

PROTECTOR P5 MANUAL 2022



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
17	Tilbehør
18	Anslutnings set
19	Digital
23	Service journal

Beskrivelse og funksjon

Hva er en Protector P5 ?

Protector P10 er en unik vannbehandler for delstrømsfiltrering av vannet . Den gir en fullstendig korrosjonsbekyttelse av varme og kjøleanlegg, samt at den fjerner slam og korrosjonsprodukter. Protectoren har en "hybrid" funksjon , ved at den ikke bare renser vannet , men den vil også endre vannkvaliteten, ved å fjerne oksygen samt å 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 parametere , 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 ihht 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 bakterivekst
- Holder vanne og overflater rene uten belegg
- Opprettholder maksimal virkningsgrad
- Ingen elektriske anslutninger
- Kan om ønskelig koples mot SD anlegg

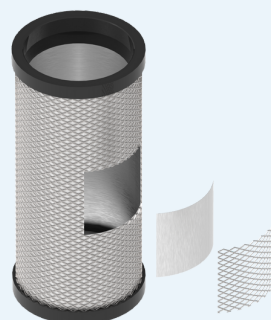
Partikkel filtrering

Protector P5 leveres som standard med ett 40 micron rustfritt stålfiler.

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

Digital løsning

Ved bruk av oppkopling kan man monitorerer vannmengde , ledningsevne , trykk temperatur samt anodes strøm. I tillegg kan man evt legge in sensorer for pH og oksygen, samt drenering



2-lags S.S Filter

Beskrivelse og funksjon

Neodymium magneter

Protectoren er utsyrt med 1 stk magnet som sitter i egen "følerlomme" i bunn av Protectoren. (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 magnetene løftes ut ved drenering slik at magnetitt felles ut av systemet. Silfilteret som går i hele lengde retningen vil fange opp resterende ikke magnetiske partikler, og kan dreneres evt. løftes ut for og rengjøres.



Offer anoder

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 ha ett stort anode forbruk den første tiden før det reduseres

Vegg eller gulv brakett

Protectoren leveres som standard med vegg brakett, men den kan også leveres med tilhørende stativ for gulv montasje

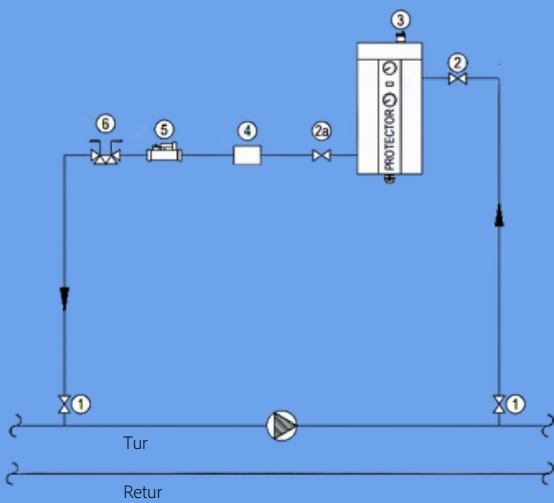
Braketten er robust utført i rustfritt stål. og



Ved behov kan det leveres gulv brakett / stativ .

Installasjon

Delstrøms montasje "by-pass"



Komponenter

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

Protector P5 installeres i en "delstrøm" mellom tur og retur slik at en liten delstrøm, kontinuerlig sirkulerer gjennom vannbehandleren. Normalt søker, man å installere på retur- 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.



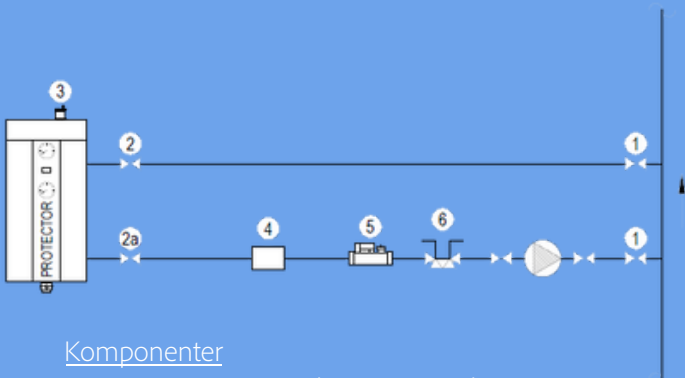
Anslutningsset

- 2 stk kuleventiler inn/utløp
- 1 stk vannmåler med ledningsevne føler
- 1 stk 1" strupeventil
- 1 stk 1/2" luftepotte
- 1 stk 1" dreneringsventil
- 1 stk tappepunkt for vannprøve
- 2 stk albuer for lik høyde inn ut

Sørg for tilstrekkelig arbeidshøyde for anode bytte over protectoren.

Installasjon

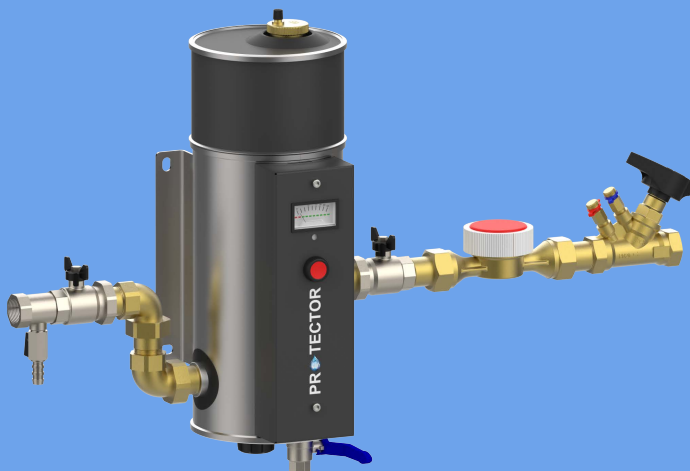
delstrøms montasje med egen pumpe



Komponenter

- 1 Eksisterende ventil (ikke inklusive)
- 2 Kuleventil og prøvetakingskran
- 3 2a. kuleventil
- 4 vannmåler
- 5 strupeventil
- 6 NB. Protector kan med fordel monteres på retur , i kjøleanlegg

der temperaturen er høyest



Anslutninger

- Inn fra venstre. Inn nedre innløp venstre side..
- Ut fra høyre side.

NB:

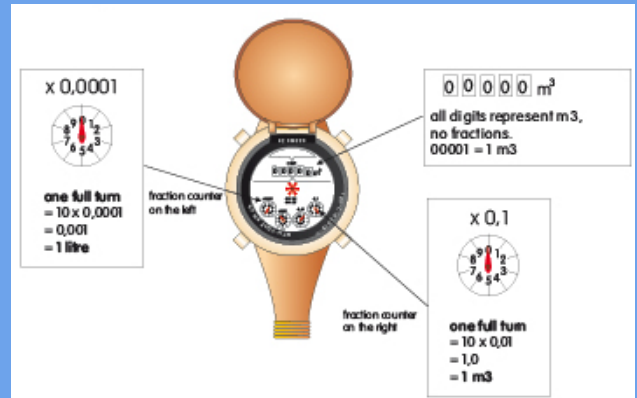
Protector P5 er en liten vannbehandler for små varme og kjøleanlegg. Ingen elektriske anslutninger er nødvendig

Protectoren kan monteres i "by-pass" dvs. delstrøm , eller i mindre anlegg kan den monteres i fullstrøm (gulvvarme anlegg osv.) i disse tilfellene tar man vekk strupeventilen

Protector bør installeres i nærhet av sluk

Installasjon & oppstart

- Steng utløpet
- Åpne innløp
- Ta av lokk & skru av kappe på luftpotte
- Luft skal nå komme ut av luftpotte
- 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 helt til 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 inn-justering tar man da 1 minutt og leser antall liter/min.

Tekniske data

Protector P5

Maks volum 8 m³ varme

Maks volum 5 m³ kjøling

Normalt 8 l/min delstrøm

Ved full gjennomstrømning 32 l/min

Tørr vekt: 12 kg

Våt vekt: 16 kg

Design trykk -PN10

Maks temperatur - 95°C

Vanninnhold -3,4L

Design code - PED 2014/68/EU

Anslutning - 1" innv/ BSPP

Materiale

Filterhus Rustfritt AISI304

Filter element Rustfritt AISI316L

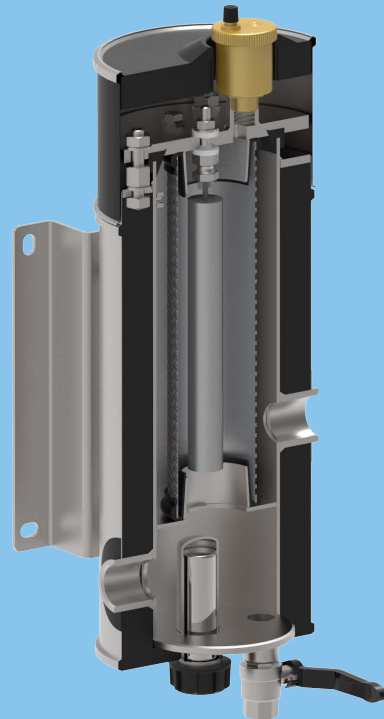
Pakning EPDM

Isolering / mantling: Armaflex & rustfritt

Anoder :Magnesium høy potensiale

Magneter :Neodymium

Overflate behandling: Børstet rustfritt

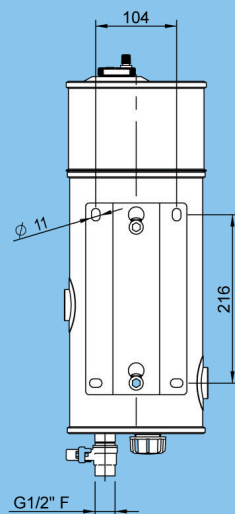
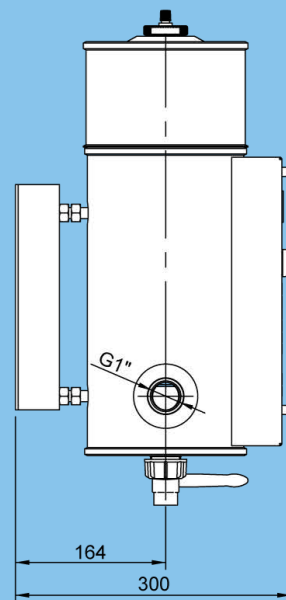
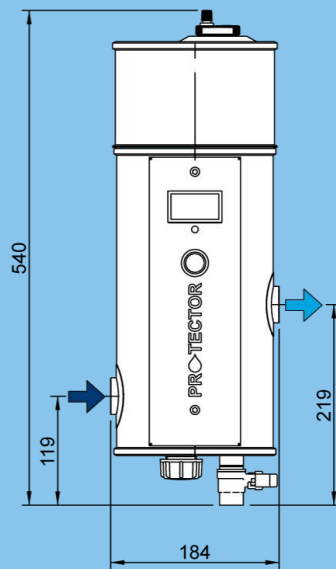


NB: andre trykk og temperaturer leveres på forespørsel

Data &

dimensjoner

Protector P5 - med veggbrakett



Kan leveres med gulvstativ .

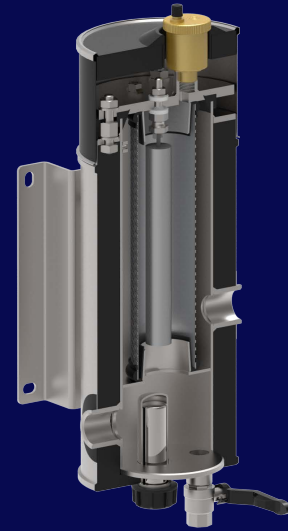
Vedlikehold

Drenering

Protector P5 har behov for regelmessig drenering, mest i oppstart der etter med lengre intervall avhengig av vannkvaliteten.

Hvis mye slam , ofte drenering , når vannet blir rent er intervallene lenger.

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



Protector P5 har 1stk magnet som sitter under plastkappe nederst på protectoren.

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

Vedlikehold & drift

Viserinstrument

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

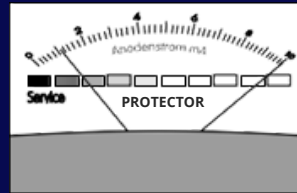
Trykk knappen på viserinstrumentet benyttes kun for å bryte strømmen og dermed "resette" instrumentet .

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.

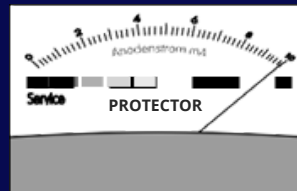
Tiltak :

Drener tank sjekk vannet, protectopren bør åpnes 1 gang årlig



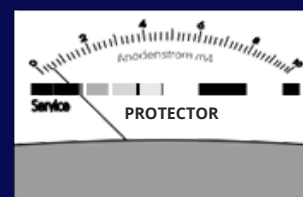
Utslag mellom 5-100%

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

generelt 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

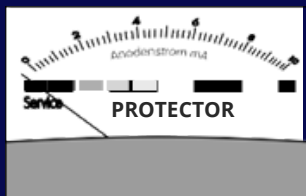
Drift & vedlikehold

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

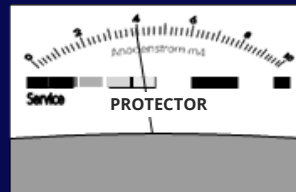
Åpne og sjekk anoden 1 gang / årlig.



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 17 mm fastnøkkel /pipe

Service

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

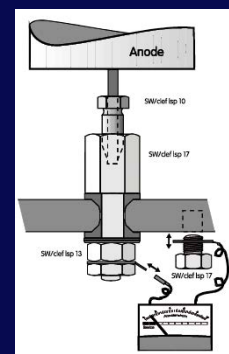
Vi anbefaler å ta en vannprøve ved oppstart av protectoren .

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.

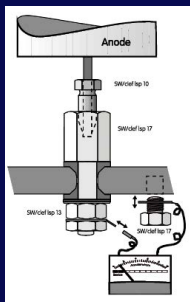
Vær alltid nøye at man ikke drar til for hardt , slik at teflon pakninger skvises ut.



Service

Prosedyre

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



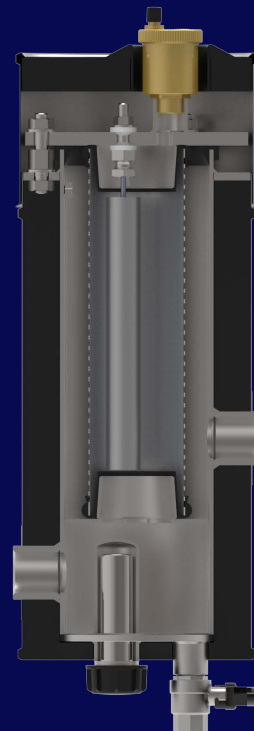
Når man skifter anodene så sitter disse skrudd fast i "isoleringskruen. Denne må holdes igjen og ikke "vrir" rundt.

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

Når dette r gjort kan man montere tilbake

Når alt er ferdig gjort , monter tilbake filter og 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.



Snitt som viser magnet i bunn i innløps "kammer" før vannet går opp i anode kammer med filter . I topp ser man innfesting av anode til flens/deksel.

Vedlikehold

Partikkel filter

Innvendig i Protectoren sitter det ett vertikalt rustfritt silfilter

- Filteret sitter med løst i bunn i ett spor
- 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 ndre kammer med magnet før man kommer opp i selve partikkel filter og anode kammer. Innløp venstre side.

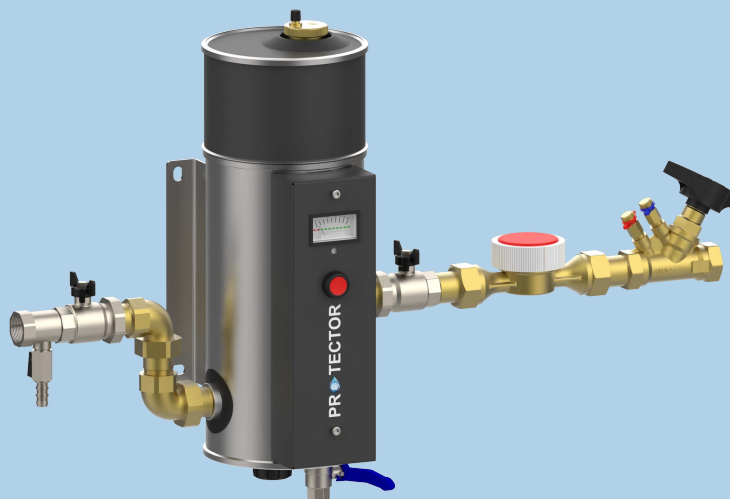
Deler

Art.nr.	Beskrivelse
Protector P5 micro	
101389	Protector P5 Micro digital
101316	Gulvbrakett
Protector deler	
100078	Viserinstrument
101605	Luftepotte
101608	Toppdeksel
101613	Koplingsset med vannmåler ventiler og strupeventil
Protector rustfrie silfilter	
101216	2 lags 40 um
Protector pakninger	
101335	Flens pakning Ø114,3EPDM
Anoder	
100217	Anodesett P5



Koplingssett

- 1 stk 1" vannmåler , med ledningsevne føler
- 2 stk 1" kuleventiler
- 1 stk prøvekran
- 1 stk 1 strupeventil 1 stk albu sett



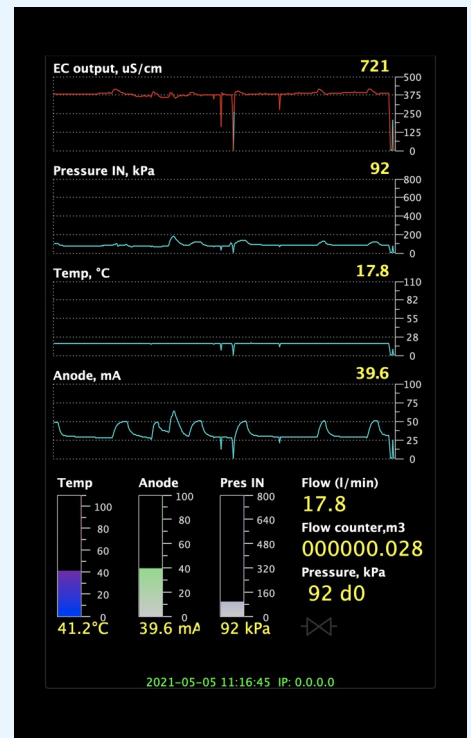
Digital oppkopling



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 noen nettværk.



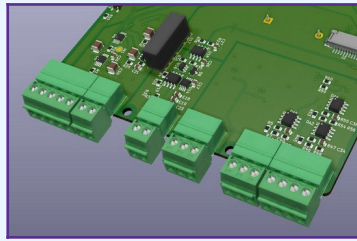
Spesifikasjoner

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. Verdiene 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:

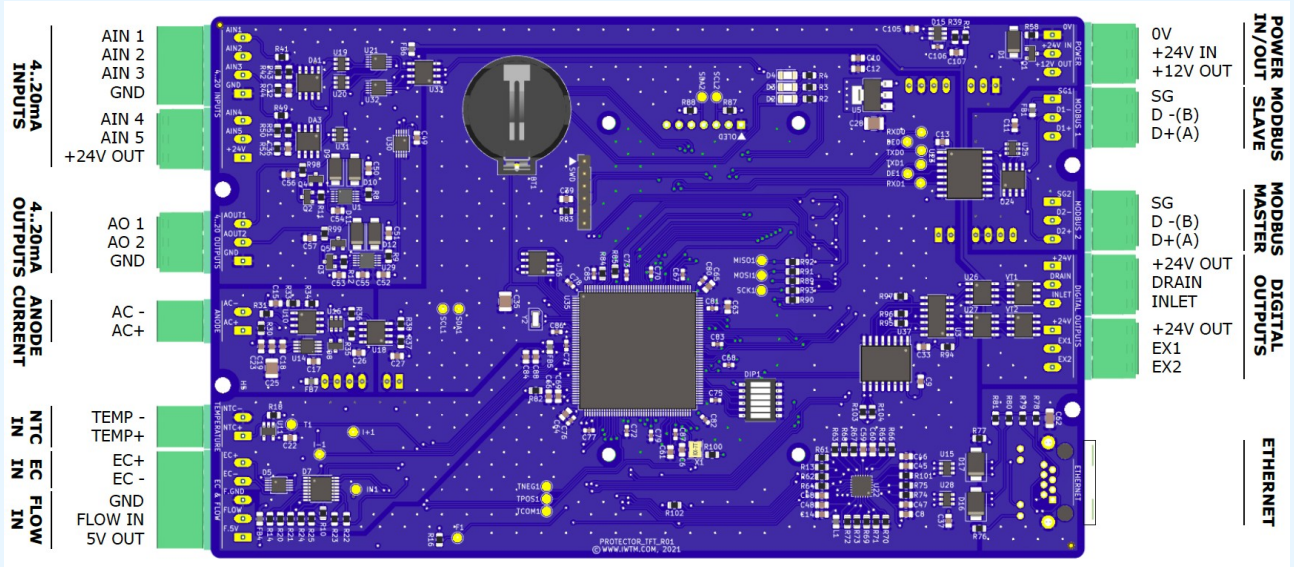
1. Kople aldrig til sensorer mens spenning er på.
2. MODBUS/RTU (RS485) sensorene detekteres innen 15 sekunder ved oppstart, hvis de ikke detekteres . Ta av spenning og start på nytt.

Sette en statisk IP adresse

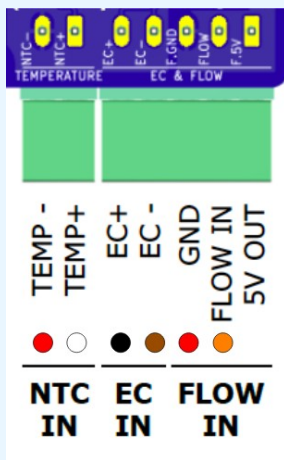
Normalt vil protectoren søke en en IP-adresse fra den lokale DHCP serveren. Hvis du vil benytte en statisk IP adresse gjør som følgende:

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

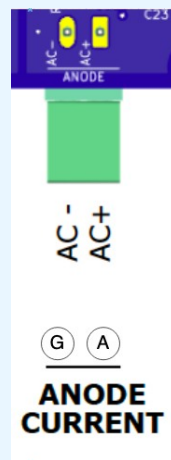


Kombinert vannmåler og ledningsevne (EC/FLOW/TEMP)



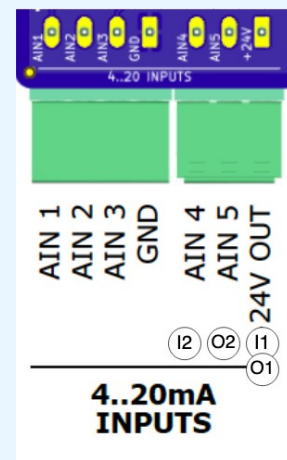
NTC TEMP-	RED
NTC TEMP+	WHITE
EC +	BLACK
EC -	BROWN
FLOW GND	RED
FLOW PULSE	ORANGE

Anode strøm



GROUND	AC -
ANODES (all in parallel)	AC +



Inn / ut trykk transmittere

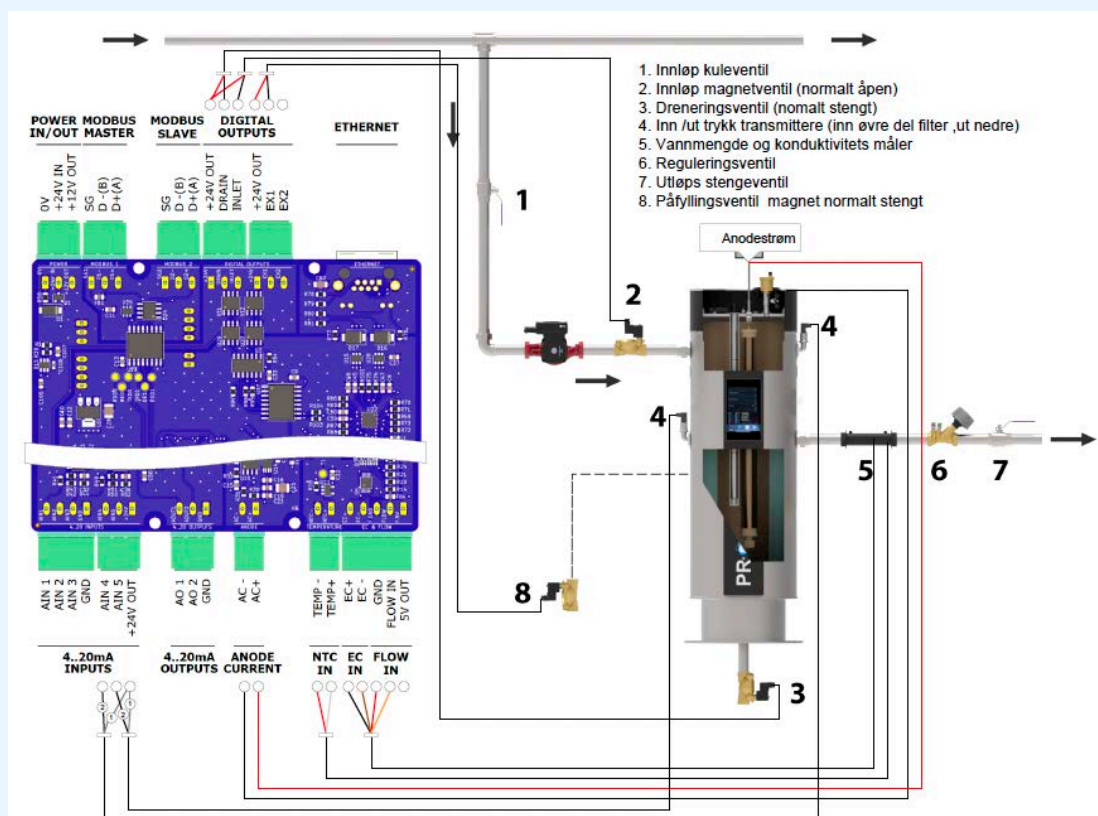


INLET PIN 1	24V OUT
INLET PIN 2	AIN 4
OUTLET PIN 1	24V OUT
OUTLET PIN 2	AIN 5

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





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

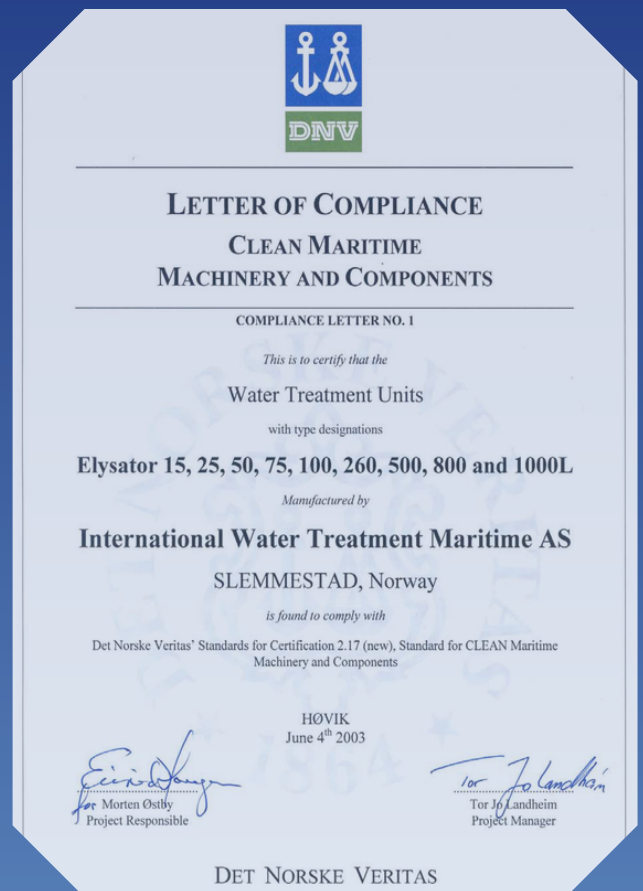
DNV ustedte i 2003 vedrens første sertifikat for miljøvennlig vannbehandling "clean machinery and components", vi er fremdeles de eneste som har dette sertifikatet

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.

PROTECTOR



IWTM AS
Bjerkås Næringspark bygg 1,
3470 Slemmestad

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