NoXygen®
Avgasare

NOXA VATTNET

2025-03

TTM NoXygen® M650

Avgasare med automatisk vattenpåfyllning

MONTAGEANVISNING • DRIFT- OCH SKÖTSELINSTRUKTION

GÄLLER FRÅN OCH MED SERIENUMMER: 6005000

TTM
Flow efficiency

2025-03

Innehållsförteckning

Allmänt
Funktionsprincip 2
Allmänna säkerhetsanvisningar 3

Montering 4
Elanslutning 4
Teknisk data 4

Display 5
Användning av displayknappar 5
Fabriksåterställning 5

Manövrering och åtgärder före driftsättning 6

Drift 7

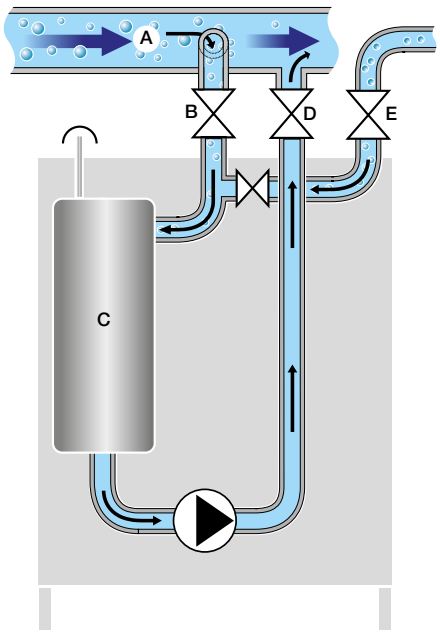
Rengöring av inloppsventilens silkorg 9

Tillbehör 9

Felsökning 10

Funktionskontroll 11

Funktionsprincip



A. Huvudledning (retur)

B. Tillopp med avstängningsventil

C. Behandlingskammare

D. Retur med avstängningsventil

E. Tappvatten med avstängningsventil.
OBS! Tappvattenanslutningen måste alltid vara öppen och trycksatt under drift!

Vid leverans

Anvisning: Kontrollera direkt efter mottagandet att leveransen är fullständig och att inget är skadat.
Anmäl eventuella transportskador omedelbart.

2025-03

Allmänna säkerhetsanvisningar

■ TTM NoXygen® M650 är framtagen för stationär drift, det vill säga inte för mobil anläggningsdrift. Den fastlagda garantitiden gäller bara vid max 10 000 avgasningsintervaller om året.

Monteringen måste ske enligt nationella föreskrifter. Montering måste ske av fackmän och särskild utbildad personal. Uppgifter om tillverkare, tillverkningsår, tillverkningsnummer och teknisk data finns att läsa på dataskylten som finns på TTM NoXygen® M650.

Vidta åtgärder för temperatur- och trycksäkring i anläggningen så att de angivna, tillåtna max och minimala driftparametrarna inte över- eller underskrids. TTM NoXygen® M650 får bara användas som i system som innehåller **giftfritt** vatten.

Före underhållsarbeten skall stickproppen dras ut eller arbetsbrytaren slås av.

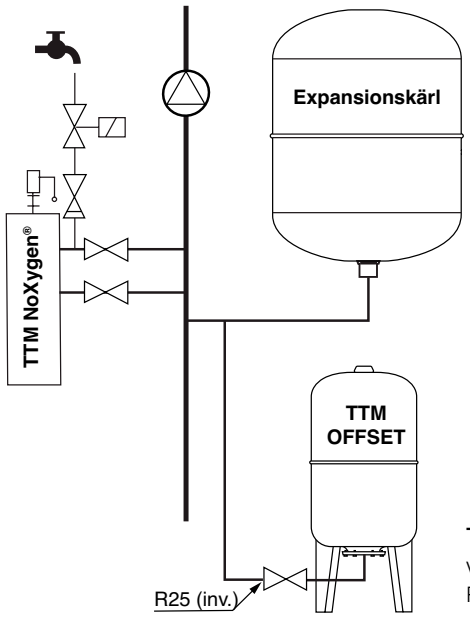
VIKTIGT!

Anläggning där expansionskärl och förtryckta expansionskärl används
Vid drift av TTM NoXygen® M650 måste det finnas en ledig expansionsvolym i systemet om 6 liter. Saknas detta kommer trycket i anläggningen att öka och anläggningens säkerhetsventil kan släppa ut vätska för att reducera trycket. Om detta inträffar har anläggningens expansionskärl förmodligen fel förtryck eller för liten ledig expansionsvolym och behöver bytas mot ett större expansionskärl.
Tumregel: Förtrycket ska vara 70 % av systemtrycket.
NOTERA: Säkerhetsventilens öppningstryck bör vara 30 % över systemtrycket.

Anläggning där aktiva tryckhållningssystem med kompressor alt pumpar används
TTM NoXygen® M650 rekommenderas inte att användas i system med aktiv tryckhållning såsom kompressor eller pumpexpansion. Ett system med aktiv tryckhållning kommer alltid att hålla ett konstant tryck i anläggningen. TTM NoXygen® M650 är konstruerad för att fylla på systemet när systemtryck blir för lågt tills dess att anläggningens systemtryck (börvärde) är uppnått. Skulle man i TTM NoXygen® ställa in Psys högre (fx 5 bar) än börvärdet på systemtrycket (fx 4 bar) i TTM GeniX®, kommer TTM NoXygen® M650 att fortsätta fylla på vatten kontinuerligt, eftersom TTM GeniX® då släpper tillbaka vatten i expansionskärlet för att sänka trycket.

Systemtryck och påfyllning av systemvätska
Då gaser avlägsnas från systemvätskan minskar den i volym och anläggningens systemtryck minskar. Därför är det viktigt att övervaka systemtrycket och vid behov fylla på mer systemvätska. Vid högt gasinnehåll och snabbavgasningsläge kan anläggningens systemtryck sjunka mycket snabbt. En första kontroll rekommenderas därför redan efter ett dygns drift.

Systemtryck
Systemtryck = systemets höjd (m) + 5 m.
Exempel
Systemets höjd = 5m + 5m => 1 bar systemtryck



TTM Offset utjämningskärl
Volym: 60 liter
RSK-nr: 553 80 19

Årlig funktionskontroll
Komponenterna i TTM NoXygen® är till stor del underhållsfria. TTM rekommenderar dock att en årlig funktionskontroll görs på TTM NoXygen® avgasare för att säkerställa drift och driftförhållande, se instruktion för funktionskontroll (sid 11).

2025-03

Montering

Röranslutning

TTM NoXygen® är försedd med anslutning med ½" invändig rörgänga. Anslutning görs med stålomspunnen slang på systemets returledning före pump och växlare.

Anslutning mot systemet ska alltid ske på rörens ovansida om inte TTM MAG 54/76 filtret monteras före TTM NoXygen® på inkommande ledning. Ledningens avstick till avgasaren skall förses med avstängningsventiler. Avståndet mellan anslutningspunkter ska vara minst 300 mm *(Fig. 1 och 2).*

TTM NoXygen® M650 är endast tillåten att kopplas in i vattenburna värme- eller kylsystem utan kemiska tillsatser.

Ansluta tappvatten

Anslut vattentillförsel till den högra ½"-anslutningen och förse ledningen med en avstängningsventil *(Fig. 1 och 2).*

Droppskål

Droppskålen ½" anslutning ansluts till golvbrunnen *(Fig. 3)*

Golvmontage

Justera ställskruvarna på TTM NoXygen®:s fötter så att den står vågrätt. *(Fig. 4)*.

Elanslutning

TTM NoXygen® ansluts med stickpropp till jordat uttag 1-230 V, 50 Hz. Alternativt fast jordad anslutning med arbetsbrytare. Elanläggningen bör vara försedd med jordfelsbrytare.

Anslutning till extern övervakning (DUC)

TTM NoXygen® är försedd med en inbyggd potentialfri växlande kontakt för summalarm *(Fig. 5)*. Kopplingsplinten är monterad utvändigt på TTM NoXygen®:s högra sida och larmanslutning kopplas in i utgångarna **A** och **C** för NC (Normalt sluten vid drift) och i **B** och **C** för NO (Normalt öppen vid drift). För lista över summalarm, se punkt 5 sid. 8.

Fig. 1

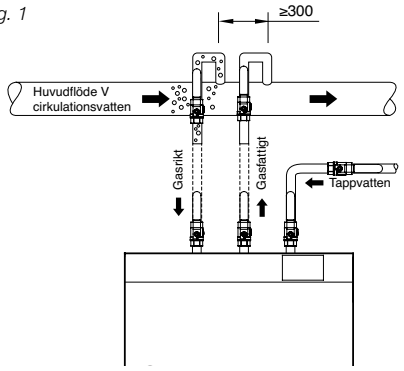


Fig. 2.

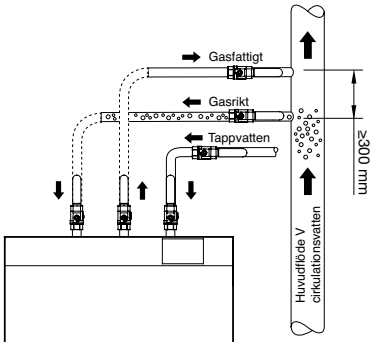


Fig. 3

Fig. 4

Justera ställskruvarna vid golvmontage.

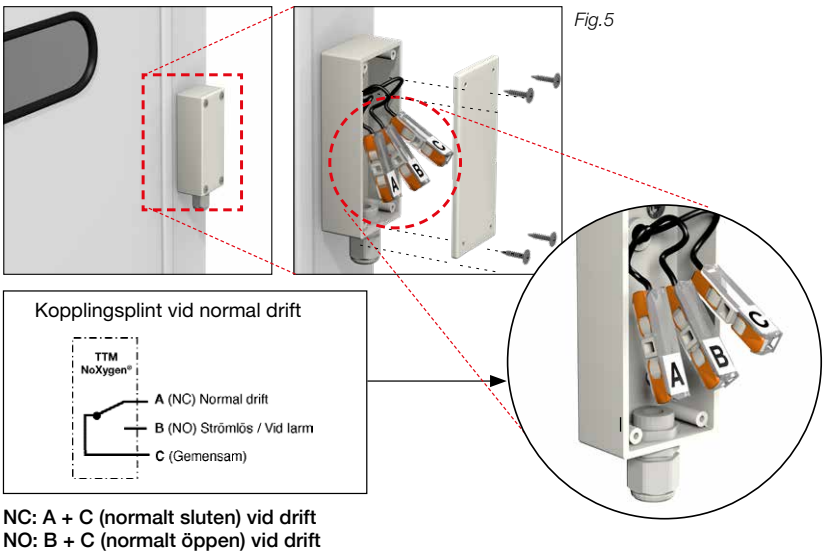
Teknisk data

RSK	484 30 08
Systemtryck standard, totalt tryck i anslutningspunkten, max.	5 bar
Tillåten drifttemperatur	0 – 70 °C
Omgivningstemperatur	0 – 40 °C
Tillåtna vätskor:	Vatten utan kemiskatillsatser
Tryckklass	PN10
Återströmningsskydd	Typ CA (enligt: EN 1717)
Kapacitet, behandlad vätska	min. 135 l/s
Anslutningsdimension	DN15
Eldata	1~230 V, 50 Hz
Yttre säkring	10 A
Märkeffekt	0,75 kW
Märkström	4,9 A
Skyddsklass	IP44
Energiförbrukning	37 kWh/år *
Larmutgång, max. belastning	24 V, 1,0 A
Ljudnivå	61 dB
Vikt	29 kg

**) Drift med 30 dagars snabbavgasning ger en energiförbrukning på 102 kWh under första året.*

TTM NoXygen® är miljöbedömd.

Fig.5



NC: A + C (normalt sluten) vid drift
NO: B + C (normalt öppen) vid drift

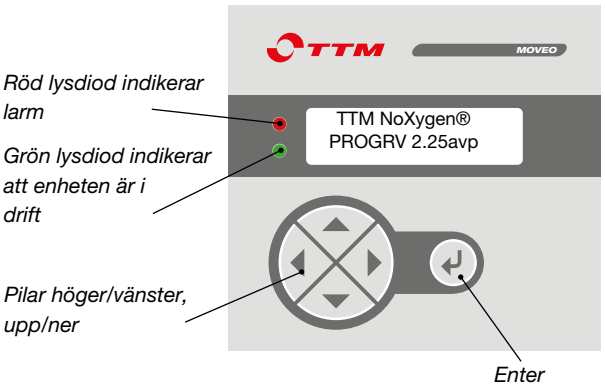
TTM Energiprodukter AB
Slöjdaregatan 1 | 393 66 Kalmar | Tel. 0480-41 77 40 | info@ttmenergi.se | www.ttmenergi.se
För senaste uppdateringar se www.ttmenergi.se

Display

Användning av displayknappar

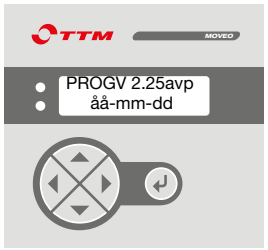
Knapp ENTER används för att:

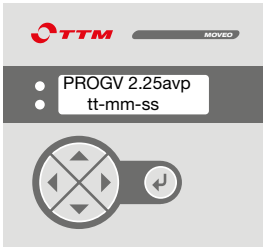
- starta och stoppa TTM NoXygen® ("*Starta?*" eller "*Stoppa?*" visas på displayen).
- bekräfta inställt börvärde (inställning av börvärde, se under PILAR nedan).
- gå tillbaka till startsida på displayen. Om "*Starta?*" eller *Stoppa?* står på displayen när man vill återgå till meny, tryck på någon pilknapp.

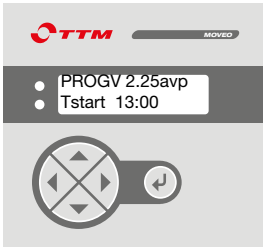


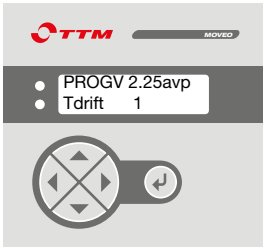
PILAR

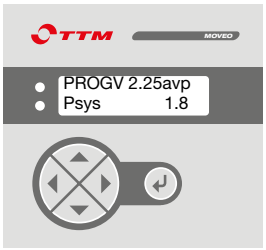
- pil upp/ner trycks samtidigt för att komma till meny för inställning av börvärde ("*Settings*" på displayen).
- Tryck pil höger eller vänster tills önskad ändring av värde visas på menyn.
- Tryck pil upp/ner samtidigt igen och ställ in börvärde med pil upp eller ner (värde som ska ändras blinkar på displayen).
- Bekräfta med ENTER.

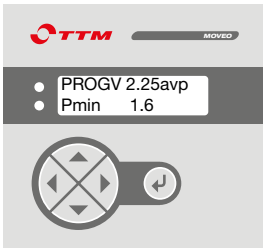


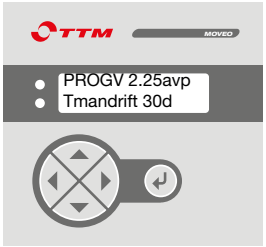


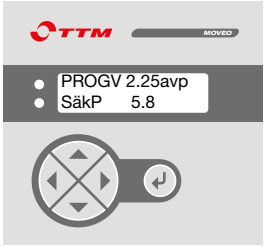












Förklaring till texter på displayen:

Datum Inställning av datum "*åå-mm-dd*".

Klocka Inställning av klockslag *t*"*t-mm-ss*".

Tstart Vilken tid TTM NoXygen® ska starta i underhållsavgasning.

Tdrift Hur många timmar TTM NoXygen® ska gå i underhållsavgasning.

Psys Börvärde för anläggningens systemtryck (ställs in för automatisk vattenpåfyllning).

Pmin Minsta tillåtna systemtryck för anläggningen. (vattenpåfyllning startar vid detta tryck och fyller till "*Psys*" är uppnått).

Tmandrift Hur många dagar ska TTM NoXygen® köra innan den växlar till underhållsavgasning.

SäkP Inställningsvärde för systemets säkerhetsventil.

Dagar kvar Hur många dagar snabbavgasningsläge som återstår innan TTM NoXygen® går in i underhållsavgasning.

Liter Displayen visar antal liter systemvätska som fylls på sedan start (räkneverket visar hela 5 liter, dvs.5, 10, 15 osv.).

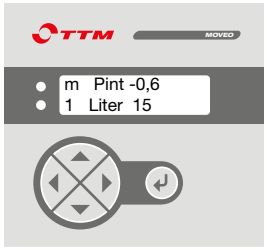
Pint Visar aktuellt tryck inne i vacuumkammaren på TTM NoXygen®.

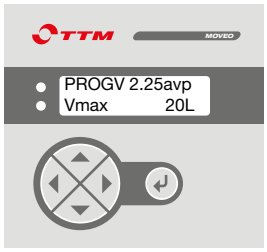
Vmax Börvärde för maximal påfylld mängd spädvatten i liter (default 10 liter)

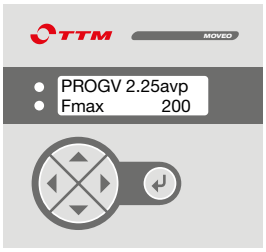
Fmax Inställning för maximalt antal påfyllingar av spädvatten (default 10 ggr).

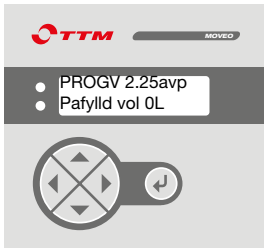
Påfylld vol Den mängd spädvatten som fyllts på av inställd "*Vmax*" mängd.

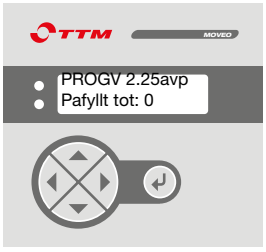
Påfyllt tot Antal gånger som spädvatten fyllts på systemet (går ej att nollställa).

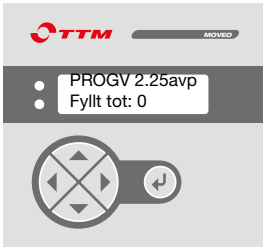


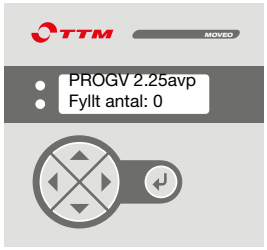


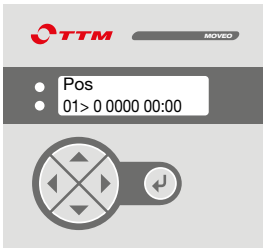












2025-03

Manövrering och åtgärder före drifttagande

1. **Anslut tillopp, retur och tappvattenanslutning och öppna avstängningsventilerna.**

2. **Anslut stickpropp**

3. **Inställning datum** *(bild 3)*
Justera vid behov och ställ in dagens datum, *åå-mm-dd*

4. **Inställning klocka** *(bild 4)*
Justera vid behov och ställ in maskinens klocka, *tt-mm-ss*

5. **Inställning av starttid vid underhållsavgasning** *(bild 5)*
För val av önskad starttid vid underhållsavgasning tryck pil höger tills "*Tstart*" visas på displayen. Starttider 09.00–13.00 och 19.00 kan väljas.

6. **Inställning av gångtid vid underhållsavgasning** *(bild 6)*
För val av önskad drifttid, tryck pil höger tills "*Tdrift*" visas på displayen. Drifttiden kan väljas mellan 1 och 8 timmar, se tabell 1 nere till höger på denna sida, där 1 timma är fabriksinställning. Ställ in hur många timmars drifttid TTM NoXygen® ska köra i underhållsavgasning.

7. **Inställning av önskat systemtryck** *(bild 7)*
Tryck pil höger eller vänster tills *"Psys"* (systemtryck) visas på displayen. Ställ in önskat börvärdet för systemtryck. Denna inställning gör att TTM NoXygen® fyller på med vatten upp till detta tryck i de fall då systemtrycket sjunkit till "*Pmin*".

8. **Inställning av lägsta tillåtna systemtryck och larm** *(bild 8)*
Tryck pil höger eller vänster tills *"Pmin"* (min. tillåtet systemtryck) visas på displayen. Ställ in önskat börvärdet för min. systemtryck. När systemtrycket kommer ned till *"Pmin"* kommer TTM NoXygen® automatiskt fylla på vatten i systemet tills *"Psys"* är uppnått samtidigt som ett larm utlöses.
Om trycket går ned till *"Pmin"* utlöses ett larm på displayen och ev. externt larm via larmutgången om detta är inkopplat. (se info om extern inkoppling av larm under Larmutgång). Larmet indikerar att vätska tillförts systemet.

9. **Inställning av underhållsavgasning och kontinuerlig drift** *(bild 9)*
För att TTM NoXygen® ska gå i underhållsavgasning måste Tmandrift vara inställd på 0 dygn annars kommer TTM NoXygen® att gå på snabbavgasningsläge i det antal dygn som är inställt för att sedan växla över till underhållsavgasning.
För val av önskad drifttid för snabbavgasningsläge tryck pil höger tills *"Tmandrift"* visas på displayen. Tryck sedan pil upp och ner samtidigt och ställ sedan in antal dygn (max 90 dygn) som TTM NoXygen® ska gå i snabbavgasningsläge innan den växlar över till underhållsavgasning.

10. **Inställning säkerhetsventilens öppningstryck** *(bild 10)*
Tryck pil höger eller vänster tills *"SäkP"* (säkerhetsventilens öppningstryck) visas på displayen. Ställ in börvärdet för säkerhetsventilens öppningstryck. Om aktuellt systemtryck är högre än inställt värde kommer inte TTM NoXygen® M650 att starta.

11. **Vmax – inställning av maximal tillåten påfyllning** *(bild 11)*
Tryck pil höger eller vänster tills *"Vmax"* (max. tillåten påfyllningsmängd av vatten) visas på displayen där 60 liter är fabriksinställt. Ställ in önskat maxvärde för påfyllningsmängd vatten. När påfylld vattenmängd överskrider Vmax utlöses ett larm och påfyllningen stoppas. För att fortsätta påfyllning måste larmet kvitteras. När larmet kvitteras nollställs även räkneverket för *"Påfylld volym"*.

12. **Fmax – inställning av maximalt antal påfyllningar** *(bild 12)*
Tryck pil höger eller vänster tills *"Fmax"* (max. antal påfyllningar av vatten) visas på displayen. Ställ in önskat maxvärde för antal påfyllningar av vatten, fabrikinställt på 30 ggr (min 1 max 200). När antalet påfyllningar överskrider Fmax utlöses ett larm och ingen påfyllning sker. För att återstarta påfyllning måste larmet kvitteras. När larmet kvitteras nollställs även räkneverket för *"Fyllt antal"*.

13. **Dagar kvar** *(bild 13)*
Visar antalet dagar som återstår i snabbavgasningsläge. Önska detta justeras se Inställning av underhållsavgasning och snabbavgasningsläge på nästa sida.

1. Meny för inställning av börvärde:		*upp/ner samtidigt*
2. Sök värde som ska ändras:		
3. Meny för ändring av börvärde:		*upp/ner samtidigt*
4. Ställ in nytt börvärde:		*upp eller ner*
5. Lås börvärde:		*2x för att komma till huvudmeny*

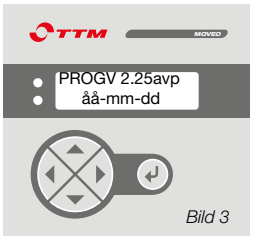


Bild 3

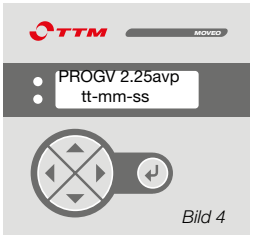


Bild 4

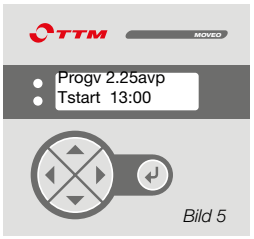


Bild 5

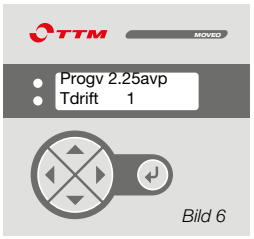


Bild 6

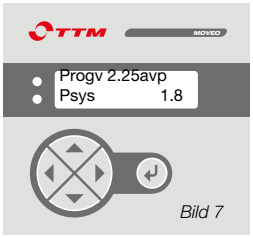


Bild 7

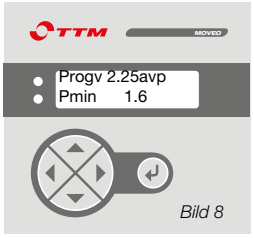


Bild 8

Bild 9

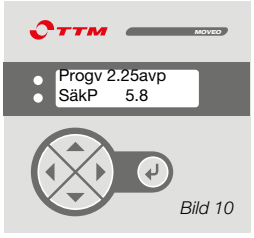


Bild 10

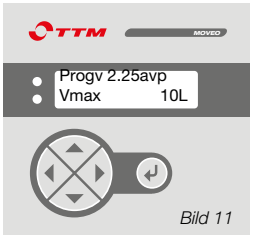


Bild 11

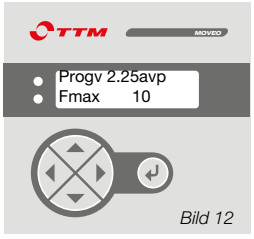


Bild 12

Bild 13

Tabell 1

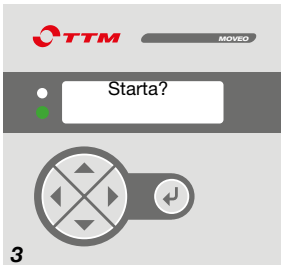
Rek. inställning drifttid	
Systemvolym	**Drifttid**
10 000 lit.	1 tim.
20 000 lit.	2 tim.
30 000 lit.	3 tim.
40 000 lit.	5 tim.
50 000 lit	7 tim.

Drift

2025-03

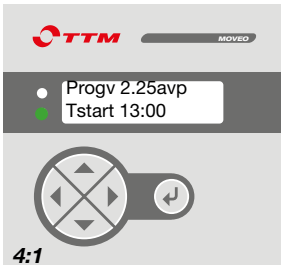
Innan TTM NoXygen® M650 driftsätts, gå igenom inställningar på föregående sida.

1. **Starta TTM NoXygen®**
   Tryck Enter 2 ggr så startas TTM NoXygen®. Grön diod tänds på panelen. TTM NoXygen® är nu startad men eftersom den arbetar i cykler så startas den med en paus på 45 sekunder innan pumpens startar. Om inga andra inställningar görs kommer TTM NoXygen® att gå i snabb-avgasningsläge under 1 månad för att därefter automatiskt gå över i underhållsavgasning och gå en timma om dagen med start kl 13.00. *(Bild 3)*

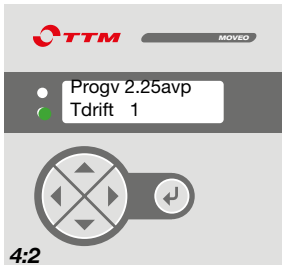


3

2. **Underhållsavgasning**
   För att TTM NoXygen® ska gå i underhållsavgasning måste Tmandrift enligt *bild 5:1* vara inställd på 0 dygn annars kommer TTM NoXygen® att gå i snabbavgasningsläge under det antal dygn som är inställt för att sedan växla över till underhållsavgasning.
   För val av önskad start- och drifttid, tryck pil höger tills "Tstart" visas på displayen *(Bild 4:1)*. Starttider 09.00-13.00 och 19.00 kan väljas. Drifttiden kan väljas mellan 1 och 8 timmar tillsammans med vald starttid. Tryck pil höger tills "Tdrift" visas på displayen. Ställ in hur många timmar TTM NoXygen® ska köra i underhållsavgasning. **(***Bild 4:1, 4:2)*

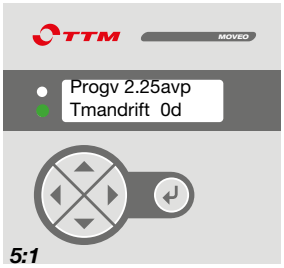


4:1

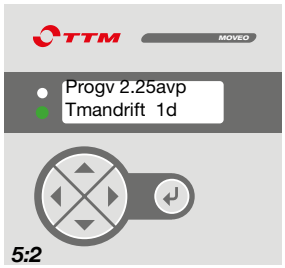


4:2

3. **Snabbavgasningsläge**
   För val av önskad drifttid i snabbavgasningsläge tryck pil höger tills "Tmandrift" visas på displayen. Tryck sedan pil upp och ner samtidigt och ställ sedan in antal dygn (max 90 dygn) som TTM NoXygen® ska gå i snabbavgasnings-läge innan den växlar över till underhållsavgasning. (*Bild 5:1, 5:2)*



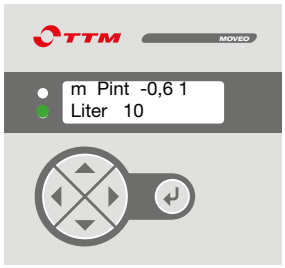
5:1



5:2

4. **När TTM NoXygen® är i drift**
   "*Pint*" kommer att visa det interna trycket i TTM NoXygen® som under drift varierar mellan undertryck -0,8 till det aktuella trycket i systempunkten där TTM NoXygen® är installerad *(Bild 5:3)*.

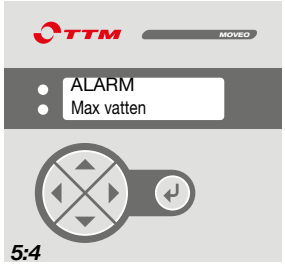
   Displayen visar även antal liter systemvätska "Liter" som fylls på sedan start (räkneverket visar hela 5 liter, dvs. 5, 10, 15 osv.).



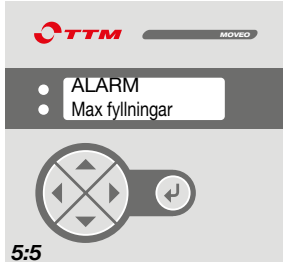
5. **Larm TTM NoXygen®**
   Röd lysdiod lyser tillsammans med en förklaringstext:

   - **ALARM Max vatten** vilket betyder att Vmax, maximal tillåten påfyllnadsmängd är överskriden. Bild 5:4
   - **ALARM Max fyllningar** vilket betyder att Fmax, maximalt antal påfyllningar är uppnådd. Bild 5:5

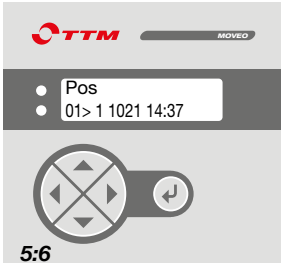
Larmkod	Beskrivning
1	**Vmax överskriden. Spädvattenmängd har överskridit maximalt inställt värde**
2	**Pmin: Systemtrycket har underskridit Pmin inställda värde**
3	**Fmax: Max antal fyllningar är överskridet**
4	**SäkP: Trycket har överstigit Psäk inställningsvärde**



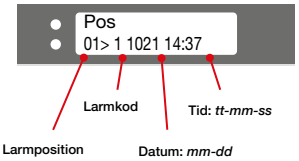
5:4



5:5



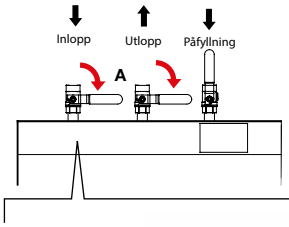
5:6



Underhåll:
Minst två gånger om året bör en allmän översyn göras, där funktion och täthet kontrolleras. Kontrollera att undertryck skapas vid drift.

2025-03

Rengöring av inloppsventilens silkorg

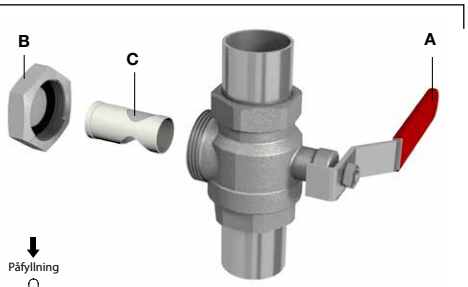


Innan rengöring av inloppsventilen påbörjas säkerställ att:

1. in- och utloppsventilens handtag **A** är i stängt läge.
2. TTM Noxygen® är avstängd alt. att huvudströmmen är bruten.

Demontering av inloppsventilen

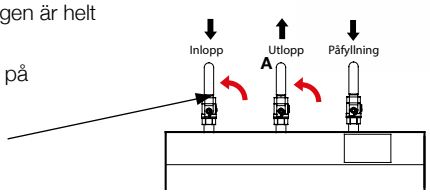
3. Lossa skyddslocket **B** på inloppsventilen med en fast nyckel. Låt packningen sitta kvar i skyddslocket.
4. Tag ur silkorgen **C** och rengör den och skyddslocket med vatten.



VARNING
Om TTM NoXygen® är installerad i ett värmesystem kan varm trycksatt vätska läcka ut när skyddslocket **B** skruvas av.

Montering av silkorgen

5. Sätt tillbaka silkorgen **C** i inloppsventilen. Tillse att silkorgen är helt nedsänkt och sitter jämnt med ventilkroppen.
6. Säkerställ att skyddslockets packning sitter rätt. Skruva på skyddslocket **B** på inloppsventilen med en fast nyckel.
7. Vrid in- och utloppsventilens handtag **A** till öppet läge.



Tillbehör

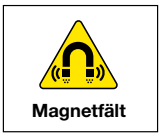
TTM MAG 54 och TTM MAG 76

RSK 558 45 19 RSK 564 13 87

TTM MAG 54 och 76 är effektiva magnetitfällor kombinerade med partikelfilter. Enheten är främst avsedd att installeras tillsammans med avgasare TTM NoXygen®, men kan även användas i applikationer utan avgasning.

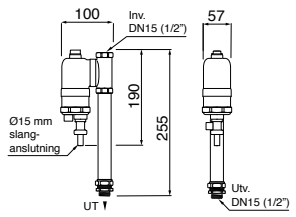
Då gashalten i en systemvätska sänks lossnar ofta magnetit och andra avlagringar från systemets innerväggar. Dessa ger förslitning på bl.a. pumpar och rörväggar och kan dessutom orsaka igensättning av systemet.

Rekommendationen är att installera TTM MAG tillsammans med TTM NoXygen®. Det är extra viktigt att installera TTM MAG 54/76 när det är känt att det finns magnetit eller andra partiklar i systemvätskan.

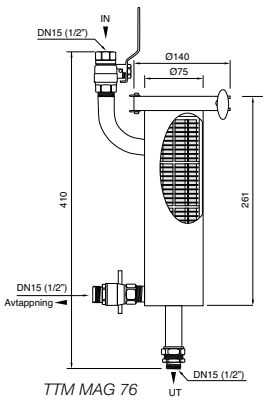


TTM MAG avlägsnar effektivt magnetit och andra partiklar från systemvätskan, vilket innebär:

- **Mindre driftstörningar**
  Magnetit sätter igen ventiler med mera och kan även göra att våta pumpar kärvar ihop när de är avstängda.
- **Längre livslängd på systemet**
  Magnetit och andra partiklar har en slipande effekt som nöter på systemet. Magnetiten är magnetisk och dras till magnetfälten i pumpar, där den nöter på exempelvis axeltätningar, vilket ofta leder till läckage.
- **Skyddar avgasaren**
  I system med hög förekomst av partiklar förhindrar TTM MAG att avgasningsprocessen försämras på grund av igensättning av avgasaren.



TTM MAG 54



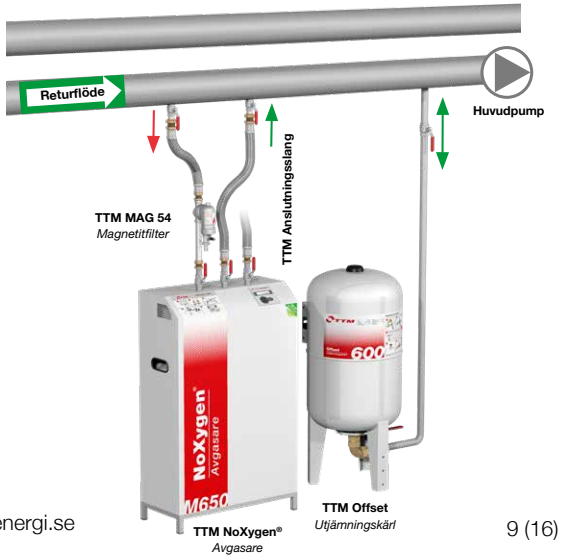
TTM MAG 76

TTM Offset 600 RSK 553 80 19

TTM Offset är ett utjämningskärl som används tillsammans med TTM NoXygen® i värme/kyl- och återvinningssystem som är känsliga för tryckvariationer t.ex. system med pumpexpansion.

TTM Offset motverkar att pumpexpansionssystem slår till och från och skapar oljud i fastigheternas system. Det kan även bidra till längre hållbarhet i pumpexpansionssystemen, då tillslagen inte sker lika ofta.

TTM Offset är försett med en kontrollventil som används som avstängnings- resp. avtappningsventil vid kontroll och justering av förtrycket i utjämningskärlet.



TTM Energiprodukter AB
Slöjdaregatan 1 | 393 66 Kalmar | Tel. 0480-41 77 40 | info@ttmenergi.se | www.ttmenergi.se
För senaste uppdateringar se www.ttmenergi.se

Felsökning

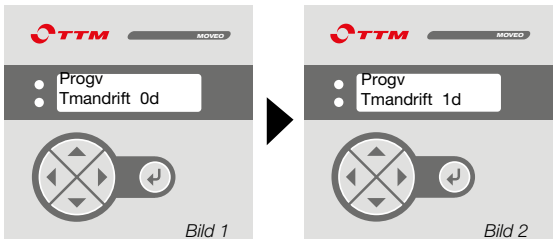
Problem	Orsak	Åtgärd
Grön diod lyser ej.	TTM NoXygen® saknar ström eller står inte i driftläge.	Kontrollera att det finns spänning till TTM NoXygen®.
		Kontrollera att TTM NoXygen® står i driftläge.
TTM NoXygen® startar inte.	Systemtrycket är lägre än 0,7 bar.	Höj trycksystemet till 0,8 bar.
	Systemtrycket är högre än inställt maxtryck "*SäkP*"	Kontrollera varför systemets tryck är högt d.v.s. högre än "*SäkP*" alt. höj börvärdet på "*SäkP*".
Vattenpåfyllning startar ej	"*Pmin*" lågt inställt.	Justera upp "*Pmin*" *(se sid 6, punkt 8).*
TTM NoXygen® manöverpanel strömlös.	TTM NoXygen® saknar spännings-matning till kontrollpanel.	Eluttaget för matning till TTM NoXygen® saknar spänning. Byt säkring till matningen av TTM NoXygen® (max 10 A)
TTM NoXygen® M650 larmar	Anläggningens tryck är lägre än inställt börvärde "*Pmin*" i TTM NoXygen®.	Kontrollera och ev. åtgärda systemets tryck. Kontrollera att korrekt tryck *(Psys och Pmin)* ställts in i TTM NoXygen®. OBS! TTM NoXygen® larmar alltid när anläggningens tryck sjunker ned till *"Pmin"*. Detta larm går inte att ta bort utan skall ses som en indikation/varning om att anläggningen fylls på med systemvätska.
Undertryck skapas ej i TTM NoXygen®.	Luft i pumpen.	Lufta pumpen.
	Flödet i utloppet hindras.	Kontroller att avställningsventilerna för in- och utlopp är öppna och att inget annat blockerar till och frånflöde till TTM NoXygen®.
	Filtret på inloppsidan är igensatt (modell med TTM MAG 54/76).	Kontrollera/rengör TTM MAG 54/76 filtret på inkommande ledning.
Önskar att återgå till TTM NoXygen®:s fabriksinställ-ningar.	Parametrar under inställningar i manöverpanelen är felaktigt inställda.	1. Bryt strömmen till TTM NoXygen®. 2. Vid strömlöst läge tryck pil vänster och pil ner på manöverpanelen samtidigt som strömmen slås till. 3. Håll kvar pil i vänster och pil ner tills "*OFF NOW*" visas i displayen. 4. Släpp pilarna och bryt strömmen igen. 5. Återanslut strömmen till TTM NoXygen® igen. 6. TTM NoXygen® är nu fabriksinställd.
Anläggningens säkerhetsventil släpper ut systemvätska.	Fel på säkerhetsventil.	Kontrollera systemtrycket. Kontrollera säkerhetsventilen. (Säker-hetsventilens öppningstryck bör vara 30 % över systemtrycket). Montera ett Offset utjämningskärl. Se instruktion på sidan 2.
	Det finns ingen ledig expansionsvolym i systemet.	TTM NoXygen® kräver 6 liters ledigt expansionsutrymme. Montera ett Offset utjämningskärl vid tryckhållningskärlet, se instruktion på sidan 2.
Anläggningens tryckhållnings-kärl arbetar intermittent med TTM NoXygen®.	Börvärdet mellan tillslag på mag-netventil och pump är för snävt ställt på tryckhållningskärlet.	Öka börvärdet mellan magnetventilens och pumpens tillslag.
	Det finns ingen ledig. expansionsvolym i systemet.	Montera Offset utjämningskärl vid tryckhållningskärlet, se instruktion på sidan 2.
TTM NoXygen® går inte trots att klockan är mellan 13.00-14.00.	Felinställd tid.	För att ändra tidsinställning, se sidan 5.

2025-03

Funktionskontroll TTM NoXygen® M650 (gäller serienummer efter: 6005000)

Förberedelse innan funktionskontroll - Inställningar för testkörning

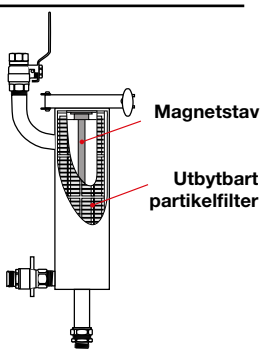
Ställ TTM NoXygen® i kontinuerlig drift genom att justera "*Tmandrift*" till 1d.



A. Ställ TTM NoXygen® i kontinuerlig drift genom att tryck pil höger tills "*Tmandrift*" visas på displayen *(Bild 1)*.

B. Tryck sedan pil upp och ner samtidigt och ställ sedan in "*Tmandrift = 1d*" *(Bild 2)*.

1. **Kontroll av inkoppling (framledning, retur)**
   Rördimension fram till maskinen bör vara min DN15.

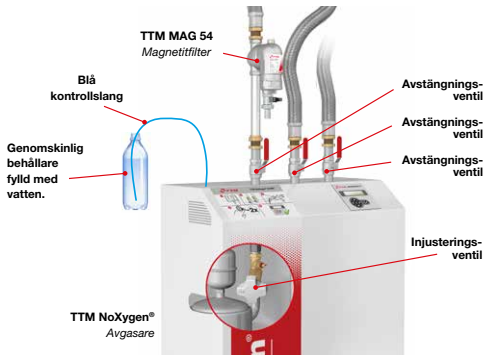


2. **Rengöring av TTM MAG 54/76 magnetit och smutsfilter**
   2A. Rengör magneten.
   2B. Rengör partikelfilter alt. byt ut filtret om det är skadat.
   Art.nr. u2001217 (MAG 76)

3. **Kontroll av expansionskärl**
   Kontrollera att expansionskärlet är korrekt injusterat till anläggningen och att den innehåller ledig expansionsvolym. TTM NoXygen® kräver minst 6 liters ledigt expansionsutrymme. Finns det en misstanke om att expansionsutrymmet är för litet, installera TTM Offset utjämningskärl (RSK: 553 80 19).

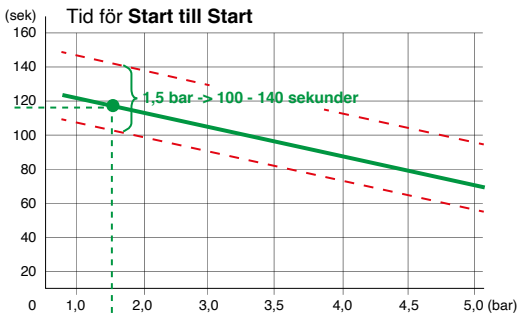
4. **Kontroll av drifttryck i inkopplingspunkt**
   Kontrollera att trycket (Pint) på TTM NoXygen® display i viloläge är mellan minimum 0,8 bar och max 5 bar.

5. **Kontroll avluftningsprocess**
   Stoppa ned den blå kontrollslangen i en genomskinlig behållare fylld med vatten. Kontrollera att luftbubblor kommer ur kontrollslangen när trycket stiger i TTM NoXygen®.



Notera: När TTM NoXygen® varit i drift under lång tid kan vätskan vara väl avgasad och det kan det ta flera cykler att samla ihop tillräckligt med luft för att ge indikering. I vissa fall kommer inte någon luft ur kontrollslangen alls, vilket är optimalt.

6. **Kontroll av gångtid**
   Cykeltiden pumpstart till pumpstart skall inte överstiga cykeltiderna enligt diagram nedan.



Överstiger Start till Start tiden de som anges i diagrammet så säkerställ att vattentillförseln till TTM NoXygen® är tillräcklig genom att:

- Kontrollera att avstängningsventiler till maskinen är fullt öppna.
- Kontrollera att eventuella förfilter och magnetitfilter är installerade före TTM NoXygen® är rengjord.
- Rengör/justera flödesbegränsaren på inloppet till TTM NoXygen®. Justera flödesbegränsarens standardinställning till 1,8.

7. **Täthetskontroll vakuum**
   När TTM NoXygen® startar och trycket (*Pint*) når minst (- 0,7) stäng injusteringsventilen, som nås genom att avlägsna frontkåpan. Låt maskinen stå med stängda ventiler i minst 5 minuter och kontrollera att "*Pint*" på displayen har samma värde som när avstängningsventilerna stängdes. Ökar trycket finns det läckage.

   Vid läckage kontrollera:
   6A. Att backventil på avluftaren ej läcker genom att stoppa den blå kontrollslangen i en genomskinlig behållare fylld med vatten vid "*Pint = minst (– 0,7)*" och kontrollera att slangen inte suger vatten. Alternativt håll för den blå kontrollslangens mynning och känn om fingret sugs fast. Vid misstanke om läckage byt toppavluftare.
   6B. Att avstängningsventilerna på toppen av TTM NoXygen® är ordentligt stängda.
   6C. Kontrollera att backventilen efter pumpens utlopp är tät och inte droppar.

8. **Täthetskontroll systemvätska**
   Kontrollera att det inte läcker vätska ur den blå kontrollslangen, när trycket "*Pint*" är detsamma som anläggningens systemtryck.

9. **Yttre skick, oljud/vibration**
   Justera stödbenen så TTM NoXygen® står i våg, kontrollera med vattenpass.

Funktionskontroll TTM NoXygen® M650 (gäller serienummer efter: 6005000)

Datum:

Fastighetsbeteckning:	
Adress:	Postadress:
Ort:	
Kontrollerad av företag:	Telefon:
Servicetekniker:	
E-postadress:	

TTM NoXygen® modellbeteckning:			Serienummer:
☐ Värmeanläggning	☐ Värmeåtervinning	☐ Komfortkyla	☐ Kylanläggning
Anläggningens statiska höjd: meter		Anläggningstryck: bar	Säkerhetsventil: bar
☐ Serviceavtal finns	☐ Åtgärden gäller uppstart	☐ Åtgärden gäller service	☐ Annan åtgärd

Läs "Förberedelser innan funktionskontroll" innan du fortsätter, se sid 11.

2025-03

Funktionskontroll TTM NoXygen® M650 (gäller serienummer efter: 6005000)

Steg	Åtgärd	Godkänd	Avvikelser
1.	**Kontrollera inkoppling (framledning, retur)** Rördimension fram till TTM NoXygen® bör vara minst DN15.		
2.	**Rengör TTM MAG 76 magnetit- och smutsfilter** ***Sid. 11 punkt 2.*** 1. Rengör magnetstav. 2. Rengör partikelfilter alt. byt ut filtret om det är skadat.		
3.	**Kontrollera expansionskärl** ***Sid. 11 punkt 3.*** Kontrollera att expansionskärlet är korrekt injusterat till anläggningen och att det finns ledig expansionsvolym. TTM NoXygen® kräver minst 6 liters ledigt expansionsutrymme. Finns det misstanke att expansionsutrymmet är för litet, installera TTM Offset utjämningskärl (RSK: 553 80 19).		
4.	**Kontrollera drifttrycket vid inkopplingspunkten** ***Se sid. 11 punkt 4.*** Kontrollera att trycket (*Pint*) på TTM NoXygen® display vid stillastående är mellan minimum 0,8 bar och max 5 bar.		
5.	**Kontrollera avluftningsprocess** ***Se sid. 11 punkt 5.*** Stoppa ned den blå kontrollslangen i en genomskinlig behållare fylld med vatten. Kontrollera att luft kommer ur kontrollslangen när trycket stiger i TTM NoXygen®. **Notera:** När TTM NoXygen® varit i drift under lång tid kan vätskan vara väl avgasad och det kan det ta flera cykler att samla ihop tillräckligt med luft för att ge indikering. I vissa fall kommer det därför inte någon luft ur kontrollslangen.		

2025-03

Funktionskontroll TTM NoXygen® M650 (gäller serienummer efter: 6005000)

Steg	Åtgärd	Godkänd	Avvikelser
6.	**Kontrollera gångtiden** ***Se sid. 11 punkt 6.*** Cykeltiden från pumpstart till pumpstart skall inte överstiga de intervall som diagrammet visar. Överstiger "Start till Start"-tiden intervallet i diagrammet säkerställ att vattentillförseln till TTM NoXygen® är tillräcklig genom att: • Kontrollera att avstängningsventiler till maskinen är fullt öppna. • Kontrollera att eventuella förfilter och magnetitfilter är installerade före TTM NoXygen® är rengjorda. • Rengör / justera eventuellt flödesbegränsaren.		
7.	**Täthetskontroll** ***Se sid. 11 punkt 7.*** När TTM NoXygen® startar och trycket "*Pint*" *når - 0,7* som lägst, stäng avstängningsventilerna till inlopp och utlopp. Stäng av TTM NoXygen® genom att trycka 2 ggr på enter. Låt maskinen stå med stängda ventiler i minst 5 minuter och kontrollera att Pint på displayen håller samma värde som när avstängningsventilerna stängdes. Ökar trycket finns det läckage. **Vid läckage kontrollera:** 1) att backventilen på avluftaren ej läcker genom att stoppa den blå kontrollslangen en genomskinlig flaska vatten vid "*Pint= minst (– 0,7)*" och kontrollera att slangen inte suger i sig vatten alt. håll för den blå kontroll-slangen ens mynning och känn om det fingret sugs fast. Vid misstanke om läckage byt toppavluftare. 2) att avstängningsventilerna på toppen av TTM NoXygen® är ordentligt stängda. 3) att backventilen efter pumpens utlopp är tät.		

2025-03

Funktionskontroll TTM NoXygen® M650 (gäller serienummer efter: 6005000)

Steg	Åtgärd	Godkänd	Avvikelser
8.	**Täthetskontroll av systemvätskan** ***Se sid. 11 punkt 6.*** Kontrollera att det inte läcker vätska ur den blå kontrollslangen när trycket "*Pint*" är detsamma som anläggningens systemtryck.		
9.	**Yttre skick, oljud/vibration** Justera stödbenen så TTM NoXygen® står i våg, kontrollera med vattenpass.		

Materialförbrukning:

Reservdel:	Art.nr.:

Utfört arbete / kommentarer:

TTM Energiprodukter AB
Slöjdaregatan 1 | 393 66 Kalmar | Tel. 0480-41 77 40 | info@ttmenergi.se | www.ttmenergi.se
För senaste uppdateringar se www.ttmenergi.se

© Alla rättigheter förbehålles TTM Energiprodukter AB, Kalmar
Vi förbehåller oss rätten till konstruktionsändringar och reserverar oss för eventuella tryck och sakfel.