

PROTECTOR P70 MANUAL



www.iwtm.com www.protektor.no
T: +47 31 28 71 71
E: iwtm@iwtm.com

Innholds fortegnelse

03	Beskrivelse og funksjon
05	Installasjon
08	tekniske data
11	Vedlikehold
16	Tilbehør
17	Anslutnings set
18	Digital oppkopling
23	Service journal

Beskrivelse og funksjon

Hva er en Protector P70?

Protector P40 er en unik vannbehandler for del-strøms filtrering av vannet . Den gir en fullstendig korrosjons beskyttelse av varme og kjøleanlegg, samt at den fjerner slam og korrosjons produkter. Protectoren har en "hybrid" funksjon, ved at den ikke bare renser vannet , men den vil også endre vannkvaliteten, ved å fjerne oksygen samt og øke pH verdien.

Når man har en pH verdi mellom 8-10 samt inget overskytende oksygen vil anlegget ikke korrodere og vannet forblir rent, med maksimal virkningsgrad og minimale driftsutgifter.

Neste generasjon vannbehandling

De fleste eksisterende vannbehandlingssystem vil kunne kontrollere ett parameter, og man må dermed installere flere komponenter for å gi en fullverdig vannbehandling. Med den nye Protector teknologien vil man erstatte tidligere kjemikaliebehandling med bruk av magnesium anoder og innebygde magnetitt felle , samt silfilter . Dette gjør at man vil opprettholde vannkvalitet iht. VDI 2035 .

VDI2035 benyttes av de fleste leverandører som norm for vannkvalitet.

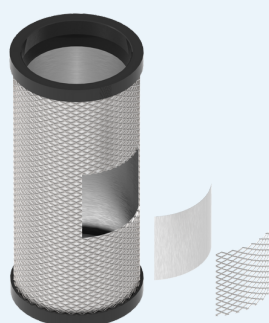
- Protector er en "allt i ett løsning"
- Regulerer pH, ledningsevne og oksygen .
- Hindrer bakterievekst
- Holder vanne og overflater rene uten belegg
- Opprettholder maksimal virkningsgrad
- Ingen elektriske anslutninger
- Kan om ønskelig koples mot SD anlegg

Partikkel filtrering

Protector P40 leveres som standard med ett 40 micron rustfritt stålfiler .

Filteret har en relativt stor overflate som sikrer lang drift før filteret må rengjøres

Ved behov kan man sette inn posefilter helt ned til 1 micron



2-lags S.S Filter

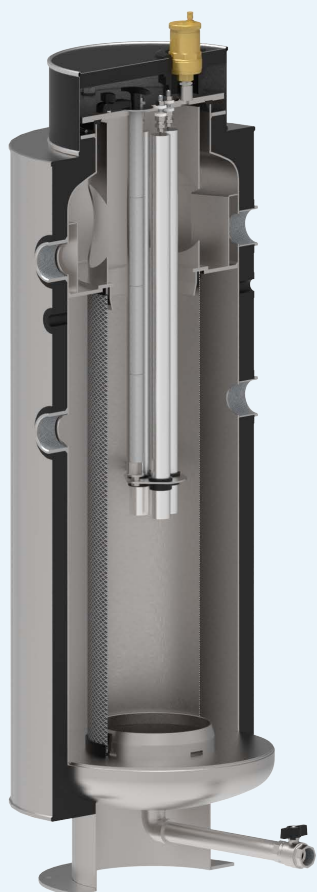


Pose Filter

Beskrivelse og funksjon

Neodymium magneter

Protectoren er utsyrt med 1 magnet , og håndtak som sitter i egen "følerlomme" (ikke fysisk kontakt med vannet). Denne vil fange opp alle magnetiske partikler (magnetitt) som kommer inn i filteret. På denne måten vil filteret holdes rent lenger, og magneten løftes ut ved drenering slik at magnetitt kan dreneres ut av systemet. Sil-filteret som går i hele lengde retningen vil fange opp resterende ikke magnetiske partikler , og kan dreneres evt. løftes ut og rengjøres.



Offer anoder

04

Magnesium anoder gir anodisk vannbehandling ved at de løses i vannet under forbruk av oksygen og øker vannets pH verdi. I denne prosessen er det også vanlig at man vil redusere ledningsevnen på vannet samt felle ut tidligere kjemikalier hvis det har blitt dosert på ett tidligere tidspunkt .

Anode forbruket vil være relatert til vann kvaliteten samt hvor mye vann som etterfylles.

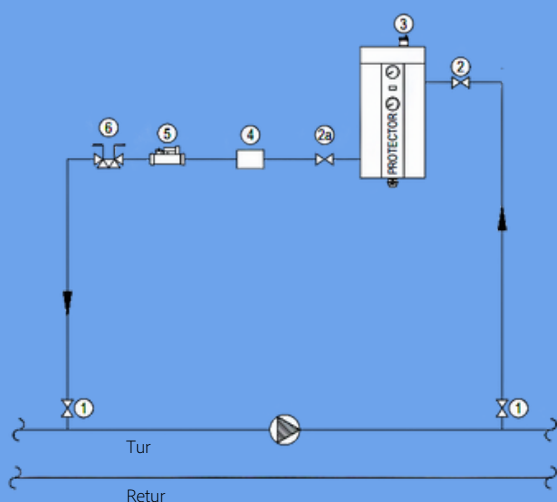
Protectoren vil normalt ett stor anode forbruk i oppstartsperioden (1 sesong), før det reduseres etterhvert som vannet nøytraliseres.

Alle våre protectorer kan ettermonteres med PLS for tilkopling til SD anlegg med monitorering av diverse parametere



Installasjon

Delstrøms montasje "by-pass"

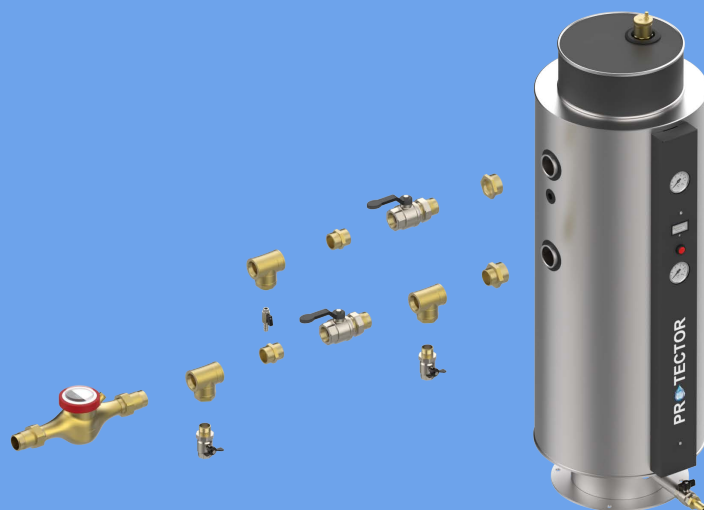


Komponenter

1. Eksisterende ventil
2. Innløp kuleventil og prøvetaking
3. 2a. kuleventil
4. Vannmåler
5. Strupeventil

Protector P10 installeres i en "delstrøm" mellom tur og retur slik at en liten delstrøm, kontinuerlig sirkulerer gjennom vannbehandleren. Normalt søker man å installere på reur siden av kjøleanlegg hvor vann temperaturen er høyest. Likeledes bør det være sluk tilgjengelig

- Tur fra pumpen (anlegget) skal til protectoren's innløp
- Protectoren's utløp koples mot pumpens sugeside.



Anslutningsset

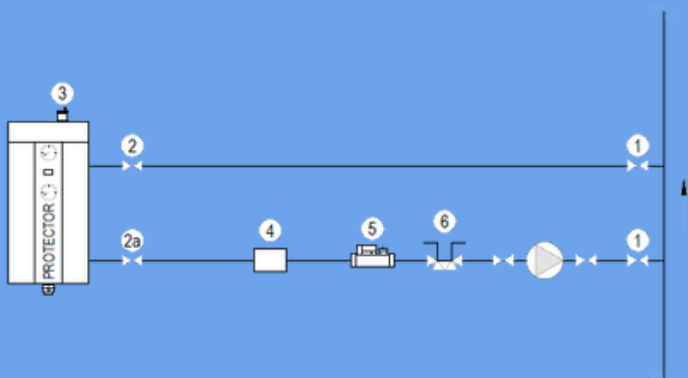
- 2 stk 1 1/2" kuleventiler inn/utløp
- 2 stk 1 1/2" plugg (plugg inn/utløp som ikke benyttes
- 1 stk vannmåler
- 1 stk 1 1/2" strupeventil
- 1 stk 1/2" luftepotte
- 1 stk 1" dreneringsventil
- 1 stk tappepunkt for vannprøve

Sørg for tilstrekkelig arbeidshøyde for anode bytte over protectoren.

Protector P70 – 100 cm

Installasjon

Delstrøms montasje med egen pumpe



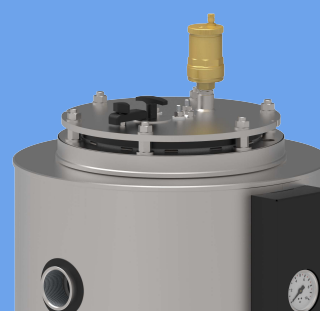
Komponenter

- 1 Eksisterende ventil (ikke inklusive)
- 2 Kuleventil og prøvetakingskran
- 3 2a. kuleventil
- 4 vannmåler
- 5 strupeventil

NB. Protector kan med fordel monteres på retur, i kjøleanlegg der temperaturen er høyest

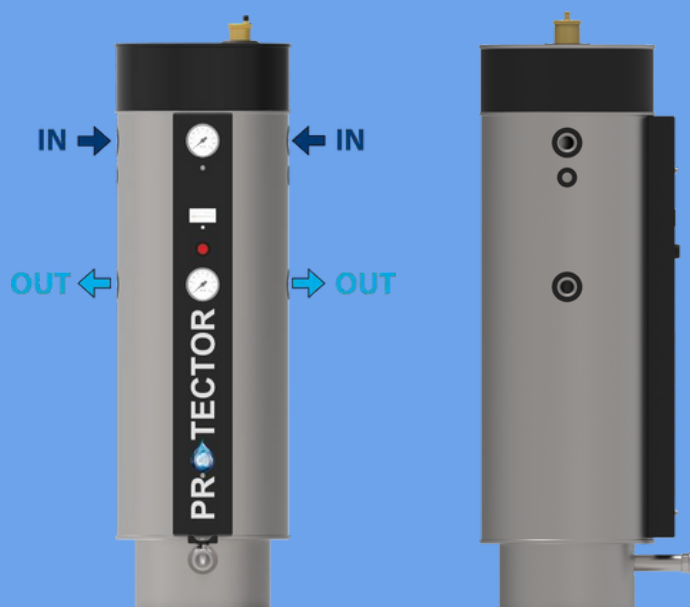
Anslutninger

- Inn fra høyre eller venstre, Inn er øvre kammer. det som ikke benyttes plugges eller ken feks. benyttes for oppfylling.
- Ut fra høyre eller venstre side, den som ikke benyttes plugges.



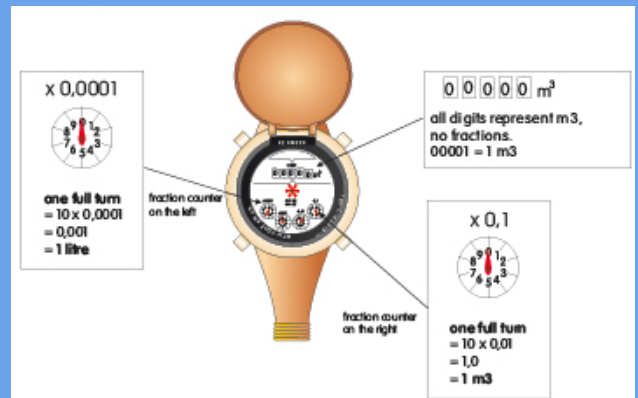
Flens sitter lett tilgjengelig under "topp hatten" her ser man også isoleringsskruene som anodene er festet til.

Likeledes sitter magneten som skal løftes ut ved drenering



Installasjon & oppstart

- Steng utløpet
- Åpne innløp
- Ta av lokk & skru av kappe på lufte potte
- Lust skal nå komme ut av lufte potte
- Viserinstrumentet skal bevege seg / gi utslag
- Når all luft er ute av protectoren , åpne utløp .
- Viserne på vannmåler skal nå bevege seg , NB sjekk at de går i riktig retning (dvs. vannet går rett vei)



Ved avlesing av vannmåler

klokke til helt venstre 1 liter= 1runde
 Klokke nest lengst til venstre 1 runde = 10liter
 Klokke nest lengst til høyre 1 runde =100 liter
 klokke helt til høyre 1 runde = 1000 liter

Ved innjustering tar man da 1 minutt og leser antall liter/min.

Tekniske data

Protector P70

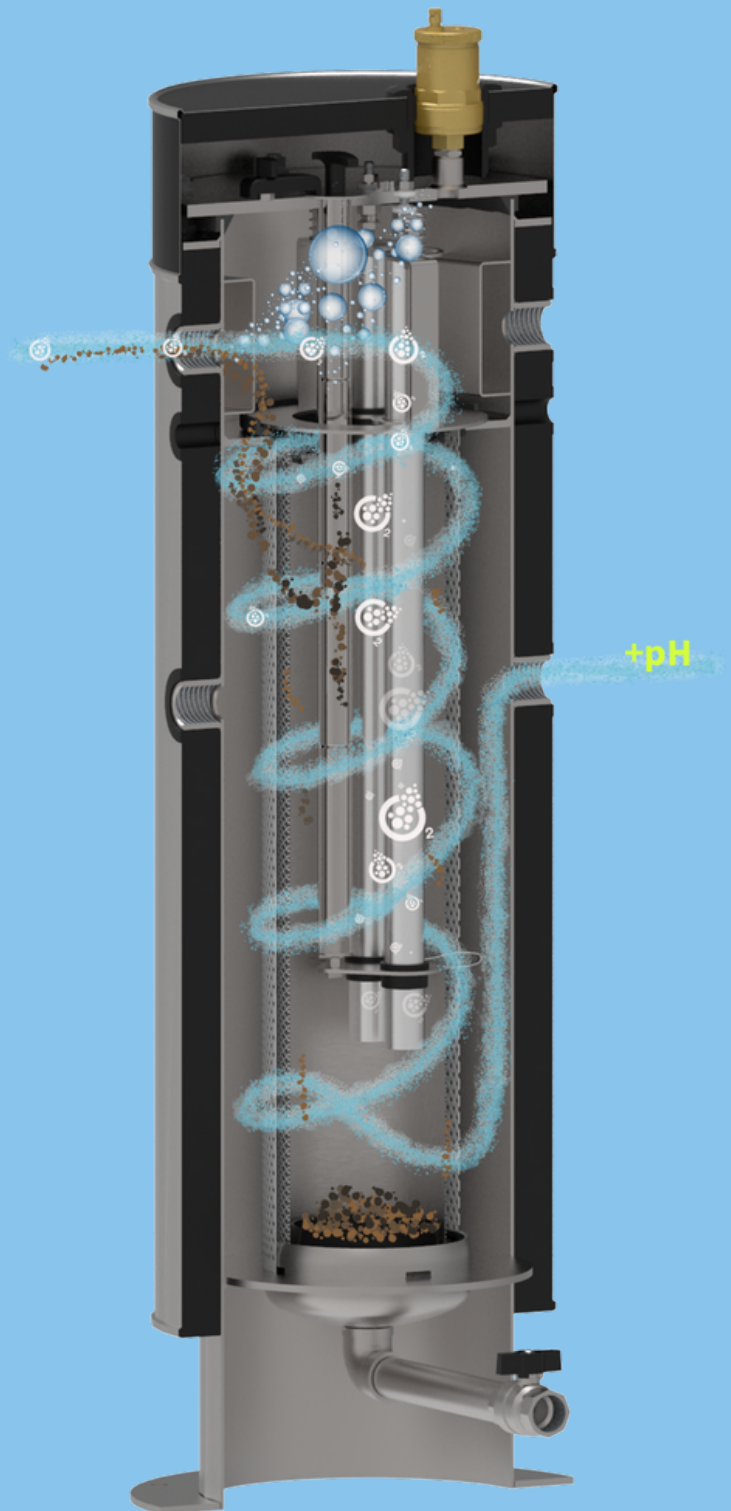
System volum- Max:70m³ varme
Max:60m³ kjøling (isvann)
Vannmengde L/min: 70 l/min

Tørr vekt: 88Kg
Våt vekt: 218Kg
Transport: 157 Kg

Design trykk -PN10
Maks temperatur - 95°C
Vanninnhold 130L
Design kode - PED 2014/68/EU
Anslutning - 2" innv/ BSPP

Materiale

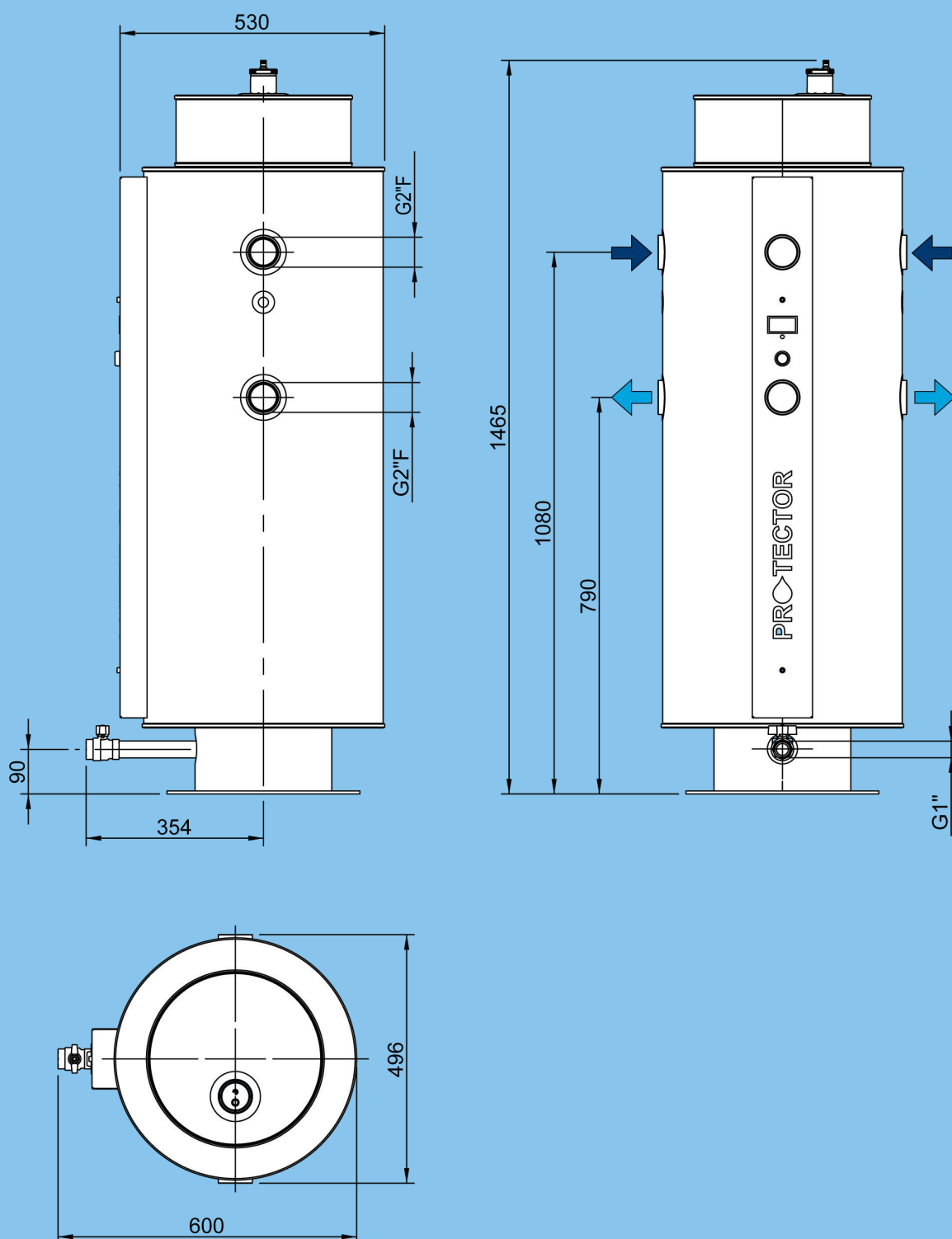
Filterhus Rustfritt AISI304
Filter element Rustfritt AISI316L
Pakning EPDM
Isolering / mantling:Armaflex & rustfritt
Anoder :Magnesium høy potensiale
Magneeter :Neodymium
Overflate behandling: Børstet rustfritt



NB: andre trykk og temperaturer leveres på forespørsel

Data & dimensjoner

Protector P70



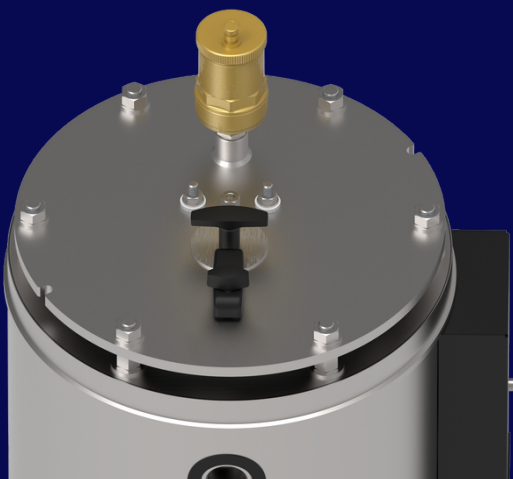
Vedlikehold

Drenering

Protector P70 har behov for regelmessig drenering, mest i oppstart deretter med lengre intervall, avhengig av vannkvaliteten.

Mye slam , ofte drenering , når vannet blir rent forlenges intervallene .

Etterhvert skal man ende opp med rent klart vann uten slam og partikler



Protector P70 har 1stk magnet med håndtak. Denne sitter under "hatten" på selve flensen av Protectoren

- Steng innløpet til protectoren
- Løft opp magnetene .
- Åpne deretter drenerings kranen i bunn av protectoren .
- Når vannet har blitt renere kan man stenge ventilen .
- Sett tilbake magneten.
- Åpne innløpet



Vedlikehold & drift

Viserinstrumentet

Viserinstrumentet viser den galvaniske strømmen som går fra anoden til katoden (anode forbruket).

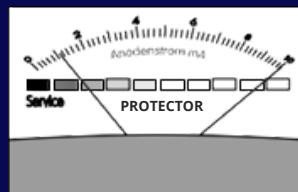
Trykk knappen på viserinstrumentet benyttes kun for å bryte strømmen og dermed "resette" instrumentet .

Protectoren er selv regulerende dvs. hvis det er mye forurensninger, og oksygen tilstede i vannet vil det gi ett høyt utslag , tilsvarende lite ved bra vannkvalitet.

Når anlegget har gått en stund er det helt vanlig at man har nesten 0 (4-15mA) i utslag på instrumentet.

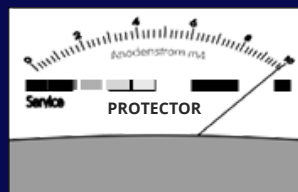
Tiltak :

Drener tank sjekk vannet, protectoren bør åpnes 1 gang årlig



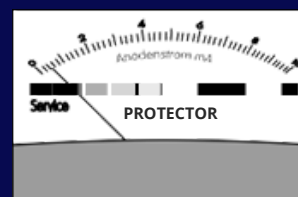
Utslag mellom 5-100%

Dette er typisk avlesing ved igangkjøring, over tid vil utslag synke



Kontinuerlig 100% utslag

Hvis man har 00% utslag over lenger tid (over 1 sesong) bør man ta en analyse av vannet , evt .så er Protectoren for liten. Tidligere bruk av kjemikalier og inhibitorer vil kunne gi slike utslag.



Lite eller inget utslag på viserinstrumentet

generellt sett anbefaler vi å

åpne og sjekke anoden / filter 1 gang/år. Hvis

derimot man har litet utslag kan det være

1. Vannet er nøytralisert
2. Anoden kan være dekket med belegg (kjemikalier)
- 3.0 utslag sjekk isolering /gjennomføring til anoden

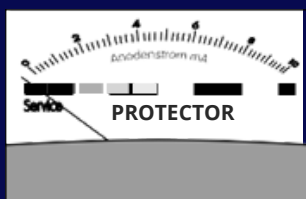
Drift & vedlikehold

Viserinstrumentet, gir som nevnt indikasjon på anode forbruk og anode forbruket er ett resultat av vannkvaliteten.

Som regel Dårlig vann stort anode forbruk

Rent vann lite anode forbruk

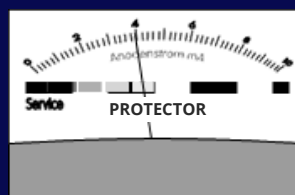
Åpne og sjekk anoden 1 gang / årlig.



Viserinstrumentet går til rødt nivå, iløpet av noen dager

Anoden kan være isolert med belegg fra tidligere kjemikalier. Åpne og rens anoden (skrap ren med kniv). Hvis viserinstrumentet derimot "trykker ned mot "rødt" og spretter opp når man trykker på resett knapp.

Tiltak: Bytt ledningene på toppen og man skal få normalt utslag (+/-)er byttet om



Viserinstrumentet gir ett kontinuerlig utslag over en lang periode

Viserinstrumentet kan være ødelagt

Tiltak: Trykk inn rød knapp for å bryte anode strømmen , instrumentet skal nå gå til 0, hvis det står stille er det ødelagt .

Over tid vil protectoren nøytralisere vannet , ved å øke pH samtidig som oksygenet forbrukes, lite aggressivt vann vil gi mindre anode forbruk og viserinstrumentet vil typisk ligge på utslag 4-15mA .

Når det etterfylles med friskt oksygenrikt vann vil aanodeforbruket øke og viserinstrumentet likeledes.

Vedlikehold

Magnesium anoder

protectoren kan leveres med to typer anoder med og uten nett. Anoder med nett kan ikke rengjøres , og skiftes ved service . Ander uten nett kan skrapes rene med kniv el. og benyttes videre

Isolerskrue



Anoder



Verktøy:

Isoleringsskrue 13 mm fastnøkkel

Isoleringsside "vannside" 17 mm fastnøkkel

Anode skrue 10mm fastnøkkel

Flens 19 mm fastnøkkel /pipe

Service

Vi anbefaler årlig service på Protectoren, men dette er også avhengig av vann kvaliteten første året kanskje 2 ganger / året.

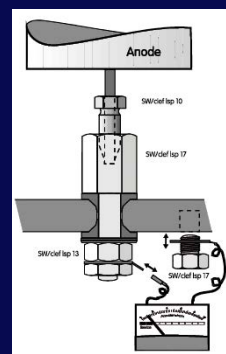
Ta kan ofte være å ta en vannprøve ved oppstart av protectoren .

Parameter for prøve :pH, ledningsevne jern og kobber

Isoleringsskruen , har en teflon pakning på hver side. Disse teflon pakningene har 2 hensikter

1. Hindre vannlekkasje
2. Hindre elektrisk overslag.

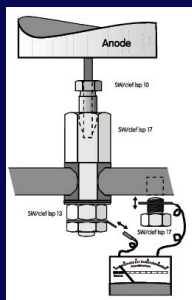
Vær alltid nøye at man ikke drar til for hardt , slik at teflon pakninger skvises ut.



Service

Prosedyre

- Steng inn og utløp.
- Åpne Drenering
- demonter luftepotte (unngår vakuum , raskere tømning)
- 1)Løsne toppdekslel, og løft opp dekslet.
- Anodene sitter fast på undersiden.
- 2)Løft ut magnet
- 3)Sjekk anodene , om nødvendig rengjør dem
- Hvis de er vesentlig redusert og "ruglete" overflate skift dem.
- 4) ta ut holder for filteret
- 5)Løft ut filteret , skyll og rengjør
- Rengjør selve tanken innvendig med slange evt. høytrykkspyler
- Sjekk også vannmåler funksjon , og skriv av vannmåleren i protokoll



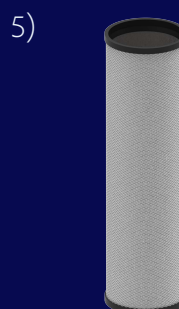
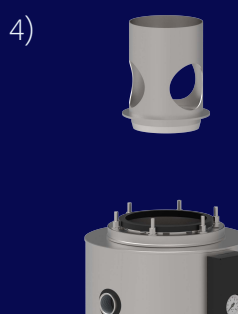
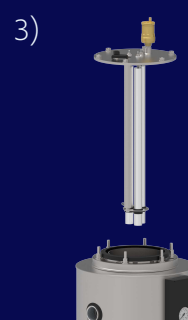
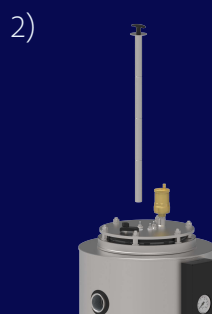
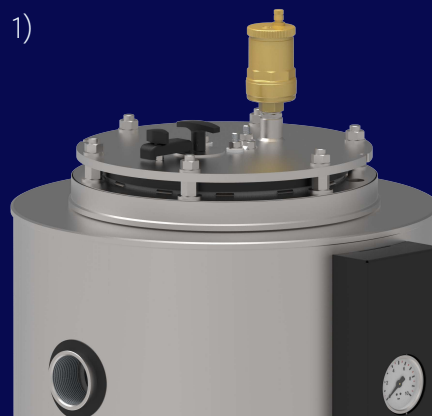
Når man skifter anodene så sitter disse skrudd fast i "isoleringskrue. Denne må holdes igjen og ikke "vris" rundt.

Ha gjerne med ett voltmeter og sjekk at det ikke er elektrisk kontakt mellom flens og isoleringskrue (ta av ledningene når dette sjekkes) .

Når dette er gjort kan man montere tilbake

Når alt er ferdig gjort , monter tilbake filter anoder samt dekslet.

Fyll protectoren fra innløpet , når det ikke kommer mer luft ut fra luftepotten , kan man åpne retur kranen og sirkulasjonen skal starte . Sjekk vannmåler.



Vedlikehold

Partikkel filter

Innvendig i Protectoren sitter det ett vertikalt rustfritt silfilter

- Filteret sitter med løst fast i bunn
- Løftes ut (vri løft)
- Nå skal du se det utvendige filteret (dette er for støtte av evt posefilter)
- Spyl og rengjør innvendig
- Rene filter gir raskere funksjon og lengre service intervaller

Når man er ferdig monter tilbake , sjekk at pakning mellom filteret og anode kammeret ligger tett slik at vannet ikke går utenfor .



AISI 316 med
enten 110 eller
40 micron.



Snitt som viser øvre kammer med
magneter før man kommer ned i selve
partikkel filter og anode kammer

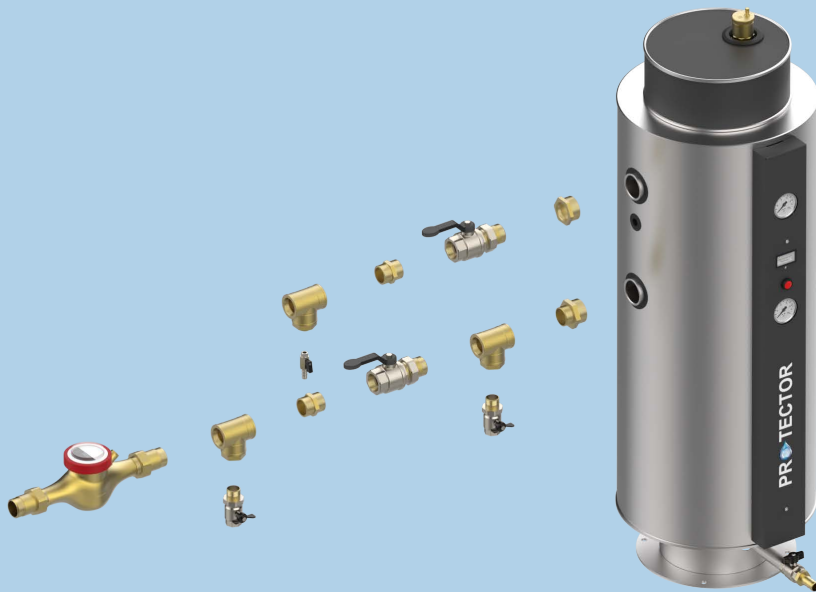
Deler

Art.nr.	Beskrivelse
Protector P70 master digital	
101460	Protector P70 master digital
101157	Koplingsset 1 1/2" med vannmåler, strupeventil og kuleventiler
Protector posefilter	
101147	Posefilter 1um
101146	Posefilter 5um
101145	Posefilter 10 um
101144	Posefilter 25 um
Protector rustfrie silfilter	
101555	2 lags 40 um
Protector pakninger	
101159	Flens pakning Ø273 EPDM
Anoder	
101565	Anodesett P70



Koplings sett

1 stk 1 1/2" vannmåler
2 stk 1 1/2" kuleventiler
1 stk prøvekran
1 stk 1 1/2" strupeventil
+div deler og overganger



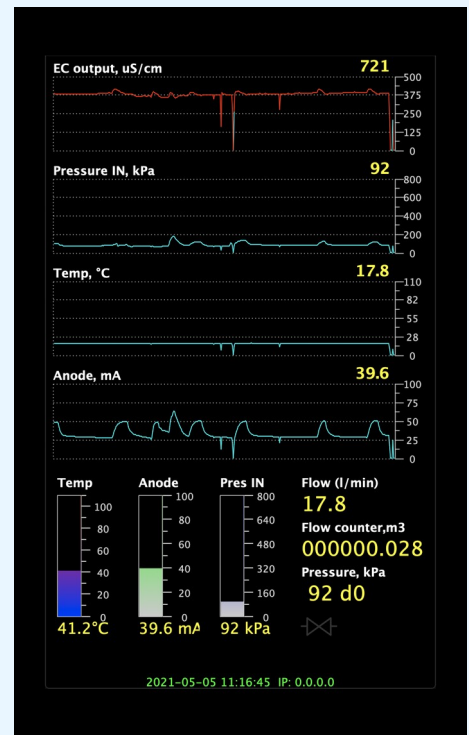
Digital oppkopling



Protector Digital beskytter ikke bare ditt anlegg men , den vil også monitorere i sanntid en rekke parametere samt at den kan benyttes som ett vedlikeholdssystem med alarm og rele utganger for feks styring av påfylling og drenering. Dette vil gi deg ett problemfritt anlegg og mindre driftsforstyrrelser.

Protektoren kan koples til det lokale SD anlegget, med en av den innebygde protokoller. eller koples mot internet og sende til egen database, som blir vedlikeholdt og analysert av våre medarbeidere.

Protectoren har en stor berøringsskjerm som lett lar deg se informasjon og kontrollere funksjonen uten at den er koplet mot noe nettverk.



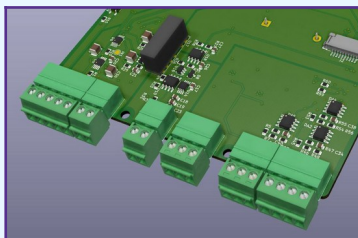
Spesifikasjoner

Parametere

#	Verdi	Område	Protector Digital				
			Base	Plus	pH	DO	Full
1	Vannmengde	3..50 l/min	✓	✓	✓	✓	✓
2	Måle område	0..9999 m3	✓	✓	✓	✓	✓
3	Vanntemperatur	0..110 °C	✓	✓	✓	✓	✓
4	Ledningsevne (EC)	0..2000 uS/cm	✓	✓	✓	✓	✓
5	Anode strøm	0..20 mA	✓	✓	✓	✓	✓
6	Trykk	0..1000kPa (10bar)	—	✓	✓	✓	✓
7	Trykk differanse	0..100kPa	—	✓	✓	✓	✓
8	pH	0..14	—	—	✓	—	✓
9	Løst oksygen (DO)	0..100% saturation	—	—	—	✓	✓
Funksjoner							
10	Automatisk drenering (tilbakespyling)		—	✓	✓	✓	✓
11	Lav trykks alarm		—	✓	✓	✓	✓
12	Vannmengde alarm		✓	✓	✓	✓	✓

Kommunikasjons porter

1. RS485
2. Ethernet RJ45



Kommunikasjons protokoller

1. **DHCP klient for TCP/IP.** Når protectoren koples til nettverket (LAN), vil den automatisk tildeles IP adresse fr DHCP serveren.
2. **Modbus-RTU slave (over RS485).** Protectoren kan tilkoples forskjellige gatewayer ved bruk av RS485 grensesnitt. Verdierne overføres med Modbus-RTU.
3. **Modbus-TCP. Den mest brukervennlige måten å**
Den mest brukervennlige måten å kople Protectoren til SD anlegget. Mange system støtter Modbus-TCP, og protectoren vil kontinuerlig hente verdier fra sensorene med denne protolollen.
4. **Built-in web-server.** Ved å benytte IP adressen på skjermen, kan protektoren kople til alle internett søkere , og du vil kunne se en flott web side med historiske data og diagrammer.

Modbus register and coils

MODBUS COILS

coil #	RW	Type	RTU	TCP	Verdi	Enhet	
0	RW	on/off	✓	✓	Sirkulasjonspumpe		
1	RW	on/off	✓	✓	Inlet valve		
2	RW	on/off	✓	✓	Drain valve		
3	RW	on/off	✓	✓	Sensor valve		
4	RW	on/off	✓	✓	Sensor flow pump		

MODBUS HOLDING REGISTERS

reg #	RW	Type	RTU	TCP	Value	Enhet	Område
0	RO	UINT16	✓	✗	MB Address		
1	RW	UINT16	✓	✗	MB Speed		
2	RW	UINT32	✓	✓	Runtime (RTU)/Timestamp(TCP)	sekunder	
4	RO	float dcba	✓	✓	Anode strøm (0..200mA)	mA	0..200
6	RO	float dcba	✓	✓	Mengde måler, m3	m3	0..9999999
8	RO	float dcba	✓	✓	Vann mengde, liter/min, (0..50 l/min)	l/min	0..50
10	RO	float dcba	✓	✓	Konduktivitet (0..2000 uS/cm)	µS/cm	0..2000
12	RO	float dcba	✓	✓	Temperatur (0..110 °C)	°C	0..110
14	RO	float dcba	✓	✓	Trykk innløp , kPa (0..1000 kPa), Pin	kPa	0..800
16	RO	float dcba	✓	✓	Trykk utløp, kPa (0..1000 kPa), Pout	kPa	0..800
18	RO	float dcba	✓	✓	pH, (0..14), opsjon	-	0..14
20	RO	float dcba	✓	✓	Løst oksygen, mg/l, opsjon	mg/l	0..10

Støttede sensorer

#	Verdi	Fabrikant	Output	Model	Generelt
1	EC/T/Flow	IWTM	Raw	FS-8800	7 leder koples direkte på terminal
1	Trykk	alle	4..20mA	Any	Område 0..1000kPa
2	pH	Mettler Toledo	4..20mA	InPro3250i	Krever M100 eller M200 transmitter fra Mettler Toledo i egen boks.
3	DO	Mettler Toledo	4..20mA	InPro6850i	
4	pH	Sensorex	RS485	S272	
5	ORP	Sensorex	RS485	S272	
6	DO	Sensorex	RS485	LUMIN-S	
7	Mengde	alle	Puls	alle	Støtter (3-leder 5V power) og mekanisk (2-leder) turbin mengde målere.
8	Anode strøm	n/a	strøm	n/a	Koples direkte mot terminalen. Maks strøm er 200mA.

Viktig:

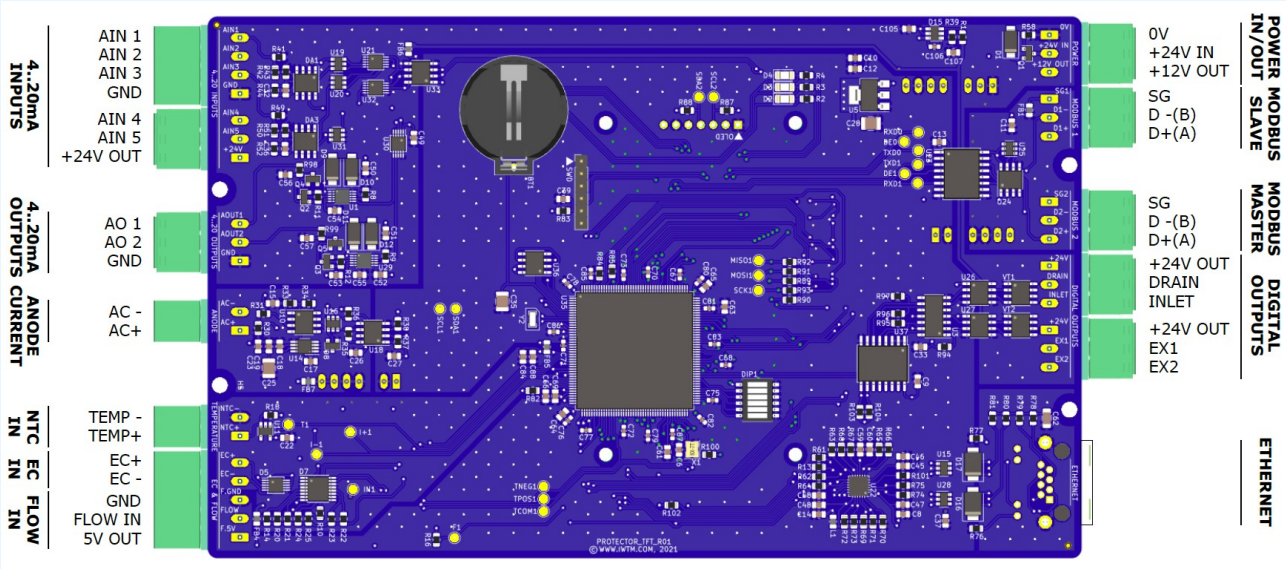
1. Kople aldrig til sensorer mens spenning er på.
2. MODBUS/RTU (RS485) sensorene detekteres innen 15 sekunder ved oppstart, hvis de ikke detekteres . Ta av spenning og start på nytt.

Sette en statisk IP adresse

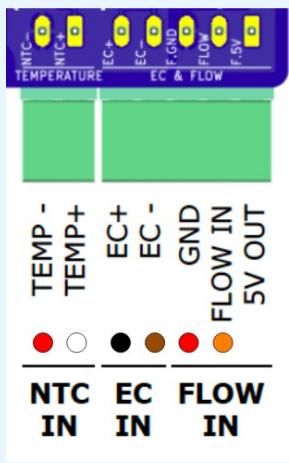
Normalt vil protectoren søke en en IP-adresse fra den lokale DHCP serveren. Hvis du vil benytte en statisk IP adresse gjør som følgende:

1. Sjekk nåværende IP adresse nede i venstre hjørne på skjermen.
2. Åpne en web søker og legg inn <http://<ip-address>/ipaddr.shtml>
3. Fjern avmerking“USER DHCP” og legg inn adresse,mask, gateway og DNS.
4. Klikk på “SAVE”.

Koplings skjema

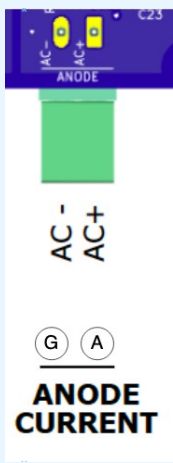


Kombinert vannmåler
og ledningsevne
(EC/FLOW/TEMP)



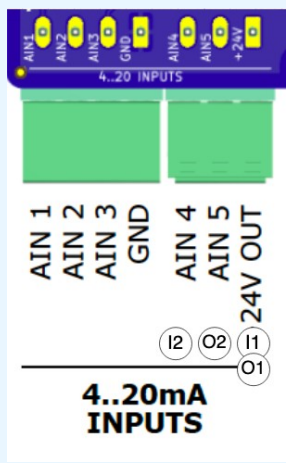
NTC TEMP-	RED
NTC TEMP+	WHITE
EC +	BLACK
EC -	BROWN
FLOW GND	RED
FLOW PULSE	ORANGE

Anode strøm



GROUND	AC -
ANODES (all in parallel)	AC +

Inn / ut
trykk transmittere

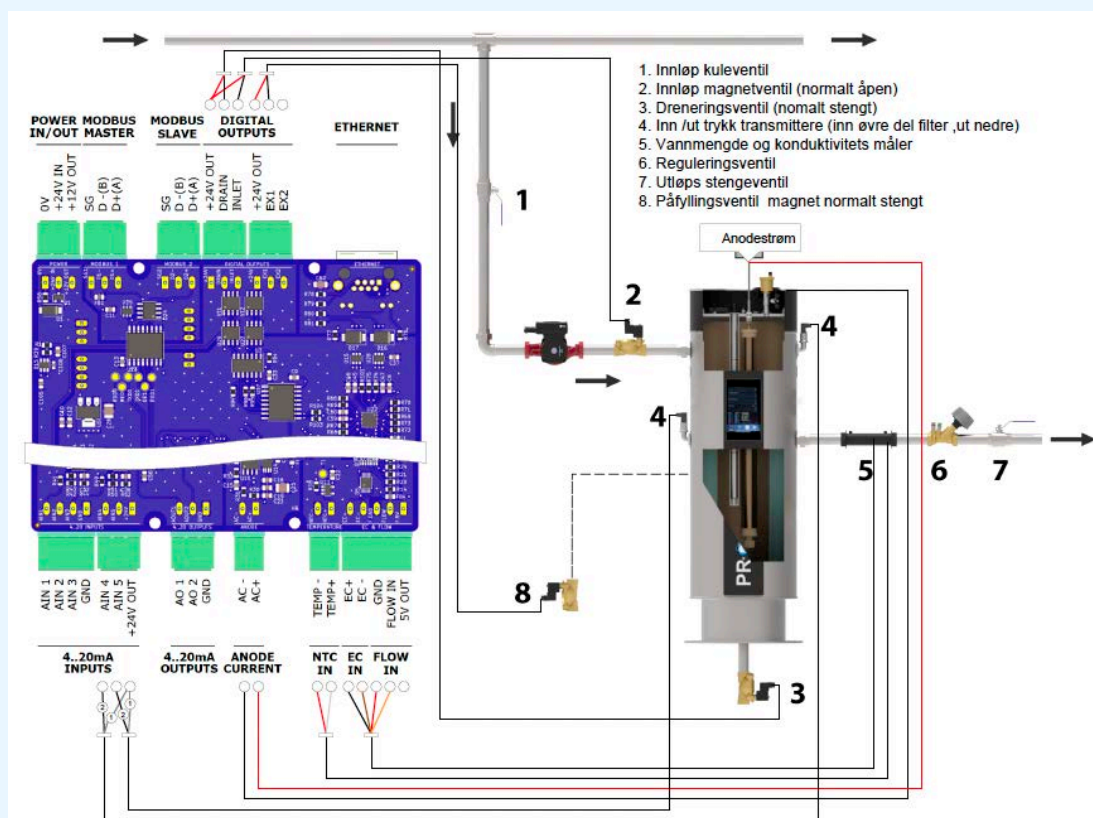


INLET PIN 1	24V OUT
INLET PIN 2	AIN 4
OUTLET PIN 1	24V OUT
OUTLET PIN 2	AIN 5

Valg	Ingen ventiler	2 ventiler	3 ventiler
Volt	24v		
Strøm	1A	2A	2.5A
Effekt	24W	48W	60W min

Anbefalte strømforsyninger:

#	Bilde	produsent	Modell	generellt
1		MEAN WELL	HDR-60-24	For Protector Digital
2		MEAN WELL	GST60A24-P1J	For frittstående boks: DC plug: 5.5*2.1



SERVICE JOURNAL

Installert av:

Prosjekt no:

Dato installert :

Serienummer:

[illegible]

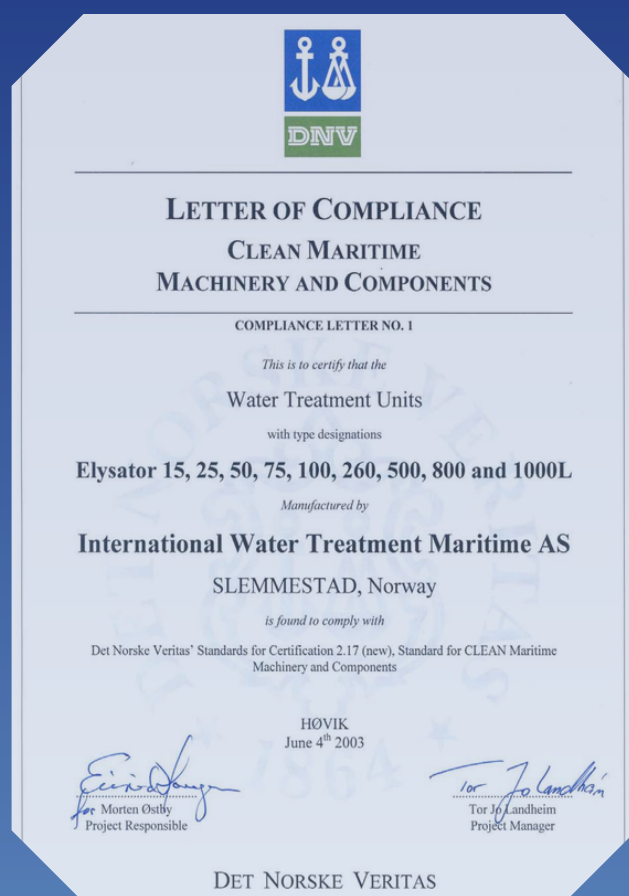
IWTM ble etablert i 1992 , og har nå mer en 30 års erfaring med vannbehandling av tekniske anlegg. Fra små landbaserte anlegg til kjernekraft anlegg , men med hovedvekt på maritime og landbaserte varme og kjøleanlegg

DNV ustedte i 2003 vedrens første sertifikat for miljøvennlig vannbehandling "clean machinery and components", vi er fremdeles de eneste som har dette sertifikatet

IWTM Protector er vårt nyeste mest innovative produkt som , også er bygd med tanke på fremtiden og kan tilpasses SD anlegg

Version 2: December 2022

In line with continued product development we reserve the right to make any changes to this document without any given notice.



IWTM AS
Bjerkås Næringspark bygg 1,
3470 Slemmestad

www.iwtm.com Protektor.no
Tlf: 31 28 71 71