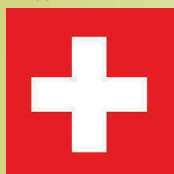


Trojnásobná protikorozní
ochrana otopných systémů

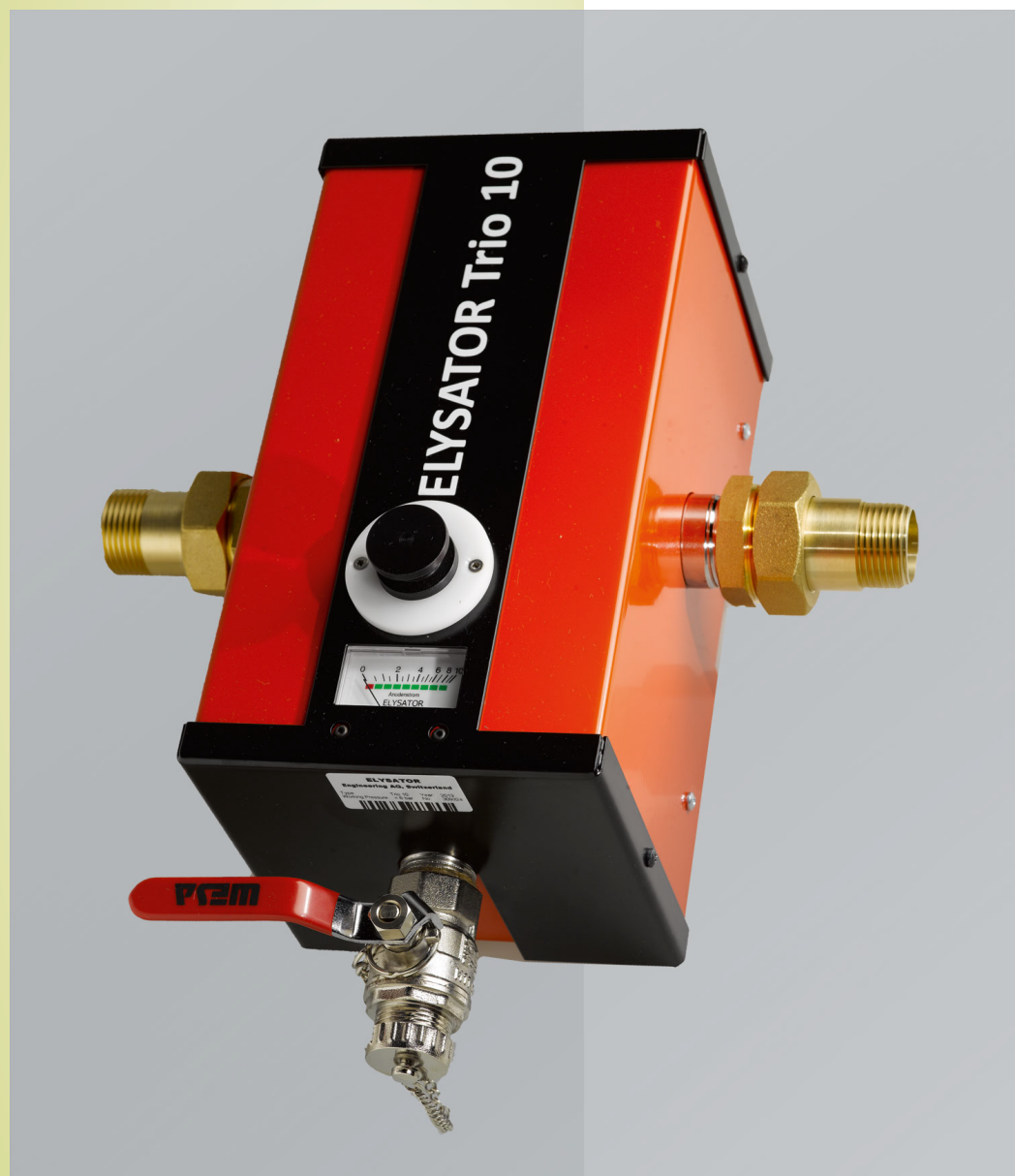
ELYSATOR trio

SWISS MADE



ELYSATOR 
engineering water

Instalace
Princip činnosti
Provoz
Servis



Jednoduchá obsluha, velmi
účinná ekologická technologie

Více než 50 000
aplikací po
celém světě

Obsah

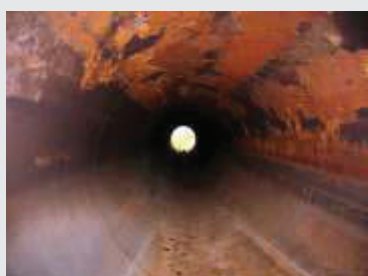
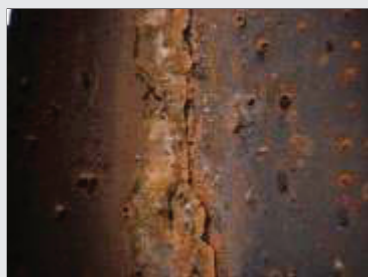
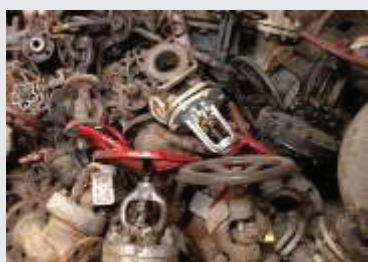
Koroze otopných soustav	4
ELYSATOR trio, 1. Odplynění	5
2. ELYSATOR katodická ochrana	6
3. Magnetický filtr	7
Technická data	8
Zásady instalace	9
Požadavky na parametry plnicí vody	10
Požadavky na cirkulační vodu	10
Indikátor	11
Odkalení	12
Výměna anody	13



Problém

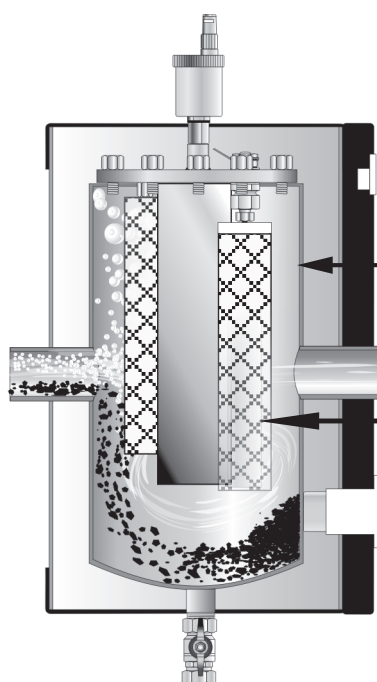
Nevhodně navržená, nebo nefungující expanzní nádoba, nefunkční odvzdušňovací ventily, absence přetlaku v potrubí, nevhodné plastové potrubí, vadné těsnění a mnoho další faktorů vede k difuzi kyslíku do vody v okruzích chlazení či topení. Difundovaný kyslík a nízká hodnota pH zvyšují elektrickou vodivost vody, což je předpoklad pro tvorbu koroze kovů. Koroze ve vodních okruzích způsobuje ročně škody v miliardách dolarů. V minulosti bylo nejpoužívanější metodou antikoroze ochrany použití rozličných chemických

inhibitorů. Bylo však zjištěno, že tato metoda není schopna zabezpečit antikorozi ochranu v prasklinách a dále pod nánosy korozního inkrustu a nečistot. Navíc, monitorovat stav a správné množství inhibitorů koroze vyžaduje pravidelnou asistenci specializované osoby, což je velmi drahé a časově náročné. Dnešní moderní systémy chlazení a topení jsou mnohem citlivější na přítomnost koroze a vodního kamene.



- Potrubí se ucpává korozním inkrustem
- Vyšší spotřeba energie na čerpací práce
- Abrzivní opotřebení armatur
- Zatuhnutí oběžných kol čerpadel
- Nízká životnost ucpávek čerpadel
- Hlučná cirkulace vody

ELYSATOR trio, 3-krát pro klid mysli



Odplynění

Odstraňuje mikrobubliny plynu

Katodická ochrana

Antikorozní systém

Magnetický filr

Odkalení a čištění

1. Odplynění

Plyn rozpuštěný ve studené vodě je zahříváním uvolňován ve formě malých bublin, což můžete vidět při ohřívání vody v hrnci.

V otopném systému je voda ochlazována v radiátoru a ohřívána v kotli. Voda v tomto cyklu tzv. dýchá (váže a uvolňuje vzduch). Mikrobubliny jsou bohužel stále unášeny cirkulující vodou a pouze minimální množství se uvolní přes odvzdušňovací zařízení.

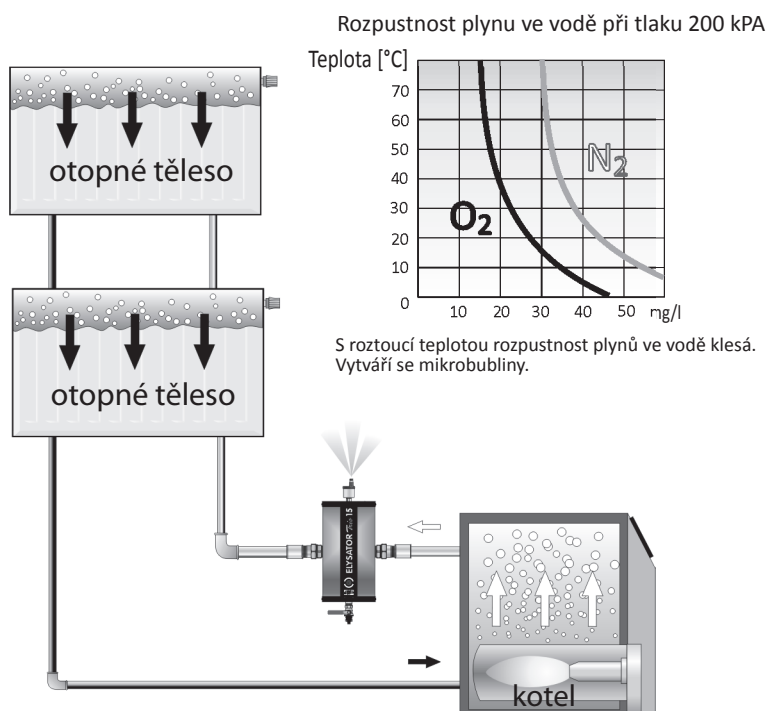
Speciálně navržený filtr odstraňuje mikrobubliny tak, že je zachytí, spojí a vytvoří dostatečně velké na to, aby vystoupaly na povrch a odvzdušňovacím ventilem byly odstraněny.

Teplá voda má meší schopnost vázat vzduch. ELYSATOR se proto umísťuje za zdroj tepla. Po odplynění v ELYSATORu a zchlazení v radiátoru má voda

opět vysokou schopnost vázat vzduch. Tímto způsobem je vzduch intenzivně odstraňován

ze systému.

ELYSATOR tak funguje jako jakési čerpadlo pro dopravu vzduchu.

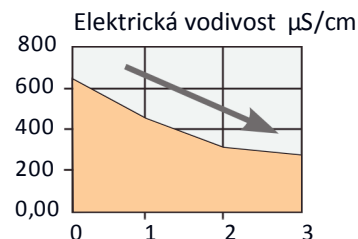
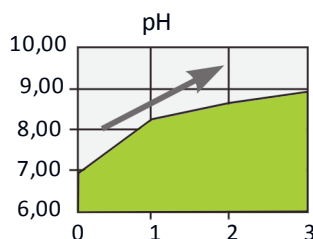
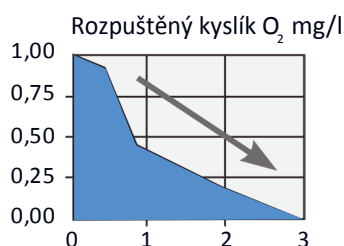


2. Katodická ochrana

Podstata katodické ochrany spočívá v záměrném vytvoření galvanického článku s požadovanou polarizací. Chráněný předmět se stává katodou a je vůči působení korozních činidel resistantní. Reaktor, připojený paralelně k okruhu topení, obsahuje anodu z vysoce čistého hořčíku. Elektrochemické reakce na anodě (tzv. obětované elektrodě) snižují obsah vzdušného kyslíku na zanedbatelnou úroveň. Produkt elektrochemické reakce - hydroxid hořečnatý –

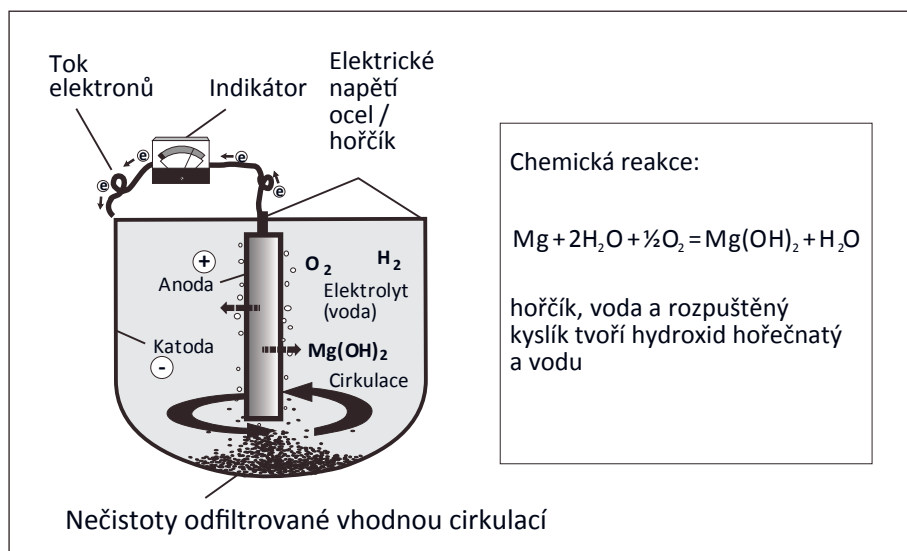
je neškodná látka používaná v potravinářství, která zvyšuje pH vody na optimální úroveň. Vlivem vysrážení solí dochází ke snížení tvrdosti vody a její elektrické vodivosti. Výsledkem činnosti reaktoru je alkalická voda s nízkým obsahem minerálů a minimálním množstvím kyslíku. Riziko koroze je u vody s těmito parametry minimální. Korozní rezidua, která jsou unášena cirkulující vodou se usazují v Elysatoru, dokud není voda čistá. U starých, silně znečištěných systémů

doporučujeme systém před instalací Elysatoru propláchnout, při silném inkrustu použít chemické prostředky. Následující údržba je jednoduchá a spočívá ve výměně anody v intervalu 3 až 5 let. Elysator pracuje bez nároku na vnější zdroj energie a bez jakékoliv chemie. Elysator je lídrem v oblasti antikorozi ochrany. V posledních 30 letech bylo po celém světě instalováno více jak 50 000 kusů zařízení Elysator v oblasti chlazení a vytápění.



málo kyslíku + vyšší pH + nízká elektrická vodivost = spolehlivější antikorozi ochrana

Funkční schéma



3. Magnetický filtr

Aby se zabránilo tvorbě usazenin, které vytváří příznivé prostředí pro tvorbu koroze, je nutné veškerý kal ze systému odstranit.

Nový ELYSATOR trio obsahuje magnetický filtr, který poskytuje další aktivní filtraci pomocí extrémně silného permanentního magnetu. Přístroj využívá magnetické přitažlivosti korozních částic.

Unikátním rysem ELYSATORu trio je, že magnet je umístěn mimo přístroj a disponuje masivní tažnou silou 220 newtonů.

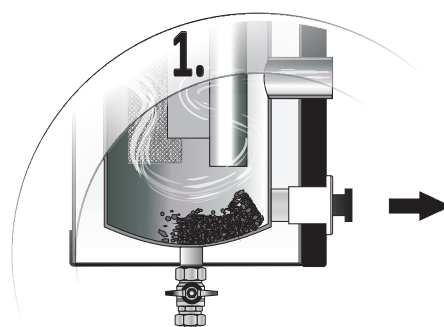
Tato konstrukce umožňuje odkalení za plného provozu topení.

Jednoduchým vytažením magnetu dojde k uvolnění korozních reziduí. Ty jsou pak vlastní gravitací sedimentovány na dně reaktoru. Poté již stačí pouze otevřít vypouštěcí ventil a reaktor odkalit.

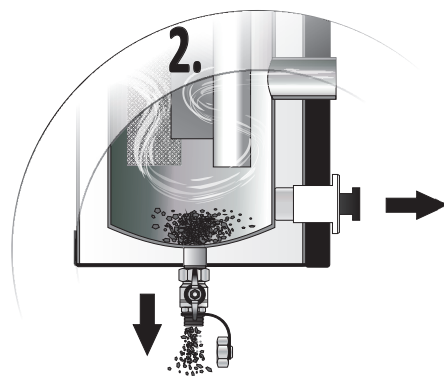
Toto technicky elegantní řešení je umožněno vhodnou materiálovou skladbou. Pro konstrukci tělesa filtru bylo použito kvalitní korozivzdorné oceli, která, na rozdíl od běžné konstrukční oceli, neruší magnetické pole.

High-tech neodymový magnet je vyroben ze slitin kovů vzácných zemin a dosahuje neuvěřitelné přitažlivé síly 220 newtonů.

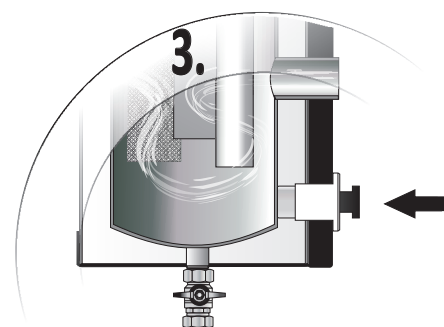
To znamená, že i ty nejmenší korozní částice budou odfiltrovány.



Vytáhnout magnet

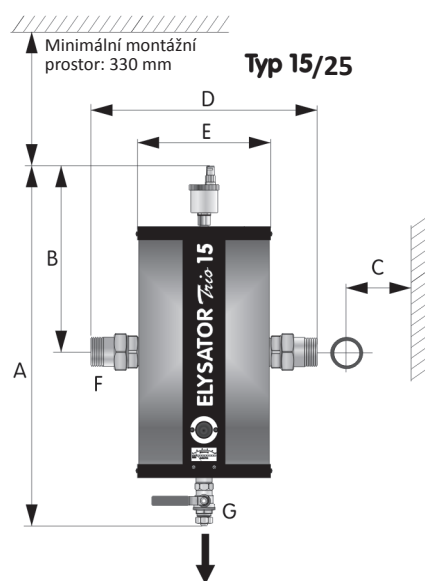
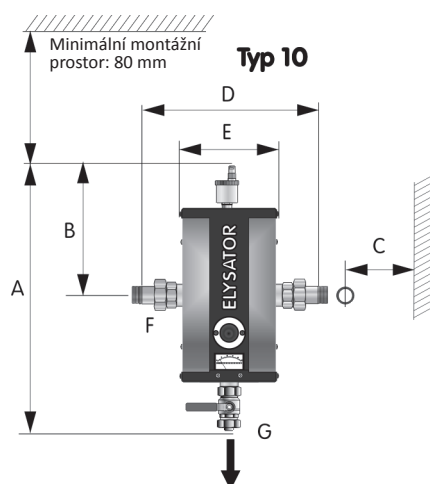


Otevřít odkalovací ventil

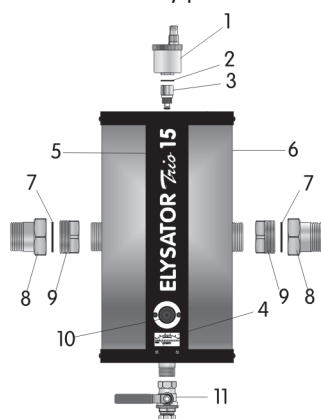


Zavřít odkalovací ventil,
zasunout magnet

Technická data



Oboustranný průtok



Materiál nádoby: nerezová ocel

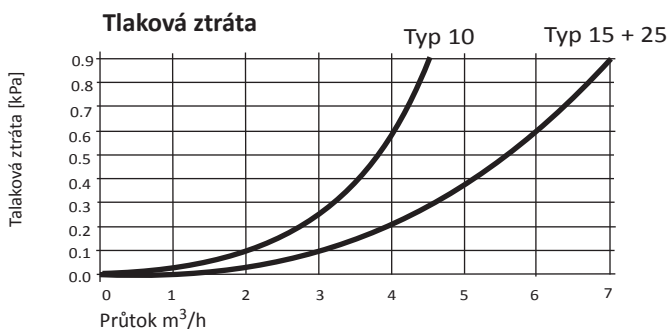
Izolace: izolační pěna s ocelovým krytem

Rozměry v mm

Rozměry v mm		Type 10	Type 15	Type 25
A	Celková výška	420 mm	580 mm	750 mm
B	Vzdálenost přípojky	210 mm	290 mm	290 mm
C	Montážní prostor	72 mm	107.5mm	107.5mm
D	Celková šířka	260 mm	360 mm	360 mm
E	Šířka	145 mm	225 mm	225 mm
F	Světlost potrubí	1 “	1 1/2“	1 1/2 “
G	Odkalovací ventil	3/4 “	3/4 “	3/4 “

Provozní data:

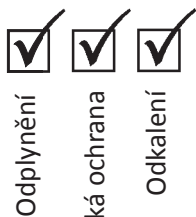
	Type 10	Type 15	Type 25
Objem systému:	< 500 l	< 1'500 l	< 5'000 l
max. průtok:	< 3 m ³ /h	< 5 m ³ /h	< 7 m ³ /h
Provozní tlak max.:	< 10 bar	< 10 bar	< 10 bar
Provozní teplota max.:	< 90° C	< 90° C	< 90° C



Součásti výrobku

- 1 odvzdušňovací ventil
- 2 těsnění
- 3 pojistný ventil
- 4 indikátor anody
- 5 ocelové pouzdro
- 6 reaktor
- 7 těsnění
- 8 šroubový spoj 1 1/2"
- 9 šroubový spoj 1 1/2"
- 10 super magnet
- 11 odkalovací ventil

Správná instalace

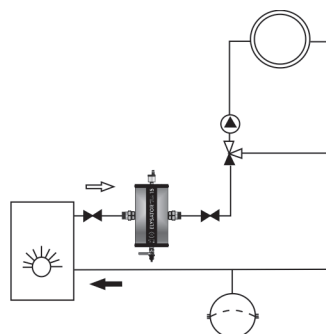


Odplynění

Katodická ochrana

Odkalení

Instalace na hlavní potrubí
Pro dosažení maximálního efektu filtrace a katodické ochrany.

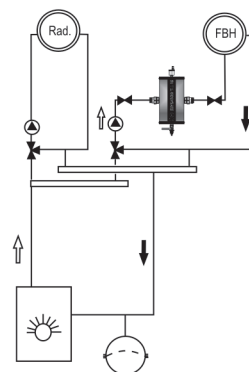


Odplynění

Katodická ochrana

Odkalení

Instalace do subsystému
V případě, že víme, ve které části subsystému dochází k difuzi kyslíku (např. podlahové topení).

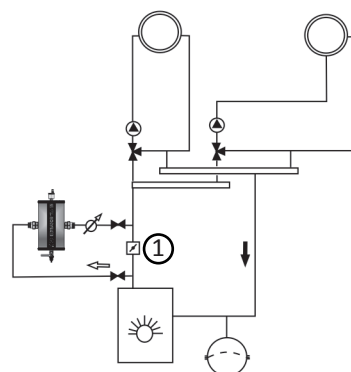


Odplynění

Katodická ochrana

Odkalení

Instalace v konfiguraci "bypass"
V tomto případě je nutné instalovat průtokoměr. Z důvodu správné činnosti ELYSATORU nesmí hodnota průtoku klesnout pod 2 l/min. Průtok lze měnit regulačním ventilem (1).

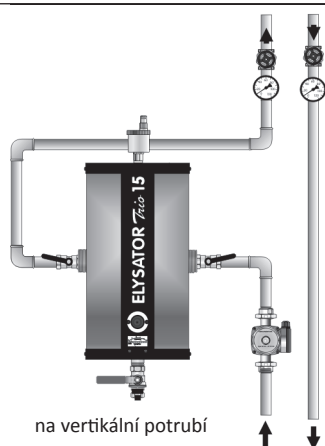
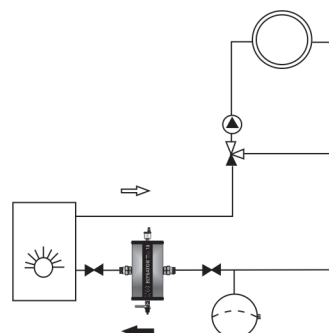


Odplynění

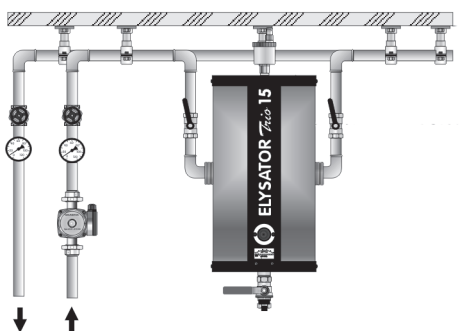
Katodická ochrana

Odkalení

Instalace na vratné potrubí
Odkalení nečistot a funkce katodické ochrany jsou zachovány. Avšak odplyňovací funkce je z důvodu nízké teploty téměř nulová.



na vertikální potrubí



na horizontálním potrubí

Požadavky na parametry plnicí vody

✓ Tvrdá voda může způsobit poškození

Množství rozpuštěného uhličitanu vápenatého CaCO_3 (křída, vápno atd.) by neměla přesáhnout určité množství. Tvrdá voda způsobuje tvorbu vodního kamene. Zvláštní pozornost je třeba věnovat moderním, vysoce výkonným systémům s malými světlostmi potrubí a výkonnými výměníky s velkou teplosměnnou plochou.

Vždy si vyžádejte od výrobců jednotlivých komponent systému požadavky na kvalitu plnicí vody. Tyto požadavky je nutné s ohledem na záruky splnit.

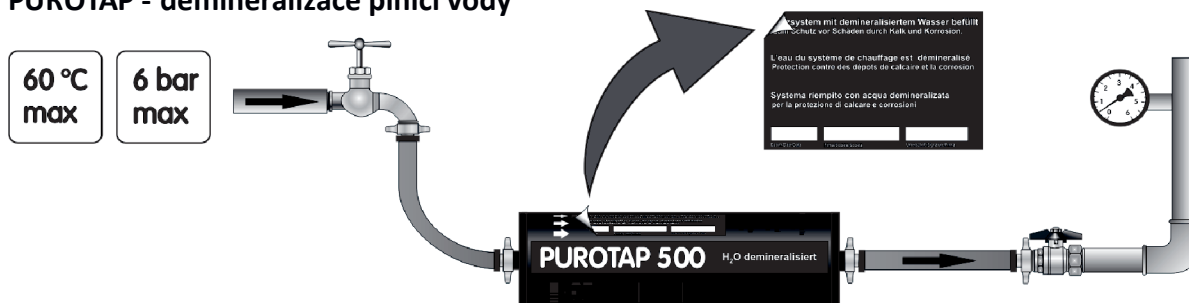
✓ Při požadavku na upravenou vodu použijte technologie úplné desalinace

Zde je důležité upozornit na terminologii při úpravách vody. V případě tzv. změkčování vody se dají odstranit ionty Ca^{2+} a Mg^{2+} . Pro tyto účely se používají silné katexy zpravidla v sodíkovém cyklu - ionty vápníku a hořčíku jsou nahrazeny sodnými ionty. **Solnost roztoku po této úpravě však zůstane vysoká.** To má za následek zvýšenou elektrickou vodivost, která podporuje korozi.

Zcela odsolená voda neobsahuje žádné uhličitany (vodní kámen) a ani materiály, které podporují korozi (chloridy, sírany, dusičnany, atd.) a tudíž má minimální elektrickou vodivost. Relativně nízká hodnota pH u zcela odsolené vody, však znamená, že tu jsou dočasné korozivní účinky. Působením Elysatoru ale pH nabyde požadovaných alkalických hodnot.

Pro upravu plnicí vody doporučujeme výrobek PUROTAP

PUROTAP - demineralizace plnicí vody



Požadavky na cirkulační vodu

✓ Žádná chemická aditiva

Protikorozní systém ELYSATORu nesmí být použit v kombinaci s chemickými aditivy a inhibitory koroze. Ty mohou zabránit působení katodické ochrany a vytvářet nežádoucí chemické sloučeniny. Pokud máte v úmyslu použít ELYSATOR, musí být systém z důvodu odstranění inhibitorů důkladně propláchnut. Čisticí a dispergační činidlo, jako SANOL H-15 je pro tento účel ideální.

✓ Proplachování silně zanesených systémů

V systémech, kde inkrustace dosáhla takového stupně, že způsobuje hydraulické problémy, je vhodné dokonalé propláchnutí ještě před instalací ELYSATORu. Pod inkrustem existuje izolovaná oblast, kde stále může docházet ke korozi, a to i navzdory katodické ochraně ELYSATORu.

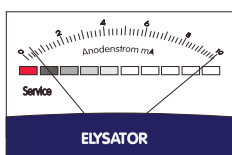
Indikátor

Indikátor ELYSATORu měří podíl intenzity proudu emitovaného na anodě a katodě. Naměřená hodnota je přímým měřítkem korozivity otopné vody. Elysator pracuje na samoregulačním principu. Čím korozivnější voda je, tím intenzivnější je elektrochemická reakce na anodě a naopak. Jakmile již voda není reaktivní, elektrochemická reakce ustane, což zjistíme na indikátoru. Indikátor je neustále v činnosti. Některé modely jsou vybaveny testovacím tlačítkem. Po stisknutí tlačítka ručička indikátoru musí klesnout, čímž zjistíme, že ručička není zatuhlá.

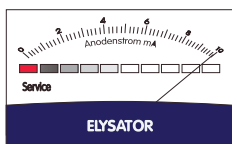
Změna polohy ručičky inikátoru také indikuje stav anody.

Například:

- Pokud indikátor ukazuje 100% po dobu 1-2 roky a náhle klesne na 0%, je velmi pravděpodobné že anoda je spotřebována (vysoká aktivita katodické ochrany).
- Pokud indikátor ukazuje 50% více než 3-6 roky a náhle klesne na 0%, je velmi pravděpodobné že anoda je spotřebována (standardní aktivita katodické ochrany).
- Pokud indikátor ukazuje nízké hodnoty po více než 6 let a ručička inikátoru klesne očekávaným způsobem při stisknutí testovacího tlačítka, pak anoda stále pracuje i po této dlouhé době (nízká aktivita katodické ochrany -systém má minimální korozní vlastnosti).



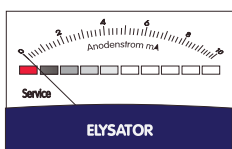
Ručička indikátoru se pohybuje v rozmezí 10% and 100%.
To je normální provozní oblast.



Ručička indikátoru stále ukazuje 100%.

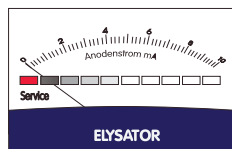
Elektrochemická reakce na anodě je vysoká. Trvá-li tento stav déle jak jednu provozní, je možná velikost ELYSATORu nedostatečná, nebo je voda příliš korozivní. (přisávání kyslíku přes těsnění, nízká hladina voda v expanzomatu, vadný odvzdušňovací ventil, cizorodé chemické látky....)

Činnost: Analyzujte vlastnosti vody, kontaktujte servisního pracovníka.



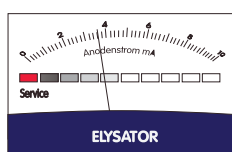
Ručička indikátoru je stále v červeném poli, ale ještě reaguje na stisk testovacího tlačítka. Voda je zcela ošetřena a nemá korozivní účinky, nebo je anoda pokryta nečistotami.

Činnost: Odstraňte kal z ELYSATORu a naplňte jej čerstvou vodou. Uzavírací ventily nechte jeden den uzavřené, aby se nečistoty odstranily. Jestliže se poté ručička posune na vyšší hodnoty, je vše v pořádku a otevřením ventilů připojíme ELYSATOR zpět k okruhu. V opačném případě budete muset otevřít poklop a zkontrolovat zařízení.



Ručička indikátoru klesne do červeného pole během několika týdnů.
Anoda je spotřebována nebo znečištěna.

Činnost: Vyčistěte nebo vyměňte anodu.



Ručička indikátoru stále ukazuje konstantní hodnotu

Indikátor může být vadný

Činnost: Po stisknutí tlačítka ručička indikátoru musí klesnout. Na zařízení bez testovacího tlačítka ELYSATOR odkalte a naplňte jej čerstvou vodou. Uzavírací ventily nechte jeden den uzavřené, aby se nečistoty odstranily. Pak zkontrolujte pohyb ručičky.

Nedojde-li k pohybu ručičky, je indikátor vadný a je nutné jej vyměnit.

Odkalení nečistot

V případě, že je ELYSATOR na hlavním potrubí, vypněte oběhové čerpadlo.

A

1. Uzavřete přívodní ventil
2. Uzavřete výstupní ventil
3. Odšroubujte odvz. ventil
4. Odstraňte kryt odkal. ventilu

B

5. Umístěte kbelík pod ELYSATOR
6. Otevřete odkalovací ventil
7. Je-li zanešen, použijte šroubovák k uvolnění průtoku
8. Zmačkněte vzdušník
9. Několikrát vytáhněte a zasuňte magnet

C

10. Připojte hadici s plnicí vodou k odkalovacímu ventilu
11. Zmačkněte vzdušník
12. Naplňte Elysator čerstvou vodou a opakujte proceduru B tak dlouho, dokud nebude ELYSATOR čistý. Po naplnění pokračujte procedurou D

D

13. Uzavřete odkalovací ventil
14. Našroubujte odvzdušňovací ventil
15. Otevřete přívodní ventil
16. Otevřete výstupní ventil

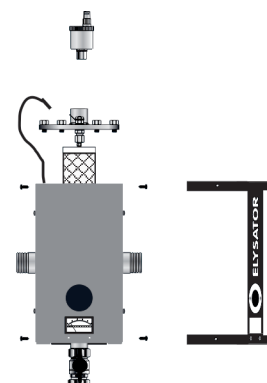
Jak často odkalovat?

Elysator by měl být instalován do okruhu, který je již zbaven korozního inkrustu a vodního kamene. V takovém případě je běžné odkalovat v intervalech 6 měsíců až 2 roky. Příliš časté odkalování může vést k nadměrné spotřebě materiálu anody. Čerstvá voda má totiž až 100-krát vyšší obsah kyslíku, než je dovoleno v topném systému. Tento kyslík pak spotřebovává materiál anody.

Výměna anody

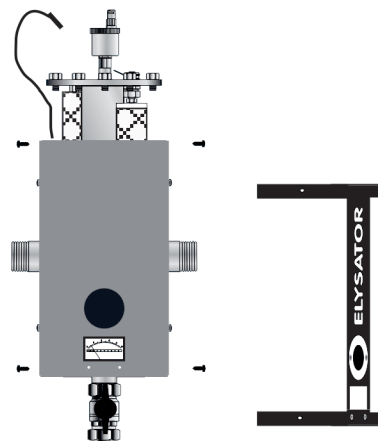
Postup pro typ 10

1. Uzavřete a vyprázdněte ELYSATOR
2. Odstraňte přední kryt
3. Odšroubujte odvzdušňovací ventil
4. Odstraňte vrchní izolaci
5. Demontujte plochý konektor od anody
6. Otevřete přírubu

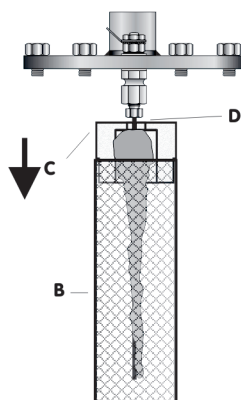


Postup pro typ 15

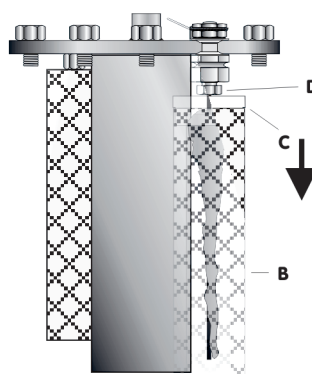
1. Uzavřete a vyprázdněte ELYSATOR
2. Odstraňte přední kryt, odpojte kabel
3. Odšroubujte odvzdušňovací ventil
4. Odstraňte vrchní izolaci
5. Demontujte plochý konektor od anody
6. Odšroubujte 2 " zátku



Typ 10



Typ 15/25



Replacing the anode

7. Filtrační člen (C) tahněte dolů směrem ke šroubu (D).
8. Použijte klíč 17 k fixaci izolační matice a odšroubujte šroub (D)
9. Nasadte nový EPDM O-kroužek
10. Nasadte novou anodu a smontujte přístroj v obráceném pořadí
11. Po montáži anody zkontrolujte izolační šroub, zda je dostatečně dotažen.

Čištění

12. Pokud je to nutné vyčistit filtr vhodným detergentem
13. Propláchněte ELYSATOR vodou
14. Otřete vnější části přístroje vlhkým hadříkem

Kontakt

Ing. Libor Štursa
Unichterm s.r.o.
Liberecká 20
466 01 Jablonec nad Nisou 1
Mobil:+420 777 245 911
Fax:+420 483 100 308
IČ: 254 97 677
DIČ: CZ25497677
Banka: ČSOB Jablonec nad Nisou
SWIFT: CEKOCZPP
IBAN: CZ8203000000000196596175
Číslo účtu: 196596175/0300
Website: www.elysator.cz



GPS:
50°43'31.66"N 15° 9'51.28"E



Aplikace:

Sériové číslo zařízení.

[illegible]