

SOLID AIR AANBEVELINGEN VOOR WATERKWALITEIT

Onze aanbevelingen moeten twee belangrijke mogelijke verschijnselen voorkomen: corrosie van koperen buis (UNS C12200) gedurende dienstjaren en afwezigheid van aanzienlijke kalkaanslag (CaCO₃ en MgCO₃). Aanbevelingen zijn:

Gebaseerd op analyse van talrijke literatuur en zijn geldig voor de omstandigheden van 1 °C - 90 °C bedrijfstemperatuur met af en toe korte (1 - 2 dagen) perioden van stagnatie.

Details over de parameters vindt u onder op de deze pagina.

Een belangrijke opmerking is dat de meeste van de onderstaande waarden niet absoluut zijn, maar als richtlijn moeten worden gebruikt, namelijk kleine afwijkingen (tot ~ 10 %) zijn toegestaan en zullen niet de oorzaak zijn van het falen van de unit, maar de algemene resultaten moeten streven naar de onderstaande waarden. De enige uitzonderingen zijn de waarden die als verplicht zijn gedefinieerd ^(a).

Parameter		Eenheden	Koper C12200
Naam	Benaming		
pH	pH	ppm	7,5 - 8,5
Ammoniak	NH ₄ ⁺	ppm	< 5 ^a
Sulfide	S ²⁻	ppm	0 ^a
Bicarbonaat	HCO ₃ ⁻	ppm	70 - 150
Kooldioxide	CO ₂	ppm	< 15
Chloor	Cl ₂	ppm	< 0,2
Gesuspendeerde vast stoffen		ppm	< 15
Zuurstof	O ₂	ppm	< 0,1
Chloride	Cl ⁻	ppm	< 100
Sulfaat	SO ₄ ²⁻	ppm	< 50
Totaal ijzer (opgelost)	Fe	ppm	< 0,2
Mangaan	Mn	ppm	< 100
Totale hardheid		ppm CaCO ₃	30 - 120
Totaal aantal bacteriën	TBC	CFU ^b /ml	< 1,000
Sulfaat reducerende bacteriën	SRB	CFU ^b /ml	0 ^a

(a) Verplicht.

(b) Kolonievormende eenheden (levensvatbare cellen) - meeteenheid van micro-organismen.

UITLEG EN VERDUIDELIJING VAN DE HIERVOOR VERMELDE WAARDEN EN PARAMETERS:

PH:

Koper heeft de neiging een gestabiliseerde bescherm laag te vormen in een licht alkalische oplossing (boven 7 PH). Te hoog PH bevordert de vorming van schilfers en wordt niet aanbevolen.

Ammoniak:

Ammoniak moet zoveel mogelijk worden vermeden omdat het bijtend is voor koper.

Sulfide:

Sulfide is zeer agressief voor koper en moet volledig worden vermeden.

Bicarbonaat:

Bicarbonaat bevordert de vorming van een bescherm laag. Zonder dat is het koper nog steeds beschermd, maar de toevoeging van Bicarbonaat verbetert de beschermings laag. Boven een bepaald bereik de Bicarbonaat is agressief voor koper.

Vrije kooldioxide:

Vrije kooldioxide is gevaarlijk voor koper omdat het koolzuur vormt en de grensconcentratie is 15 ppm.

Chloor:

Agressief voor metalen en moet worden beperkt tot de 0,2-waarde.

Suspended Solids:

Moet worden beperkt omdat dit vervuiling kan veroorzaken en lokale aanval in beide bevordert metalen.

Zuurstof:

Bij hoge temperatuur versnelt zuurstof corrosie in metalen en moet deze tot een minimum worden beperkt.

Chloride:

Kan corrosie veroorzaken en moet in koper worden beperkt.

Sulfaat:

Koper is erg gevoelig voor sulfaat, veel meer dan voor chloriden, dus het toegestane niveau concentratie kleiner is dan bij chloride.

Totaal ijzer (opgelost):

Corrosief voor koper (oxiderend koper) en moet in koper worden beperkt.

Mangaan:

Kan putcorrosie in koper veroorzaken en moet worden beperkt.

Totale hardheid:

Om aanslag te voorkomen moet de totale hardheid 30 - 120 ppm CaCO₃ zijn.

Totaal aantal bacteriën (TBC) en sulfaat reducerende bacteriën (SRB):

In elk koelwatersysteem bestaat het gevaar van microbiologisch geïnduceerde corrosie (MIC). TBC toont de algemene aanwezigheid van micro-organismen en hun hoeveelheid moet < 1,000 zijn. De gevaarlijkste soort micro-organismen voor metalen is SRB, vandaar dat hun hoeveelheid nul zou moeten zijn.