



ULTIMA

Pracovní postupy pro stabilizaci provozní
vody ve velkoobjemových topných a
chladících soustavách

Portfolio výrobků a služeb

SEGMENTOVÉ ZAŘAZENÍ

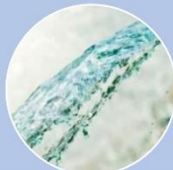
Topná voda



Pitná voda



Užitková voda



Studniční voda



Dešťová voda



SLUŽBY

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



ZAŘÍZENÍ

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



NEMRZNOUCÍ SMĚSI

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



KAPALINY

- inhibitory
- čistící kapaliny
- biocidní přípravky
- dezinfekční hygienické přípravky



Vybrané referenční dodávky pro...

Průmyslové areály



Projekce a aplikace chemic. 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



Úprava vody ze studny do kvality pitné vody


ULTIMA

ANTARKTIS

RAINDROPS

NATURALIS

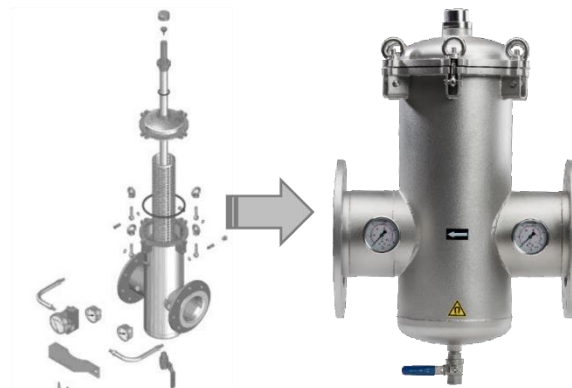
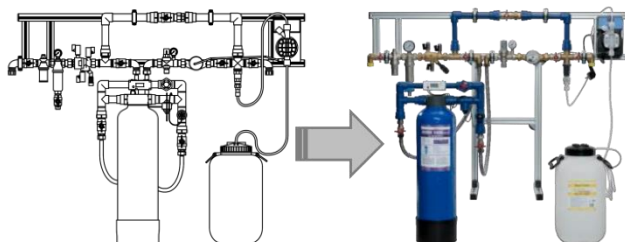
O společnosti

- **Česká společnost** založena 2012 se zaměřením na problematiku provozních kapalin v topných a chladicích systémech
- Předmět podnikání:
 - **vývoj, výzkum a výroba** zařízení a přípravků pro korozní ochranu topných a chladicích systémů
 - **úprava spotřební vody**
- Nabídka specializovaných činností – diagnostické prohlídky, odborné konzultace, laboratorní analýzy vody, návrhy projektových řešení, školení pro odbornou veřejnost



Výzkum a vývoj:

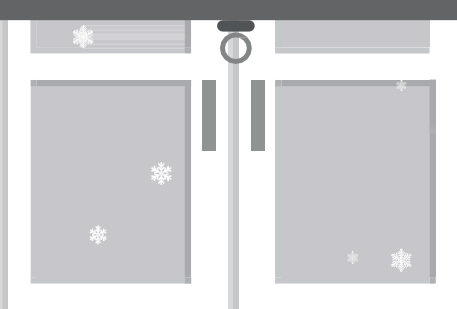
- Inovace a zlepšování provozních kapalin
- Zlepšení fyzikálních a provozních vlastností
- Verifikace bezpečnostních aspektů
- Kontrola korozní ochrany materiálů
- Ověření tepelné stability
- Kompatibilita materiálů
- Proces testování



Víte,
že...



$\frac{3}{4}$ **poruch** je způsobeno použitím
nevhodné vody do topení
a nepravidelným servisem



**Studené
radiátory**



Špatně fungující topný
systém **zvyšuje náklady** na
topení a současně se
zkracuje životnost systému

**Netěsnost
topení**

Vlastnosti vody a rizika

Tvrdost vody

Usazeniny vodního
kamene mají až
170x horší kapacitu
přenosu tepla než
měď



Korozní nečistoty

Korozní nečistoty
mají 900x horší
kapacitu přenosu
tepla než měď. Navíc
poškozují oběhová
čerpadla a výměníky
kotlů



Kaly a bakterie

Kaly a bakterie mají
400x horší kapacitu
přenosu tepla než
měď



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS



Plnicí voda

Před uvedením do provozu - topná soustava by měla být před uvedením do provozu vyčištěna za použití vhodných chemických přípravků od montážních nečistot, 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 $\mu\text{S}/\text{cm}^2$. 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. multimetallický 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 – 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 $\mu\text{S}/\text{cm}^2$. 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 – maximální hodnota sumy všech korozně agresivních aniontů by neměla přesáhnout hodnotu 50 mg/l.





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

	Požadavky na plnicí vodu při napouštění systému	Požadavky na vodu při uvedení do provozu (do 4 měsíců od naplnění)	Parametry provozní otopné vody (více jak 4 měsíce od naplnění systému)
pH	7,0–8,5	7,0–8,5	6,5–9
Tvrdost vody	< 3°dH	< 3°dH	< 3°dH
Vodivost ($\mu\text{S}/\text{cm}^2$)	< 10	bez inhibitoru koroze < 100 s Q100 Basic DUO (Q100B2) + 800 s Q100 B2 + Q700 + 960	bez inhibitoru koroze < 100 s Q100 Basic DUO (Q100B2) + 800 s Q100 B2 + Q700 + 960
Chloridy	< 30 mg/l	< 50 mg/l	< 50 mg/l
Kyslík	n/a	< 0,1 mg/l	< 0,1 mg/l
Kaly a bakterie	NE	NE	NE
Nečistoty	NE	NE	NE



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Příloha č. 1

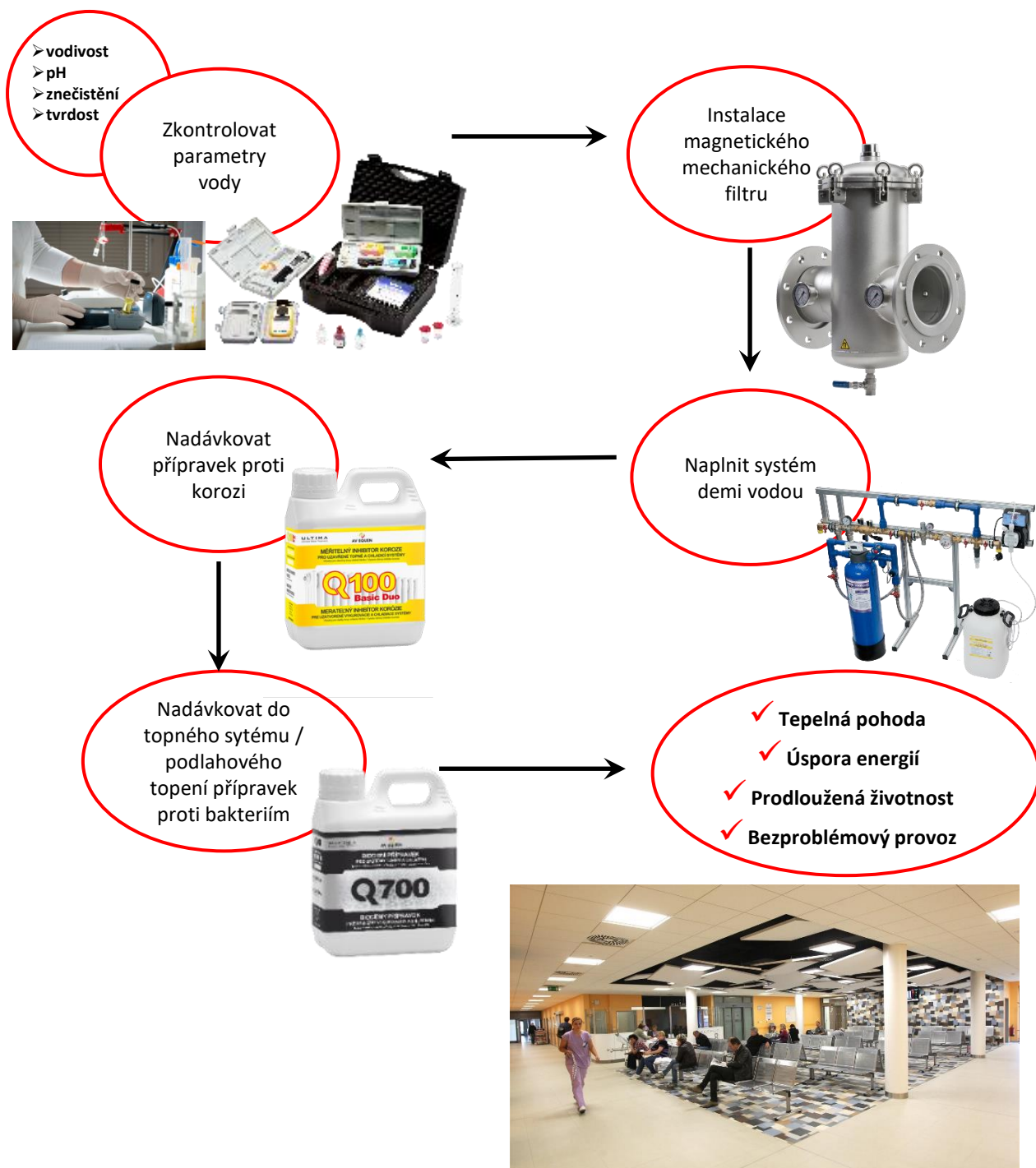
Kvalita vody pro uzavřené topné a chladicí soustavy dle legislativy ČR

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 (železo, litina, uhlíkatá ocel)	Multimetalový systém (železo, litina, uhlíkatá ocel, korozivzdorná (nerezová) ocel, měď a slitiny mědi, mosaz, hlinito-křemičité slitiny (AlSi), plast)
Úprava napouštěcí vody	Změkčení	Odsolení (demineralizace)
Chemické přípravky	- Fosforečnan sodný - Siřičitan sodný	- Katodicko-anodický multimetalový inhibitor koroze - Biocidní přípravek proti bakteriím
pH provozní vody	8,5–9,5	8–8,5
Koncentrace korozních aniontů	Neřešeno	max 50 mg/l





Postup pro stabilizaci vody v nových topných systémech



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS



Přehled výrobků

Kontrola parametrů vody		AVS 2020 P
• tvrdost <u>napouštěcí</u> max 3°dH • vodivost max 10 µS/cm • pH 7 - 8,5 • chloridy max 30 mg/l • kyslík n/al • znečistění ne • bakterie ne	• <u>topná</u> max 3°dH • max 100 µS/cm (bez chem. přípravků) • 6,5 - 9 • max 50 mg/l • max 0,1 mg/l • ne • ne	Laboratorní rozbor 
Separační magnetický filtr s filtrační vložkou		Filtr s magnetem a filtrační vložkou 100 µm:
• ochrana oběhových čerpadel • ochrana výměníku		Ultima RD2.1 Ultima RD3 Ultima RD4 Ultima R-MAG 
Demineralizace napouštění vody		Demineralizační jednotka AVDK:
• vodivost max 10 µS/cm		AVDK Permanent line 
Ochranné směsi topných systémů		Multimetalový měřitelný inhibitor koroze:
• korozní ochrana 		Ultima Q100 Basic Duo (1 litr na 200 litrů) Ultima Q100 Basic Quattro (1 litr na 400 litrů) 
• biocidní ochrana podlahových topení 		Ultima Q700 1 litr na 300 litrů 



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS



Postup pro stabilizaci vody při rekonstrukci topného systému

- vodivost
- pH
- znečištění
- tvrdost

Zkontrolovat
parametry
vody



Vyčistit od
provozních
nečistot



Naplnit systém
demi vodou



Nainstalovat
magnetický
mechanický
filtr



Nadávkovat
přípravek proti
korozi



Ochránit
podlahové
topení proti
bakteriím



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



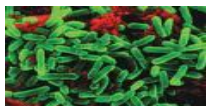


Postup pro stabilizaci vody při rekonstrukci topného systému



AV EQUEN
...více než čekáte

Přehled výrobků

Vyčištění systému před rekonstrukcí																			
• provozní nečistoty		Ultima Q0004 Ultima Q803R 5 litrů na 100 litrů																	
Kontrola parametrů vody																			
• tvrdost • vodivost • pH • chloridy • kyslík • znečištění • bakterie	<table><tr><td><u>napouštěcí</u></td><td><u>topná</u></td></tr><tr><td>max 3°dH</td><td>max 3°dH</td></tr><tr><td>max 10 µS/cm</td><td>max 100 µS/cm (bez chem. přípravků)</td></tr><tr><td>7 - 8,5</td><td>6,5 - 9</td></tr><tr><td>max 30 mg/l</td><td>max 50 mg/l</td></tr><tr><td>n/a</td><td>max 0,1 mg/l</td></tr><tr><td>ne</td><td>ne</td></tr><tr><td>ne</td><td>ne</td></tr></table>	<u>napouštěcí</u>	<u>topná</u>	max 3°dH	max 3°dH	max 10 µS/cm	max 100 µS/cm (bez chem. přípravků)	7 - 8,5	6,5 - 9	max 30 mg/l	max 50 mg/l	n/a	max 0,1 mg/l	ne	ne	ne	ne	AVS 2020 P Laboratorní rozbor	
<u>napouštěcí</u>	<u>topná</u>																		
max 3°dH	max 3°dH																		
max 10 µS/cm	max 100 µS/cm (bez chem. přípravků)																		
7 - 8,5	6,5 - 9																		
max 30 mg/l	max 50 mg/l																		
n/a	max 0,1 mg/l																		
ne	ne																		
ne	ne																		
Separační magnetický filtr s filtrační vložkou																			
• ochrana oběhových čerpadel • ochrana výměníku		Filtr s magnetem a filtrační vložkou 100 µm: Ultima RD2.1 Ultima RD3 Ultima RD4 Ultima R-MAG																	
Demineralizace napouštění vody																			
• vodivost max 10 µS/cm		Demineralizační jednotka AVDK: AVDK Permanent line																	
Ochranné směsi topných systémů																			
• korozní ochrana		Multimetalový měřitelný inhibitor koroze: Ultima Q100 Basic Duo (1 litr na 200 litrů) Ultima Q100 Basic Quattro (1 litr na 400 litrů)																	
• biocidní ochrana podlahových topení		Ultima Q700 1 litr na 300 litrů																	



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



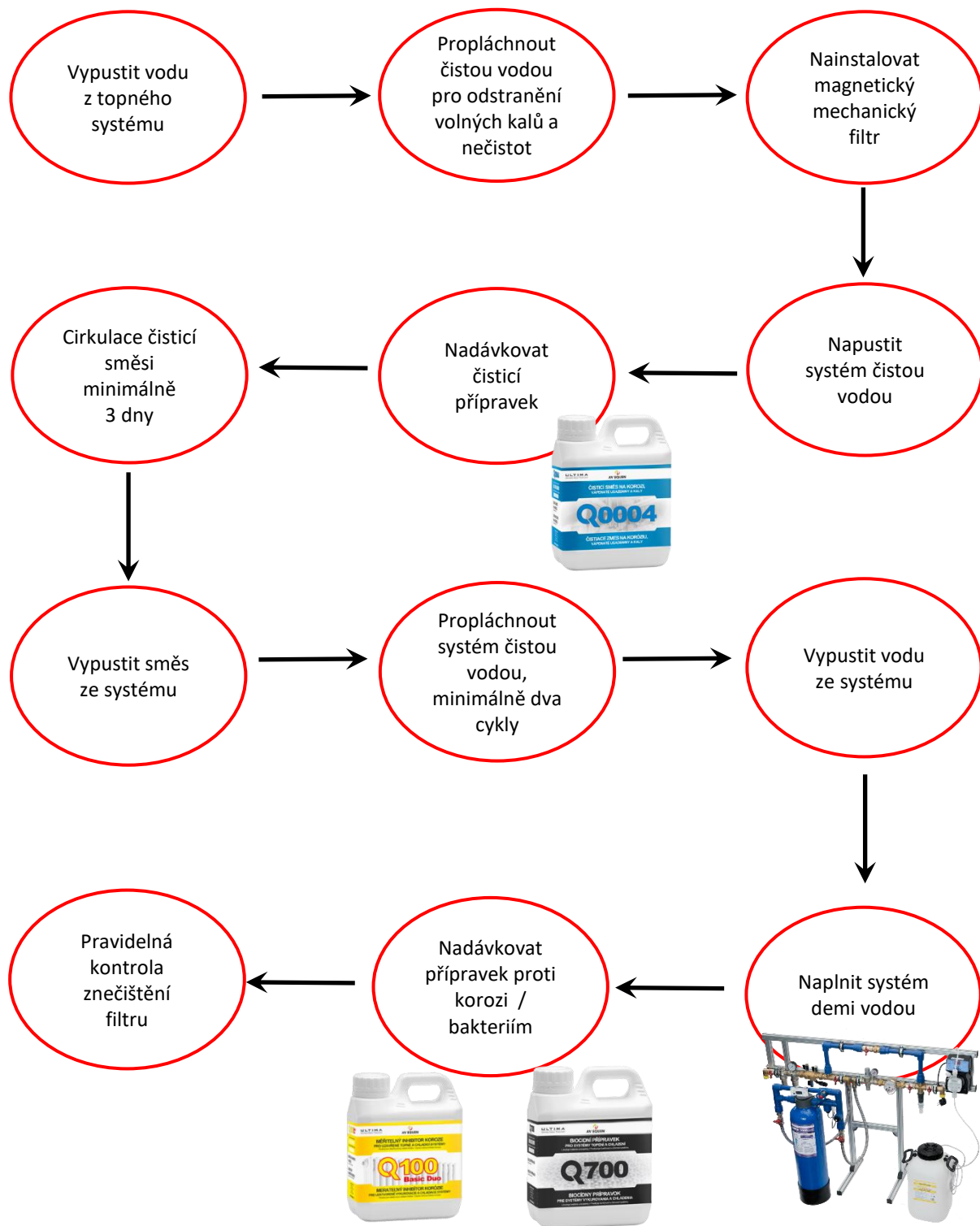
NATURALIS



Postup při čištění topného systému - radiátory



AV EQUEN
...více než čekáte



ULTIMA



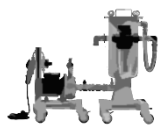
ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

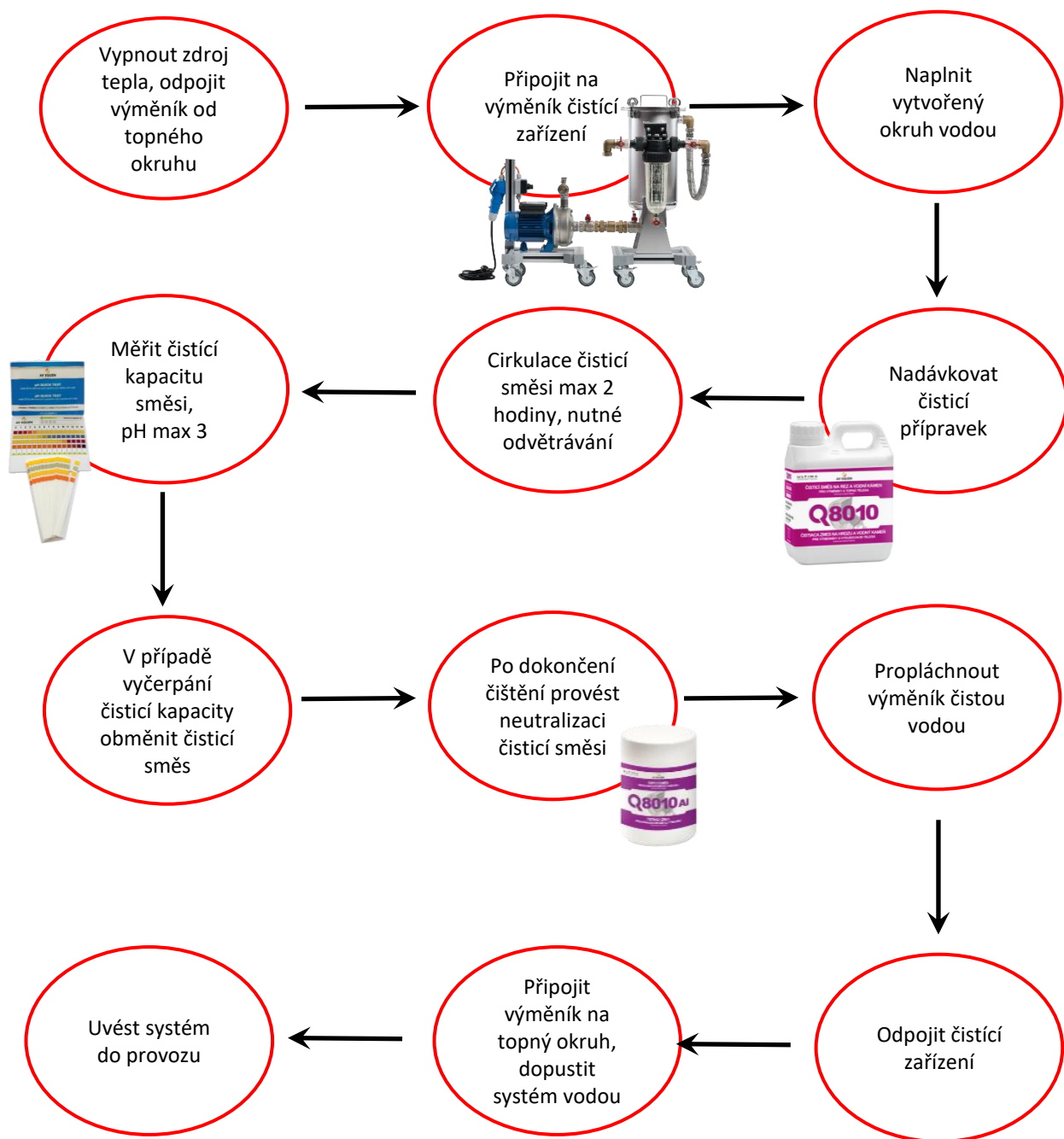


Postup při čištění výměníku zdroje tepla



AV EQUEN

...více než čekáte



ULTIMA



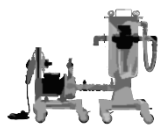
ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

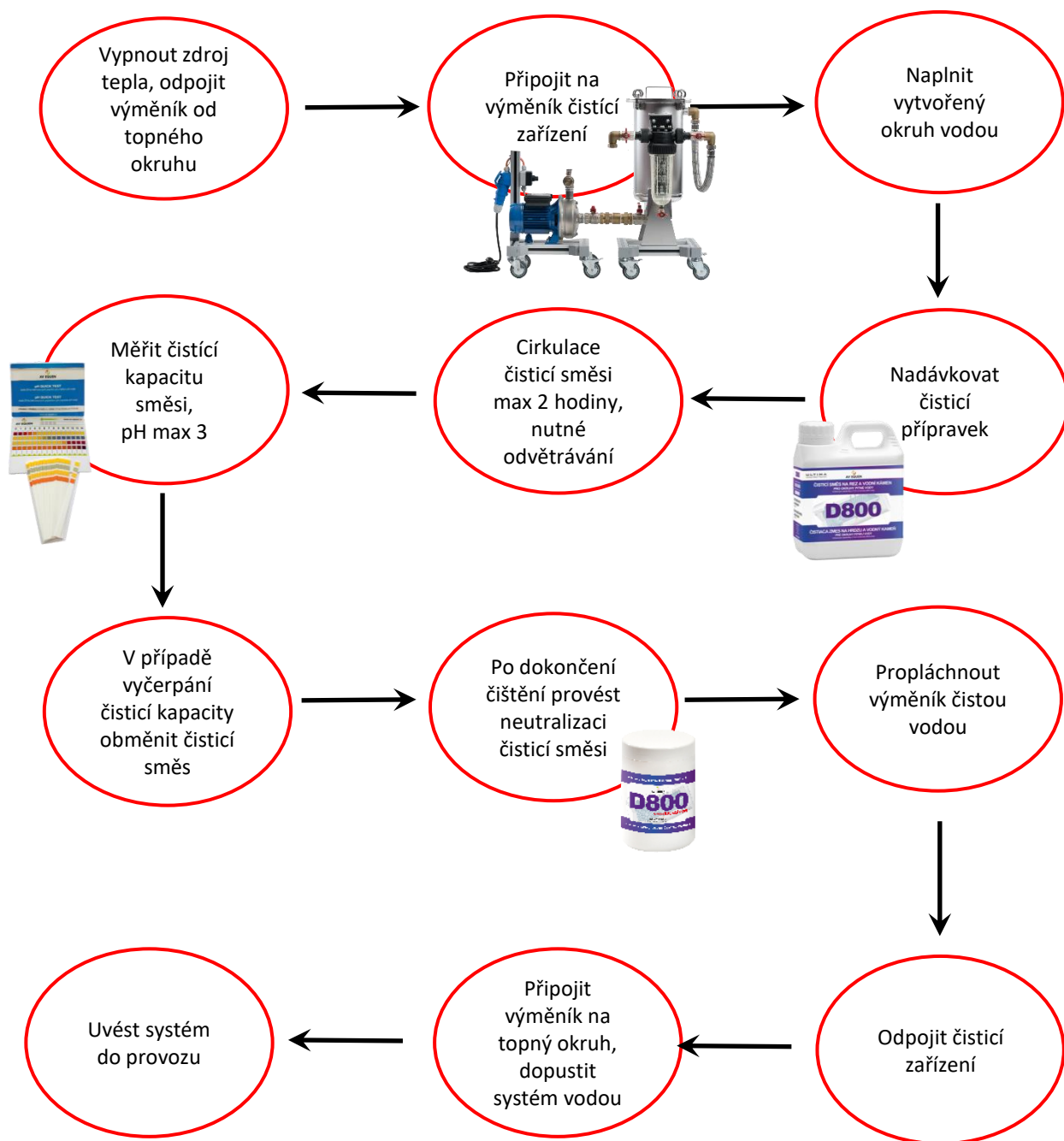


Postup při čištění výměníku teplé užitkové vody



AV EQUEN

...více než čekáte



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS



Q8010 – Čistící prostředek na rez a vodní kámen ve výměnících kotlů

- Vysoce účinný prostředek na odstranění nečistot na bázi kovů či vápníku
- Odstraňuje nečistoty ve výměnících kotlů
- Vysoce účinný v horkém či studeném stavu
- Nepoužívat neředěné
- Čistící proces minimálně 2 hodiny
- Po vyčištění propláchnout čistou vodou
- Vhodný pro všechny druhy kovů kromě hliníku
- Kontrola vyčerpanosti čistící kapacity, čistící kapacita při pH 0–3
- Po ukončení čištění je nutná neutralizace směsí Q8010 neutralizátor



Dávkování

Min 5 % na objem systému,
doporučené 5–10 % dle množství
nečistot, opakovaná dávka
v případě vyčerpaní čistící kapacity

D800 - Čistící prostředek na rez a vodní kámen pro zásobníky a okruhy s pitnou vodou

- Odstraňuje vápenaté usazeniny (vodní kámen) a korozní nečistoty
- Určeno pro zásobníky s TUV, rozvody pitné vody a TUV
- Účinný v horkém či studeném stavu
- Vhodný pro okruhy s pitnou vodou
- Nepoužívat neředěné
- Před znovu uvedením do provozu propláchnout čistou vodou
- Po vyčištění propláchnout čistou vodou
- Vhodný pro všechny druhy kovů kromě hliníku
- Kontrola vyčerpanosti čistící kapacity, čistící kapacita při pH 0–3
- Po ukončení čištění je nutná neutralizace směsí Q8010 neutralizátor



Dávkování

V závislosti na množství nečistot min
1 % na objem systému, doporučená
dávka 10–15 %, opakovaná dávka
v případě vyčerpaní čistící kapacity

VM3

Rychlost proudění	5.000 l / hod.
Tlak	max 3 bar (2.000 l/hod.)
Objem	15 litrů
Rozměry	84 x 46 x 85 cm
Pracovní teplota	50–55 °C
Odolnost vůči kyselým roztokům	Ano



VM6

Rychlost proudění	5.000 l/hod
Tlak	max 6 bar (3.000 l/hod.)
Objem	15 litrů
Rozměry	94 x 46 x 85 cm
Pracovní teplota	55 °C
Odolnost vůči kyselým roztokům	Ano



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS



AV EQUEN

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

AV EQUEN s.r.o.
Pávovská 3138/75
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