

# Drift & Skötsel

## Tryckprovningsunit Dunatos



110831\_070917:3

## Innehållsförteckning

Beskrivning	3
Funktionsbeskrivning	3
Flödesschema	4
Funktionstest	5
Tryckprovning	6
Loggning	6
Tekniska data	8
Drift & skötselansvisning	8
Varning	8
Reservdelar	8

## Beskrivning

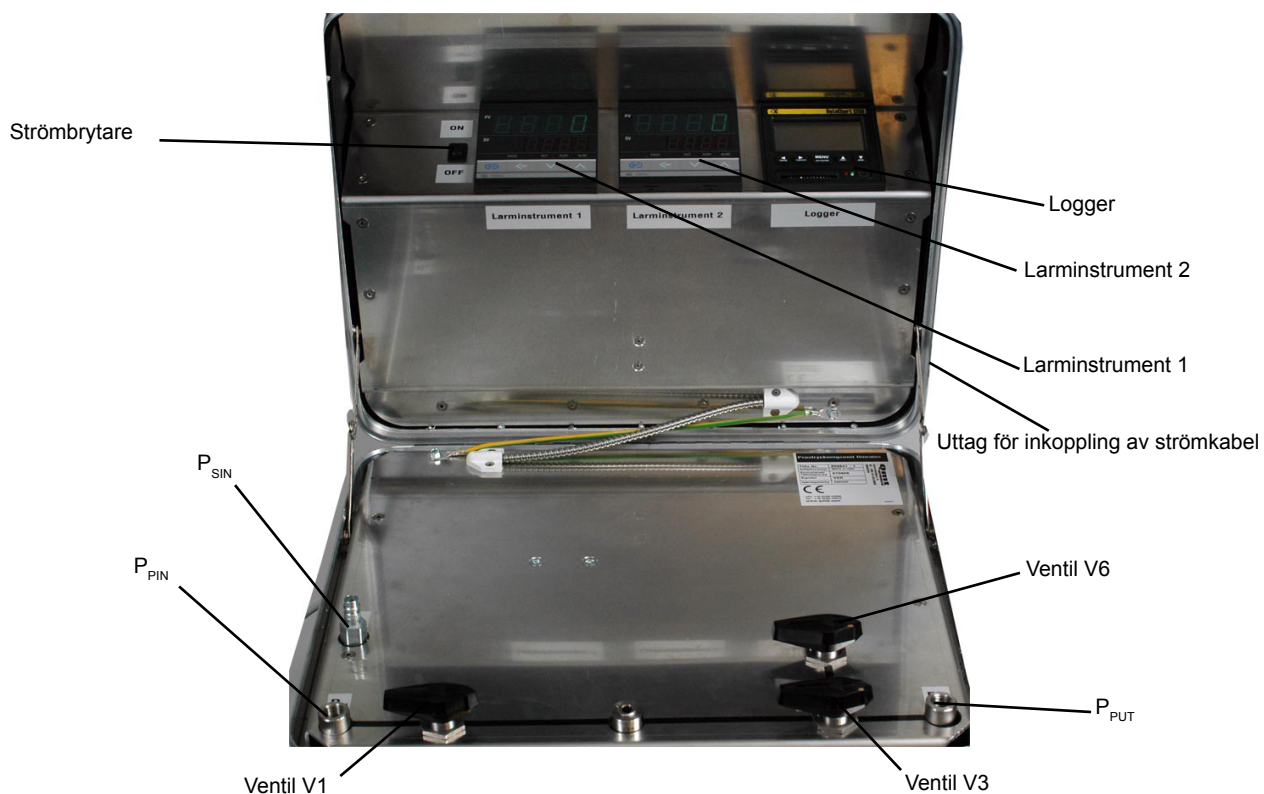
Qmt-sciences Tryckprovningssunit Dunatos används för att kontrollera trycket vid tryckprovning. I fall trycket blir för högt avlastas överskottet ut via ett inbyggt säkerhetssystem. Tryckprovningssuniten kan även användas vid läckageprovning för att upptäcka läckage. Loggern kan anslutas till en PC eller alternativt spara informationen på ett CompactFlash-minne (minneskort medföljer inte produkten).

Dunatos är som standard konstruerad för tryckområdet 0-400 bar, men kan beställas för andra tryckområden. Endast ej oxiderande, ej brandfarligt och ej aggressiv media i gasform får användas; förslagsvis komprimerad luft eller nitrogen.

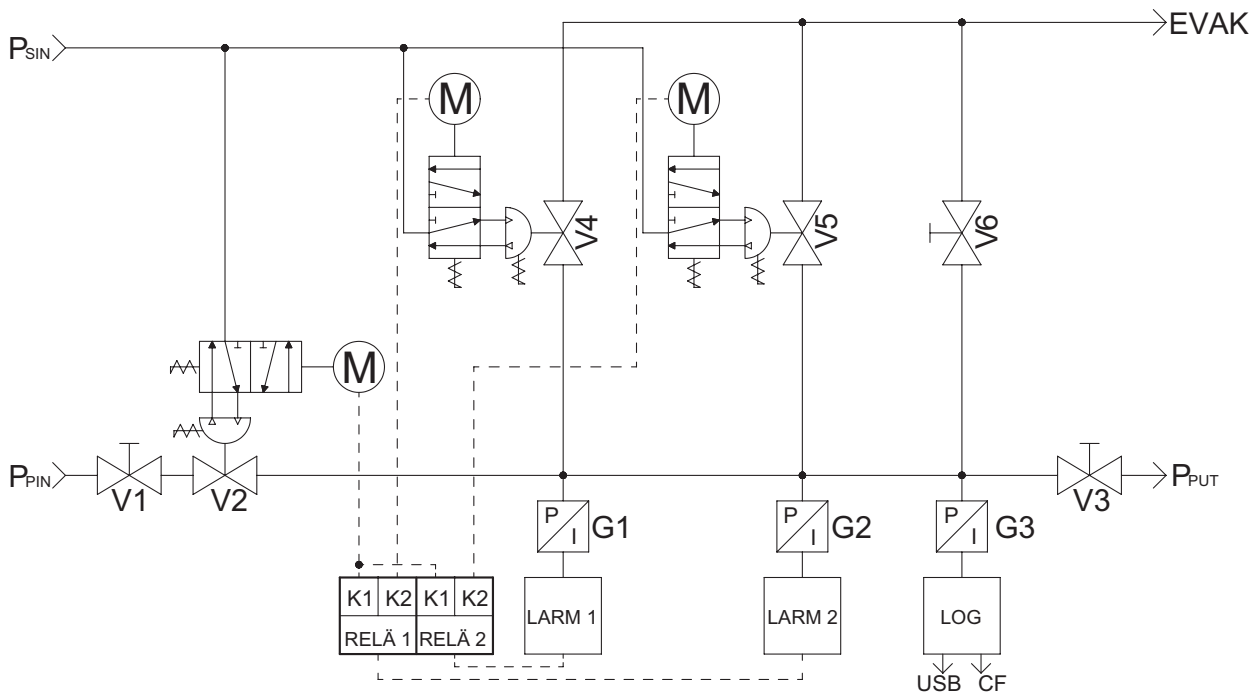
Produkten uppfyller: Tryckkärlsdirektivet 97/23/EG, arbetsmiljöverkets föreskrift om provning med över- eller undertryck AFS 2006:8 och är CE-märkt.

## Funktionsbeskrivning

Ventil (V1) är manuell styrning av tilloppstrycket, ventil (V3) är manuell styrning av utloppstrycket till DUT (Device Under Test) och ventil (V6) är manuell evakuering av provningstrycket. Tryckgivare (G3) läser av provningstrycket och skickar signal till loggern (LOG) som loggar värdet. Loggerns data kan vidarebefordras och avläsas via USB-anslutningen i vanlig PC. Det finns även en kortplats för CompactFlash-minne (minneskort medföljer inte produkten) där data kan lagras. Det finns 2 st av varandra oberoende säkerhetssystem som skyddar mot övertryck. Tryckgivarna (G1 & G2) läser av provningstrycket och skickar signal till larminstrumenten (LARM 1 & LARM 2). I larminstrumenten ställer man in det avsäkringstryck man önskar (aktuellt tryck samt inställt avsäkringstryck visas i instrumentens displayer). När avsäkringstryck uppnås skickas signal till reläerna (RELÄ 1 & RELÄ 2) som bryter kontakterna (K1 & K2). När kontakterna (K1 & K2) är brutna ställer detta ventil (V2) stängd och ventil (V4) och/eller (V5) öppen (Beroende på vilket larminstrument som har uppnått avsäkringstrycket). Vid spänningsbortfall eller bortfall av styrtryck till vriddonen ställs ventil (V2) stängd och ventilerna (V4) och (V5) öppna.



## Flödesschema



$P_{SIN}$	Styrtryck för att driva vriddonen 5,5-10 bar
$P_{PIN}$	Provningstryck IN 0-400 bar
$P_{PUT}$	Provningstryck UT till DUT (Device Under Test)
EVAK	Evakuering från tryckavlastning V4, V5 & V6
V1	Manuell ventil för tilloppstryck
V2	Automatisk ventil för tillopp
V3	Manuell ventil för utlopp
V4	Automatisk avlastningsventil
V5	Automatisk avlastningsventil
V6	Manuell avlastningsventil
G1	Tryckgivare 0-600 bar/4-20 mA
G2	Tryckgivare 0-600 bar/4-20 mA
G3	Precisionstryckgivare 0-600 bar/4-20 mA
LARM 1	Larminstrument 1
LARM 2	Larminstrument 2
LOG	Logger
RELÄ 1	Relä 1 med 2 st potentialfria kontakter
RELÄ 2	Relä 2 med 2 st potentialfria kontakter
USB	Anslutning för PC med USB-kabel
CF	Datalagring på CompactFlash-minne

## Funktionstest

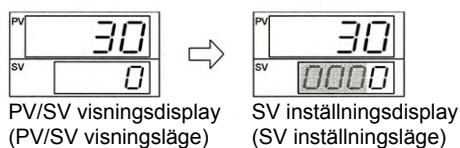
- 1 Anslut en gaskälla till ( $P_{SIN}$ ) med ett tryck på 5,5-10 bar.  $P_{SIN}$ -anslutningen är en cejnhane; om honan på slangen skulle lossna ifrån hanen så evakueras styrtrycket i lådan ut.
- 2 Anslut ström (230 VAC) till uttaget på väskans högra sida med medföljande strömkabel.
- 3 Sätt på strömbrytaren i locket. Kontrollera att de tre instrumenten i locket startar. Utför inte funktionstestet förrän båda larminstrumenten har startat.
- 4 När larminstrumenten sätts igång startar de i larmläge (avlastningsventilerna är öppna och (V2) är stängd. Larmläget inträffar vid gas- och strömbortfall). För att nollställa tryckprovningssuniten tryck på "<RST"-knappen i minst 2 sekunder.
- 5 Funktionstestet ska utföras två gånger, en gång per larminstrument. Första testet ska larminstrument 2 ställas in på ett högre avsäkringstryck än larminstrument 1. Andra testet ska larminstrument 1 ställas in på ett högre avsäkringstryck än larminstrument 2.

**Observera!** Ställ alltid in värdena på larminstrumenten inför varje funktionstest och provtryckning för att säkerställa korrekt funktion på tryckprovningssuniten.

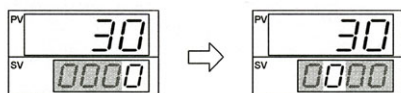
- 6 Ställ in avsäkringstrycket för avlastningsventilerna enligt instruktionen nedan.

**Observera!** Vid funktionstest av säkerhetssystemet ska SV ställas mycket lågt, ca 10-20 bar.

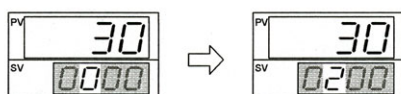
*Bildexemplet nedan visar ändring av SV från 0 till 200.*



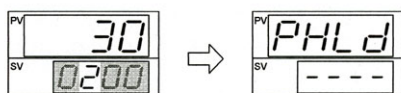
- 1 **Välj inställningsläge**  
Tryck ned "SET"-knappen på PV/SV-displayen tills SV inställningsdisplayen visas.



- 2 **Ändra den upplysta siffran**  
Tryck på "<RST"-knappen för att tända hundratalssiffran. Den upplysta siffran visar vilken siffra som ändras.



- 3 **Ändra inställningsvärdet**  
Tryck på "UP"-knappen för att ändra numret till 2.



- 4 **Spara inställningsvärdet**  
Tryck på "SET"-knappen för att spara det nya inställningsvärdet. Displayen går vidare till nästa parameter.

- 7 Första funktionstestet: Anslut gaskällan till  $P_{PIN}$  (anslutning NPT 1/4").

**Observera!** Vid testning av larminstrumenten behöver inte  $P_{PUT}$  anslutas.

- 8 Kontrollera att (V6) och (V3) är stängda. Öppna långsamt (V1).
- 9 Kontrollera PV-displayen, när PV=SV ska avlastningsventil 1 öppna och (V2) stänga. Kontrollera PV-displayen att trycket sjunker till 0.
- 10 Stäng (V1) och nollställ tryckprovningssuniten genom att trycka på "<RST" knappen i minst 2 sekunder.
- 11 Andra funktionstestet: Följ stegen från punkt 4 och nedåt, men observera att larminstrument 1 ska ställas in på ett högre avsäkringstryck än larminstrument 2.
- 12 Nu är båda larminstrumenten testade och tryckprovning kan påbörjas.

## Tryckprovning

### Utför tryckprovning enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift om provning med över- eller undertryck, AFS 2006:8.

Här är några utdrag från AFS 2006:8:

3 § Provning får endast ledas och utföras av den som har kompetens för den provning som skall utföras och känner till de risker som är förenade med provningen.

4 § Före provningen skall en undersökning och riskbedömning göras som omfattar de riskkällor respektive risker som är förenade med provningen.

5 § Den plats där provningen skall utföras skall anpassas för den aktuella provningen.

17 § Vid provning med övertryck skall trycket höjas etappvis.

Till 17 § "...Ett lämpligt sätt kan vara att först trycksätta anordningen till halva kontrolltrycket. Sedan ökar man trycket i etapper om 1/10 av kontrolltrycket tills fullt kontrolltryck uppnås..."

- 1 Anslut P<sub>PUT</sub> (anslutning NPT 1/4") till provningsobjektet.
- 2 Ställ in avsäkringstrycken (SV) till 110 % (AFS 2006:8) av kontrolltrycket.
- 3 Öppna (V3).
- 4 Öppna (V1) långsamt och höj kontrolltrycket enligt föreskrifterna i AFS 2006:8.
- 5 Utför tryckprovningen.
- 6 Stäng (V1) och evakuera ut trycket genom (V6).

**Varning!** Evakuering från tryckavlastning sker på baksidan av tryckprovningsuniten. Se till att inga föremål eller personer befinner sig vid utblåset.

- 7 När trycket är noll stäng (V3).

## Loggning

Loggningsfunktionen kan användas för t.ex. läckagesökning som beskrivs i detta exempel. Loggern har många andra användningsområden och funktioner, se manualen för loggern och manualen i Navigator. Loggern är grundinställd av Qmt-science.

**Observera!** Vid läckagesökning sjunker trycket något (p g a att materialen expanderar) i tryckprovningsuniten vid trycksättning. Vänta i ca. 15 min tills trycket har stabiliserat sig innan loggning startas.

Programvaror som behövs är Navigator (medföljer tryckprovningsuniten) och Excel.

- 1 Gör ett funktionstest genom att följa stegen i kapitlet funktionstest.
- 2 Anslut P<sub>PUT</sub> till provningsobjektet.
- 3 Se till att (V1) och (V6) är stängda och (V3) är öppen.
- 4 Att spara ned en loggfil från loggern kan göras på två sätt, antingen med en PC eller CompactFlash-minneskort. (Loggern har två kanaler, A och B men det är bara kanal A som används, kanal B är avstängd).

- 1 **Med CompactFlash-kort:** För in kortet i kortläsaren i loggern. Loggern avger ett pip ljud och visar en ruta på displayen som talar om hur mycket lagringskapacitet det finns kvar på kortet. I rutan står även i vilket filnamn loggfilen kommer att sparas.
- 2 Tryck på menyknappen på loggern och bläddra i menyn med nedåtpilen till Record mode och tryck på menyknappen igen.
- 3 Under menyn Record mode bläddra ned till ON och tryck på menyknappen igen. Den röda lampan börjar lysa.

**Observera!** När den röda lampan lyser (Busy led) får aldrig CompactFlash-kortet tas ur eller föras in i kortläsaren.

- 4 Tryck på vänsterpilen för att backa ur menysystemet.
- 5 Nu startar loggern.
- 6 Öppna långsamt (V1) tills arbetstrycket uppnåtts.
- 7 Stäng (V1).
- 8 Logga nu det önskade tidsintervallet. Ju längre tid som loggas desto bättre mätresultat uppnås.



9 När det önskade tidsintervallet är uppnått öppna långsamt (V6) och evakuera ut trycket.

**Varning!** Evakuering från tryckavlastning sker på baksidan av tryckprovningsuniten. Se till att inga föremål eller personer befinner sig vid utblåset.

10 Tryck på menyknappen, bläddra till Record mode, tryck på menyknappen, välj OFF och tryck på menyknappen igen. Nu är loggningen avslutad och den röda lampan slocknar.

Loggern skapar en loggfil på kortet där all information sparas. Ifall ett annat test inte ska sparas i samma loggfil måste en ny fil skapas.

Skapa ny fil:

- Tryck på menyknappen och bläddra med pil upp eller ned till Advanced setup. Tryck på menyknappen igen. Bläddra med pil upp eller ned till Data card och tryck på menyknappen. Bläddra till Name file och tryck på knappen "meny".

- Bläddra mellan de olika bokstäverna i filnamnet med höger och vänster pilarna, välj bokstav med upp och ned pilarna. Tryck på menyknappen för att spara ned det valda filnamnet. Tryck på vänsterpil för att backa i menysystemet.

Ifall kortet tas ur och förs in igen i loggern, kommer loggern att spara ned informationen under det nya filnamnet. Det syns i rutan som kommer upp på skärmen när kortet placeras i loggern.

11 Ta ut kortet ur loggern och placera i kortläsaren på datorn.

12 Öppna programmet Navigator i PC:n. Välj File i menyraden och kontrollera att "Use recorder" inte är förböckad.


1 **Med PC:** Förbind loggern och PC:n med en USB-kabel.

2 Öppna programmet Navigator i PC:n. Välj File i menyraden och bocka för "Use navigator". Då ska en "Online"knapp visas i det högra hörnet av skärmen.

Ifall knappen inte visas gör följande:

- Välj Setup i menyraden och "ComPort". Anteckna alla parametrar i rutan som visas.
- Öppna enhetshanteraren i PC:n. Öppna upp strukturen under Portar (COM & LPT). Välj USB-recorder. Kontrollera vilken port datorn kommunicerar via, ifall det inte är samma port som stod i ComPort fönstret i Navigator högerklicka och välj egenskaper.
- Öppna fliken "Port inställningar". Kontrollera att parametrarna är de samma som stod i "ComPort" fönstret i Navigator. Tryck på knappen "Avancerat" i fönstret och välj den port via Navigator kommunicerar. Ifall den porten inte är ledig väl en annan men inte högre än port 6 (Navigator har bara portarna 1-6) och välj samma port i Navigator. Frigör en port i PC:n ifall det inte finns någon ledig.
- Öppna Navigator och välj File i menyraden och bocka för "Use navigator". Nu ska knappen "Online" visas.

3 Välj fliken "Graph".

4 Tryck på knappen "Read to file". 

5 Välj vart loggfilen ska sparas, skriv in filnamn och tryck på Spara. Då ska "Read to file" knappen bli grå.

6 Tryck på knappen "Start device". 

7 Nu startar loggern.

8 Öppna långsamt (V1) tills arbetstrycket uppnått.

9 Stäng (V1).

10 Logga nu det önskade tidsintervallet. Ju längre tid som loggas desto bättre mätresultat uppnås.

11 När det önskade tidsintervallet är uppnått öppna långsamt (V6) och evakuera ut trycket.

**Varning!** Evakuering från tryckavlastning sker på baksidan av tryckprovningsuniten. Se till att inga föremål eller personer befinner sig vid utblåset.

12 Tryck på knappen "Stop device" för att avsluta loggningen. 

13 Välj file i menyraden och ta bort bocken på "Use recorder".

1 **Skapa rapport:** Välj Open i Navigator och öppna loggfilen (\*.dat) som ska avläsas (filen kan vara sparad antingen i PC:n eller på ett CompactFlash-minneskort).

2 Välj fliken "Data Table".

3 Ta bort bockarna i rutorna för Channel B, i rutan "Report" till höger i fönstret.

4 Ifall resultatet ska begränsas finns det ett filter där olika datum och/eller tidsangivelser anges. Filtret finns i rutan "Report". Bocka för datum och/eller tid och ange intervallerna.

- 5 Tryck på Excel ikonen under rutan "Report".
- 6 Loggfilen öppnas i Excel i kommaseparerat format (\*.csv), välj spara och lagra den på lämplig plats.
- 7 Tryck ja på frågan som visas i fönstret.
- 8 Stäng filen.
- 9 Tryck nej på frågan som visas i fönstret.
- 10 Skapa en ny arbetsbok.
- 11 Välj Data i menyraden.
- 12 Välj "Importerera extern data" och sen "Importerera data".
- 13 Välj den nedsparade \*.csv filen.
- 14 Textimportguiden startar.
- 15 "Avgränsade fält" ska vara förbockad. Ändra inget annat och tryck på knappen "Nästa".
- 16 I fältet "Avgränsare", välj komma och se till att inget annat är förbockat. Ändra inget annat och tryck på knappen "Nästa".
- 17 Tryck på "Slutför" knappen.
- 18 Välj "På detta kalkylblad" i fönstret "Importerera data" och tryck på "OK".
- 19 Nu är loggfilen i standard excelformat. Ur filen kan tabeller och grafer skapas.
- 20 Avsluta Excel och Navigator.

## Tekniska data

Provgas:	Komprimerad luft eller nitrogen
Spänning:	230 VAC
Tryckområde $P_{PIN}$ :	0-400 bar
Maxtryck:	400 bar
Styrtryck $P_{SIN}$ :	5,5-10 bar
Temperaturområde:	0-50°C (förvaring och användning)
Luffuktighet:	max 80% upp till 31°C och 50% upp till 40°C (förvaring och användning)
Noggrannhet tryckgivare G1 och G2:	±0,5%
Noggrannhet precisionstryckgivare G3:	±0,1%
Minneskort i Loggern:	max 2 GB minneskort

## Drift & skötselanvisning

Tryckprovningssunit Dunatos ska genomgå service 1 gång/år av auktoriserad personal från Qmt-science. Servicen innefattar funktionskontroll, tryckprovning, läckagesökning, utbyte av förbrukningsdelar samt kontroll av säkerhetsventiler.

- Löpande underhåll innebär att rengöra produkten med lätt fuktad trasa. Använd inte rengöringsprodukter innehållande citronsyra.
- Tryckprovningssuniten ska skyddas mot stötar och hanteras varsamt.
- Dunatos ska förvaras i rena utrymmen.
- Produkten ska användas inomhus i rena, torra lokaler och inom de angivna temperaturområdena.

## Varning

- Observera att det finns en explosionsrisk vid tryckprovning med luft ifall olja förekommer i provningsobjektet.
- Evakuering från tryckavlastning sker på baksidan av tryckprovningssuniten. Se till att inga föremål eller personer befinner sig vid utblåset.

## Reservdelar

QMTS 211065 CompactFlash 133x, 20 MB/sek lässkrivhastighet, 2 GB kapacitet