	3,38	807
20,0	3,56	849
21,0	3,74	891
22,0	3,92	934
23,0	4,09	976
24,0	4,27	1018
25,0	4,45	1061
26,0	4,63	1103
27,0	4,81	1145
28,0	4,98	1188
29,0	5,16	1230
30,0	5,34	1272

Konduktivita (κ) = měrná elektrická vodivost. Jednotka: µS/cm (mS/m). Přibližná míra koncentrace elektrolytů ve vodě (tj. iontově rozpuštěných látek). Vyšší konduktivita = vyšší korozivní a inkrustační účinky.

Náhradní náplně do jednotek AVDK

Náhradní náplně se dodávají v uzavřeném plastovém obalu. Směs uvnitř obalu je vlhká a po otevření obalu je nutné ji ihned nasypat do nádoby a zavodnit po hrdlo. Do vytvořené kašovitě směsi se snadno zapustí hlava s centrifugou. Dle objemu nádoby jsou k dispozici varianty náplní.

D FILL 3000	AVDK 500	AVDK 500DUO	AVDK 1000	AVDK 2300
dva sáčky náhradní náplně DFILLNP3000	jeden pytel náhradní náplně AVDKNP1000, platí pro tři výše uvedené modely			jeden pytel náhradní náplně AVDKNP2300
	nebo barel 30 l a v něm dva pytle náhradní náplně ULT/I-P.06. Po vyčerpání kapacity se použitá náplň vrací do barelu.			



Demineralizační jednotky AVDK 500, 500DUO a 1000/2300

Jednotky určené pro úpravu napouštěcí / dopouštěcí vody do topných a chladicích systémů demineralizací. Demineralizací vody se sníží tvrdost vody a zároveň se odstraní i další látky, které mají vliv na korozní agresivitu vody jako např. chloridy, sírany dusičnany atd. Po vyčerpání kapacity se náplň mění za novou. Kapacita směsi se kontroluje pomocí připojeného digitálního konduktometru. Jakmile číslo na displeji dosáhne hodnoty 10, je nutné náplň vyměnit. Nebo můžeme kontrolovat celkovou tvrdost výstupní vody pomocí testovací sady CTC 2000.

Vlastnosti demineralizační jednotky		AVDK 500	AVDK 500DUO	AVDK 1000/2300	
Základní popis		Obsahuje jednostrannou hlavu pro demineralizaci napouštěcí vody do topného / chladicího systému.	Obsahuje oboustrannou hlavu pro on-line demineralizaci topné / chladicí vody během provozu systému.	Obsahuje jednostrannou hlavu s by-passem pro nastavení přesného poměru míchání demineralizované vody se surovou vodou pomocí kulového kohoutu na obtoku.	
Demineralizační kapacita při vstupní tvrdosti vody	6°dH	2540 l	2540 l	2540 l	5780 l
	10°dH	1530 l	1530 l	1530 l	3470 l
	15°dH	1020 l	1020 l	1020 l	2310 l
	20°dH	760 l	760 l	760 l	1740 l
	25°dH	610 l	610 l	610 l	1340 l
Výška jednotky	A	660 mm	660 mm	710 mm	995 mm
Průměr jednotky	B	190 mm	190 mm	190 mm	215 mm
Hmotnost prázdná/plná (kg)		3,42 / 10,89	3,57 / 11,05	4,55 / 12,03	5,54 / 24,29
Objem demin. náplně		10 l	10 l	10 l	25 l
Demin. náplň ve filtračním loži		mixbed - směsná iontoměničová pryskyřice (prvo-náplň součástí balení)			
Měření vodivosti (konduktivity)		na výstupu	na vstupu / výstupu	na výstupu / výstupu s obtokem	
Materiál nádoby		polypropylen			
Velikost připojení		G ¾“			
Výstupní vodivost		1–5 µs/cm			
Průtok (doporučený)		1 m³/hod			
Maximální pracovní tlak / teplota		6 bar / 45 °C			



AVDK 500

AVDK 500DUO

AVDK 1000/2300

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘÁDY.



Mini úpravna D-FILL

Pro dopouštění systému demineralizovanou vodou



VYSOKÁ kvalita upravené vody



JEDNODUCHÁ montáž a obsluha



SNADNÁ kontrola vyčerpanosti náplně



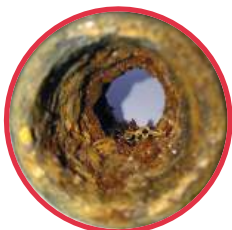
DLOUHODOBÁ životnost



Chrání komponenty před poškozením



Zabraňuje tvorbě usazenin
a **snižuje** provozní náklady



Eliminuje vznik korozních nečistot



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Demineralizační úpravny vody (demi-jednotky) pro topné a chladicí systémy

D FILL 1500/01, 1500/02, 3000/01, 3000/02

Jednotky určené pro úpravu napouštěcí / dopouštěcí vody do topných a chladicích systémů demineralizací. Demineralizací vody se sníží tvrdost vody a zároveň se odstraní i další látky, které mají vliv na korozní agresivitu vody jako např. chloridy, sírany dusičnany atd. Po vyčerpání kapacity se náplň mění za novou. Kapacita směsi se kontroluje pomocí připojeného digitálního konduktometru. Jakmile číslo na displeji dosáhne hodnoty 10, je nutné náplň vyměnit. Nebo můžeme kontrolovat celkovou tvrdost výstupní vody pomocí testovací sady CTC 2000.

- **Varianta D FILL 1500/01 a D FILL 3000/01** není určena k trvalému připojení na vodovodní řád
- **Varianta D FILL 1500/02 a D FILL 3000/02** je určena k trvalému připojení na vodovodní řád

Vlastnosti demineralizační jednotky		D FILL 1500/01	D FILL 1500/02	D FILL 3000/01	D FILL 3000/02
Základní popis		Obsahuje demineralizační jednotku s konduktometrem, vzorkovací ventil, držák na stěnu	Obsahuje demineralizační jednotku s konduktometrem, potrubní oddělovač, vzorkovací ventil , držák na stěnu	Obsahuje demineralizační jednotku s konduktometrem, vzorkovací ventil, držák na stěnu	Obsahuje demineralizační jednotku s konduktometrem, potrubní oddělovač, vzorkovací ventil , držák na stěnu
Demineralizační kapacita při vstupní tvrdosti vody	6°dH	250 l		500 l	
	10°dH	150 l		300 l	
	15°dH	100 l		200 l	
	20°dH	75 l		150 l	
	25°dH	60 l		120 l	
Výška jednotky	A	315 mm		560 mm	
Průměr jednotky	B	125 mm		125 mm	
Hmotnost plné jednotky (kg)		3,00	3,50	4,40	5,00
Objem demin. náplně		1 x 0,5 l		2 x 0,5 l	
Demin. náplň ve filtračním loži		mixbed - směsná iontoměničová pryskyřice (prvo-náplň součástí balení)			
Měření vodivosti (konduktivity)		na výstupu			
Materiál nádoby		polypropylen			
Velikost připojení		G ¾"			
Výstupní vodivost		1–5 µs/cm			
Průtok (doporučený)		1 m ³ /hod			
Maximální krátkodobý tlak / doporučený pracovní tlak / teplota		10 bar / 6 bar / 45 °C			



D FILL 1500/01



D FILL 1500/02



D FILL 3000/01



D FILL 3000/02

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



Soustavy AVDK 500/1000/2300 Permanent

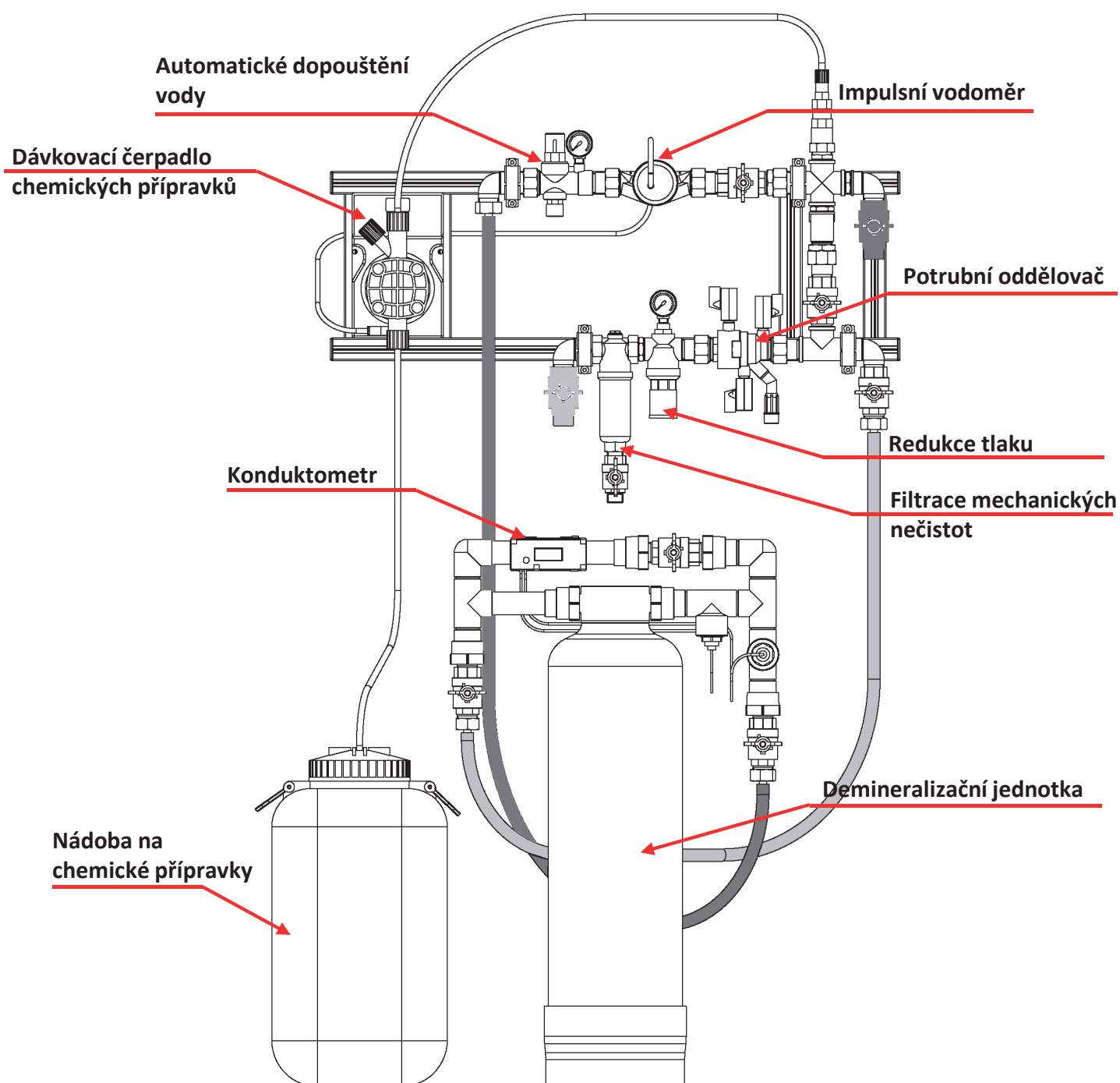
Jednotky určené pro úpravu napouštěcí / dopouštěcí vody do topných a chladicích systémů demineralizací. Demineralizací vody se sníží tvrdost vody a zároveň se odstraní i další látky, které mají vliv na korozní agresivitu vody jako např. chloridy, sírany dusičnany atd. Kapacita směsi se kontroluje pomocí připojeného digitálního konduktometru. Jakmile číslo na displeji přesáhne hodnotu 10, což znamená vyčerpání kapacity, je nutné náplň vyměnit. Soustavy jsou dle požadavku osazovány dalšími prvky včetně automatického doplňování inhibitoru koroze.

Přehled prvků a funkcí výbavy

Typ soustavy: jednotky (dle velikosti demi jednotky) / řada xxxx - varianta jednotky: 500 / 1000 / 2300 yy - řada: 10 / 20 / 11 / 21 / 12 / 22 / 13 / 23	XXXX/10	XXXX/20	XXXX/11	XXXX/21	XXXX/12	XXXX/22	XXXX/13	XXXX/23
Demineralizační jednotka	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Redukce tlaku	x	✓	x	✓	x	✓	x	✓
Filtr mechanických nečistot	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Potrubní oddělovač	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vodoměr	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x
Impulsní vodoměr	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓
Konduktometr	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Obtokový by-pass	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Doplňovací zařízení	x	x	✓	✓	x	x	✓	✓
Dávkovací čerpadlo pro aplikaci chemických přípravků	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓
Propojovací flexi hadice, 80 cm, 3/4" vnitřní	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Připojovací flexi hadice, 1,2 m, 3/4" vnitřní	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Instalační konstrukce	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.





Schématické zapojení - (zobrazeno zapojení typu AVDK-C-P1000/23):



Demi-jednotky, samostatně i v soustavách - reference

Demineralizační jednotky jsou používány a dodávány dle potřeby zadavatele. Běžné jsou přenosné demi-jednotky, které aplikují realizační firmy pro úpravu napouštěcí vody, obvykle v RD, BD atd. Taková jednotka se po použití odmontuje a odveze pro další použití. Demineralizační soustavy slouží k permanentní, tedy stálé instalaci v průmyslových a jiných velkých objektech. Zajišťují nejen úpravu vody při napouštění systému, ale i úpravu při dopouštění v případě úniku tlaku nebo jiných situacích vyžadujících doplnění nebo obnovu provozní kapaliny.



Obsluhu a funkce zařízení, v reálném provozu, lze osobně vyzkoušet ve školících centrech firmy AV EQUEN s.r.o.



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Každým rokem provádějí pracovníci firmy AV EQUEN s.r.o. množství specifických realizací a servisních úkonů po celé České republice. Profesionální zázemí a výbava umožňuje navrhnout řešení v často velmi složitých podmínkách provozu. Letitých zkušeností pracovníků servisního oddělení využívají často firmy působící v oboru TZB, které dlouhodobě spravují řádný chod technologických celků.



Online demineralizace provozovaného systému v Praze



Čištění deskových výměníků v bytové domě v Praze



Servis a údržba demineralizačních jednotek a nerezových magnetických mechanických filtrů v Brně



Postup pro stabilizaci vody v nových topných / chladicích systémech

Zkontrolovat parametry vody:
vodivost
pH
znečištění
tvrdost



Instalace
magnetického
mechanického filtru.



Naplnit systém
demi-vodou.



Nadávkovat přípravek proti
korozi řady Ultima Q100.



Nadávkovat přípravek
proti bakteriím Ultima
Q700S (do podlahového
vytápění).



Pravidelná kontrola
kvality vody, čištění filtru.



- ✓ Tepelná pohoda
- ✓ Úspora energií
- ✓ Prodloužená životnost
- ✓ Bezproblémový provoz



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Postup pro stabilizaci vody při rekonstrukci topného / chladicího systému

Zkontrolovat parametry vody:
vodivost
pH
znečištění
tvrdost



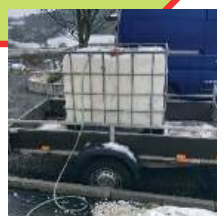
Instalace
magnetického
mechanického filtru.



Vyčistit od provozních
nečistot – Ultima Q803R.



Po vyčištění řádně
propláchnout zdrojovou
neupravenou vodou, pak
vypustit.



Naplnit systém
demi-vodou.



Nadávkovat přípravek
proti korozi – řady
Ultima Q100.



Nadávkovat přípravek
proti bakteriím Ultima
Q700S (do podlahového
vytápění).



Pravidelná kontrola
kvality vody, čištění filtru.



- ✓ Tepelná pohoda
- ✓ Úspora energií
- ✓ Proloužená životnost
- ✓ Bezproblémový provoz



Postup pro stabilizaci vody v nových topných / chladicích systémech – on-line demineralizace napuštěného systému

Zkontrolovat parametry vody:
vodivost
pH
znečištění
tvrdost



Instalace
magnetického
mechanického filtru.



Naplnit systém
zdrojovou neupravenou
vodou.



Provést on-line
demineralizaci vody.



Nadávkovat přípravek
proti korozi řady Ultima
Q100.



Nadávkovat přípravek
proti bakteriím Ultima
Q700S (do podlahového
vytápění).



Pravidelná kontrola
kvality vody, čištění filtru.



- ✓ Tepelná pohoda
- ✓ Úspora energií
- ✓ Prodloužená
životnost
- ✓ Bezproblémový
provoz



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Postup při čištění topného systému – radiátory

Vypustit vodu z topného systému.



Propláchnout zdrojovou neupravenou vodou pro odstranění volných kalů a nečistot.



Instalace magnetického mechanického filtru.



Napustit zdrojovou neupravenou vodou.



Nadávkování čistícího přípravku.



Cirkulace čistící směsi 3-5 dnů.



Vypustit směs ze systému (ekologická likvidace).



Po vyčištění řádně propláchnout zdrojovou neupravenou vodou, pak vypustit.



Naplnit systém demi-vodou.



Nadávkovat přípravek proti korozi.



Pravidelná kontrola kvality vody, čištění filtru.



Postup při čištění topného systému – podlahové topení

Vypustit vodu z topného systému. Pokud kvalitativně nevyhovuje kanalizačnímu řádu – nutná ekologická likvidace.



Propláchnout zdrojovou neupravenou vodou pro odstranění volných kalů a nečistot.



Instalace magnetického mechanického filtru.



Napustit zdrojovou neupravenou vodou.



Nadávkování dezinfekčního a čistícího přípravku.



Cirkulace čistící směsi minimálně 7 dní.

Vypustit směs ze systému do nádoby, nechat odborně zlikvidovat.



Propláchnout systém zdrojovou neupravenou vodou, minimálně dva cykly.



Vypustit vodu ze systému do nádoby, nechat odborně zlikvidovat.



Naplnit systém demi-vodou.



Nadávkovat přípravek proti korozi.



Nadávkovat přípravek proti bakteriím Ultima Q700S.



Pravidelná kontrola kvality vody, čištění filtru



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Postup při čištění výměníku zdroje tepla a teplé užitkové vody

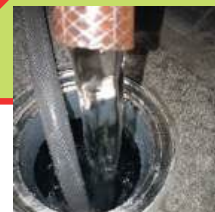
Vypnout zdroj tepla,
odpojit výměník od
topného okruhu.



Připojit na výměník
čisticí zařízení.



Naplnit vytvořený
okruh vodou.



Nadávkovat čisticí
přípravek.



Cirkulace čisticí
směsi 2 - 3 hodiny,
nutné odvětrávání.

Měřit čisticí
kapacitu směsi,
pH max 3.



V případě vyčerpání
čisticí kapacity
obměnit čisticí směs.



Vypustit vyčerpanou
čisticí kapalinu do
nádoby.



Po dokončení čištění provést
neutralizaci vyčerpané čisticí
směsi v nádobě.



Ekologicky zlikvidovat
zneutralizovanou
čisticí směs.



Propláchnout
výměník čistou
vodou.



Odpojit čisticí
zařízení.

Připojit výměník na topný
okruh, dopustit systém vodou.



Uvést systém
do provozu.



D01 – Popis systému
**Specifikace systému pro stanovení nápravných opatření pro
stabilizaci provozní kapaliny**

Údaje pro fakturaci	
Zákazník	
IČ / DIČ	
Kontaktní osoba	
Telefon	
Email	
Adresa	
Specifikace projektu	
Název projektu	
Provozní kapalina	
Místo odběru vzorku	
Datum odběru vzorku	
Vzorek odebral	
Specifikace vzorků kapaliny (napouštěcí, upravená, systémová), místo odběru (zpátečka před sběračem/rozdělovačem, akumulací nádoba)	
Objednávám analýzu	☐ ano ☐ ne
Kód analýzy	
Popis problému	
Informace o současném stavu systému vyplňte relevantní části dotazníku dle typu systému (topný / chladicí)	
Materiálové složení systému (železo, ocel, měď, hliník, slitiny hliníku, mosaz, plast):	
Velikost systému (objem):	
Stáří systému:	



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Dotazník pro laboratorní rozbor provozní kapaliny 2. strana

Typ(y) vytápění (radiátory, podlahové topení, kombinace) včetně výrobce a modelu:	
Zdroj(e) tepla (Kondenzační kotel, tepelné čerpadlo, solární systém, kotel na pevná paliva, elektrokotel, jiný) včetně výrobce a modelu:	
Zdroj(e) chlazení (chladicí věž, klimatizace, chl. výměník, absorpční chlazení...) včetně výrobce a modelu:	
Stáří zdroje tepla/chlazení	
Provozní teplota (Do 40°C, do 60°C, do 80°C, nad 80°C):	
Specifikace provozní kapaliny (Voda, nemrznoucí směs – etylenglykol, propylenglykol, jiná):	
Zdroj napouštěcí vody (vodovod, studna nebo vrt, jiný...):	
Úprava napouštěcí vody (Bez úpravy, demineralizace, změkčení):	
Úprava provozní vody / kapaliny – dávkování chemie (Bez ošetření, dle normy ČSN 07-7401, dle ČSN 14 868, inhibitor, biocid, jiná chemie – specifikace):	
Dopouštění vody / doplňování kapaliny do systému (množství l za rok):	
Důvod(y) dopouštění	
Instalované katexy nebo AVDK zařízení	
Instalované filtry (Výrobce, model, počet, umístění, přípojovací dimenze):	
Dávkovací nádoba (Existující, nová, umístění, přípojovací dimenze):	
Rekonstrukce (Pokud ano, vyplňte část formuláře viz níže):	

Informace o systému před rekonstrukcí (vyplňte relevantní informace dle typu systému)	
Materiálové složení systému (železo, ocel, měď, hliník, slitiny hliníku, mosaz, plast):	
Velikost systému (objem):	
Stáří systému:	
Typ vytápění (radiátory, podlahové topení, kombinace) včetně výrobce a modelu:	
Zdroj tepla (Kondenzační kotel, tepelné čerpadlo, solární systém, kotel na pevná paliva, elektrokotel, jiný) včetně výrobce a modelu:	
Typ chlazení (primární okruh, sekundární okruh, otevřený systém chladících věží, uzavřený klimatizační okruh, chl. výměník, absorpční chlazení...) včetně výrobce a modelu:	
Provozní teplota (Do 40°C, do 60°C, do 80°C, nad 80°C):	
Specifikace provozní kapaliny (Voda, nemrznoucí směs – etylenglykol, propylenglykol, jiná):	
Zdroj napouštěcí vody (vodovod, studna, vrt, jiný...):	
Úprava napouštěcí vody (Bez úpravy, demineralizace, změkčení):	
Úprava provozní vody / kapaliny (dávkování chemie (Bez ošetření, dle normy ČSN 07-7401, dle ČSN 14 868, inhibitor, biocid, jiná chemie – specifikace):	
Dopouštění vody / doplňování kapaliny do systému (množství l za rok):	
Jiné informace (Prováděné opravy, čištění, apod):	

Foto dokumentace pro umístění filtru, dimenze potrubí, rozměry pro umístění
 Foto dokumentace pro umístění AVDK, dimenze potrubí, rozměry pro umístění,
 vzdálenost přípojovacích bodů, určení pro umístění na zeď nebo samonosný rám
 Foto dokumentace pro umístění dávkovací nádoby, dimenze potrubí, rozměry pro umístění



POZNÁMKY:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS



AV EQUEN s.r.o.
Podnikatelská 565
190 11 Praha

AV EQUEN s.r.o.
Pávovská 3104/15a
586 01 Jihlava

AV EQUEN s.r.o.
Sokolova 696/32
619 00 Brno – Horní Heršpice



REGION 1	+420 777 763 281	obchod.praha@avqn.com
REGION 2	+420 777 763 282	obchod.praha@avqn.com
REGION 3	+420 777 763 283	obchod.praha@avqn.com
REGION 4	+420 777 763 284	obchod.brno@avqn.com
REGION 5	+420 777 763 285	obchod.brno@avqn.com
REGION 6	+420 777 763 286	obchod.brno@avqn.com