



Tryckdaggpunktstransmittrarna testo 6740

## Fuktmätning i tryckluftssystem

Öka säkerheten - Minska kostnaderna



°C tpd

°F tpd

°C td<sub>atm</sub>

°F td<sub>atm</sub>

% RH

ppm<sub>v</sub>

mg/m<sup>3</sup>

°C / °F



## Säkra kvaliteten - Minska kostnaderna

### Vad är tryckluftskvalitet?

Den internationella standarden ISO 8573 delar in tryckluftskvaliteten i sju klasser och anger hur mycket fukt och olja, hur många partiklar etc. som tryckluften får innehålla. I klass 1 ställs de högsta kraven. I klass 4 räcker det exempelvis att tryckdaggpunkten inte överstiger 3 °Ctp eller 37 °Ftp eller en absolut fuktnivå på högst 6 g vattenånga per m<sup>3</sup> eller 940 ppm<sub>v</sub> ("parts per million", i förhållande till volymen). Det vanligaste sättet att uppfylla kraven i en kvalitetsklass innebär att man installerar en lämplig tork. En sådan kan övervakas och även vid behov styras (se nedan), med hjälp av testo 6740.

### Hur kan kostnaderna sänkas?

Den största anledningen till att använda testo 6740 är att övervaka och undvika för höga fuktvärden i systemet, för att slippa skador (se s. 2). Sådana skador kan leda till enorma extrakostnader, särskilt om det är hög slutkvalitet som eftersträvas. Dessutom kan torkarnas driftskostnader sänkas drastiskt.

ISO 8573	Restfuktvärden				Typiska applikationer
	Klass	°Ctpd	°Ftpd	g/m <sup>3</sup> ppm <sub>v</sub> vid 7 bar	
1	-70	-94	0.003	0,5	Halvledartillverkn.
2	-40	-40	0.12	16	Granulattork
3	-20	-4	0.88	128	Transportluft
4	3	37	6	940	Arbets-/drivluft
5	7	44	7.8	1240	
6	10	50	9.4	1500	
7	-	-	-	-	Blåsluft

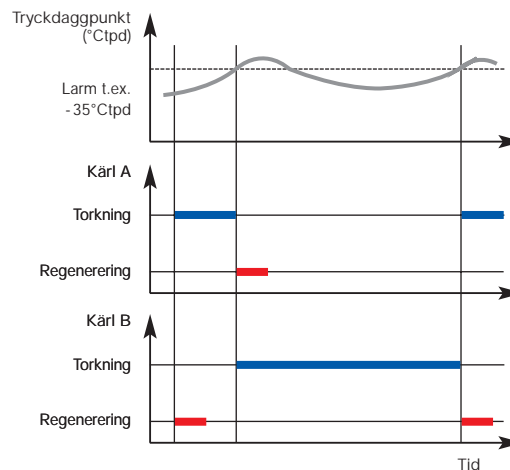
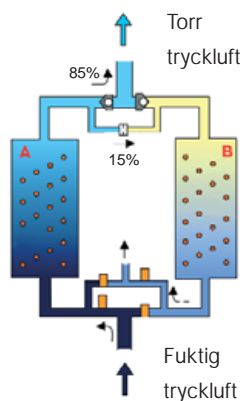
  

Utrustning	Tryckluftstork
Övervakning/ kontroll	testo 6740

\* vid atm. tryck

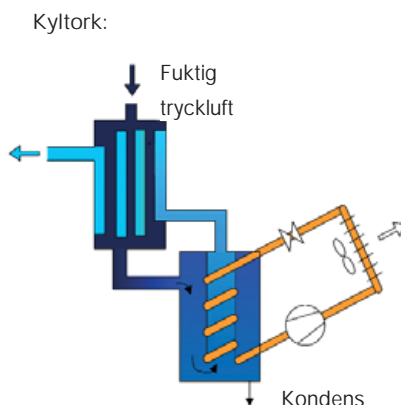
### Adsorptionstorkar:

Om testo 6740 används för att låta växlingen mellan behållarna vara fuktstyrd i stället för tidsstyrd (se diagrammet till höger), kommer de torra faserna (blåa) normalt att vara mycket längre än regenereringsfaserna (röda). Genom att ingen regenereringsluft får produceras under denna tid kan volymflödet i kompressorerna sjunka från 100% till 85%. Det här ger avsevärt lägre driftskostnader.

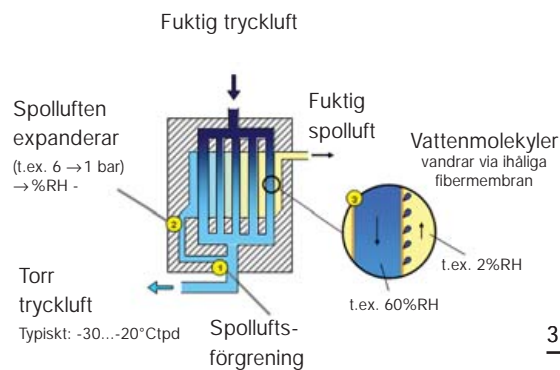


### Kyltork och membrantork:

Det spelar ingen roll om det gäller kyl- eller membrantorkar. Det är svårt att undvika fuktskador utan en kontinuerlig övervakning av torkens utlopp. Blockerade kondensutlopp och bypassventiler som inte går att stänga är omedelbara symptom på höga fuktvärden.



### Membrantork:



## Funktioner och fördelar

- Maximal tillförlitlighet
  - Långtidsstabilitet, Testos fuktsensor har visat sin höga kvalitet i hundratusentals applikationer
  - Bevisad korrekt visning av mätområden och data
  - Högsta tillverkningskvalitet
- Beräkning av de viktigaste restfuktsvariablerna
  - t.ex. °Ctpd, °Ctd atm, ppm<sub>v</sub>
- Kalibrerings- protokoll
- Praktisk användning
  - Via displaymenyn utan andra hjälpmedel
  - Utan display med hjälp av det interna interfacet och inskalningsadaptorns programvara (se s. 6)
  - Lokal enpunktskalibrering

Testos långtidsstabila fuktsensor med dokumenterad precisionskalibrering vid restfuktvärdet -40 °C tpd



Ljusstark 7-segments display (tillval)  
- Instrumenthuset kan vridas 350°

- Analog utgång 4 ... 20 mA (2-ledare)
- 2 larmsignalutgångar (tillval)
  - Förlarm och huvudlarm som potentialfri kontakt
  - 2 lysdioder som larmindikering

Rätt processanslutning  
- G 1/2 eller NPT 1/2"  
- Trycktät upp till 50 bar  
- Med mätkammare som tillval

Superenkel användning med menyer (se s. 6) och knappar  
- Välj fuktvariabel  
- Ändra inskalningen  
- Ställ in larm med hysteres  
- Utför lokal 1-punktskalibrering  
- Testa analoga signalutgångar och larmutgångar  
- Granska historik med min/max-värden

### Tekniska data för testo 6740

Instrumenthus	
Material	Plast, polyakrylamid
Mått	199,5x37x37 (med stickpropp för analog utgång) 203,5x37x37 (med stickpropp för larmutgång)
Arbetstemperatur	-20 ... 70 °C
Förvaringstemperatur	-40 ... 80 °C
Skyddsklass	IP 65
Husets vridvinkel	350° (för inriktning av display)
Sensor och sensorskydd	
Fuktsensor	Testos fuktsensor med dokumenterad justering vid (restfuktvärdet) -40° Ctpd
Temperatursensor	NTC
Sensorskydd	Filter av rostfritt sinterstål
Mätosäkerhet	
Fukt	+/- 1 °C vid 0 °Ctpd +/- 3 °C vid -20 °Ctpd +/- 4 °C vid -40 °Ctpd
Temperatur	+/- 0,5 °C (0 ... 50 °C)
Larmutgångar (tillval, 0554.3302)	
Kontakter	2 potentialfria NO-kontakter, max. 30 V/0.5 A
Larmpunkter	Standard: 4 °/12 °CIP, med progr. visning

Mätområde	
Tryckdaggpunktstemperatur (låga fuktvärden)	- 60 ... +30 °Ctpd vid tryckdaggpunkt < 0 °Ctpd visning av fryspunkt, vid > 0 °Ctpd av daggpunkt
Temperatur	0 ... 50 °C
Atmosfärisk daggpunkt (se diagram på s. 7)	- 80 ... - 15 °Ctd (vid 30 bar rel.) - 70 ... + 10 °Ctd (vid 3 bar rel.) - 60 ... + 30 °Ctd (vid 0 bar rel.)
Tryckbelastningsområde	testo 6740: upp till 50 bar abs. Mätkammare 0554.3303: upp till 15 bar abs.
Analog utgång	
Signal	4 ... 20 mA, 2-ledare
Inskalning	Steglös inskalning via display/knappar Standard: 4 ... 20 mA = -60 ... +30 °Ctpd
Utvariabler	°Ctpd, °Ftpd, °CtA (atm. daggpunkt), °FtA, %RH, ppm <sub>v</sub> , mg/m <sup>3</sup> , °C, °F
Upplösning	12 bitar
Noggrannhet	+/- 40 µA
Driftspänning	
Spänning	24 VDC (10 ... 30 VDC max); med larmstickpropp (0554 3302) 20 ... 28 VDC
Max. last	10 VDC: 100 ohm, 30 VDC: 950 ohm, se s. 7
EMK	I enlighet med direktiv 89/336 EEC



## Systemkomponenter, beställningsinformation

### Kundanpassade kombinationer

Alla mätpunkter kan konfigureras optimalt. Med eller utan display, med europeisk G 1/2"-gänga eller amerikansk NPT 1/2"-gänga. Med eller utan larmsignalutgång.

Direktmonterad med mätkammare eller kylspiral. Alla kombinationer är möjliga för att passa alla önskemål.

testo 6740-familjen består av 4 typer

	utan display	med display
G 1/2	0555.6741	0555.6743
NPT 1/2"	0555.6742	0555.6744



Standard: Analog utgång

4 ...20 mA (2-ledare)

Tillval (0554 3302):

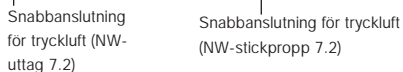
- 2 integrerade larmsignalutgångar
- Analog utgång 4 ...20 mA (2-ledare)
- + 2 larmsignalutgångar (potentialfria)
- + 2 lysdioder



Mätkammare (0554 3303) för optimalt flöde förbi sensorn (ventilen kan finjusteras) och för en snabb installation



Kylspiral (0554 3304) för processtemperaturer 50 ...200 °C (enbart med mätkammare)



Teflonrör (0699 2824/4) för torr luft

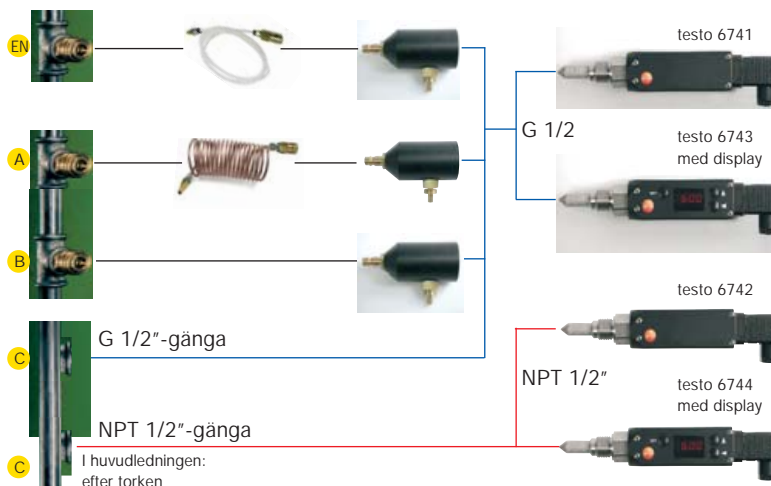
### Beställningsdata testo 6740

### Best.nr.

Basinstrument (med stickpropp för analog signalutgång)	
testo 6741, G 1/2"-gänga, utan display	0555 6741
testo 6742, NPT 1/2"-gänga, utan display	0555 6742
testo 6743, G 1/2"-gänga, med display	0555 6743
testo 6744, NPT 1/2"-gänga, med display	0555 6744
Tillbehör	
Kabelstickpropp för analog utgång 4 ... 20 mA, med 2 potentialfria kontakter och 2 lysdioder	0554 3302
Mätkammare (för 6741, 6743), upp till 15 bar	0554 3303
Kylspiral (upp till 200 °C, enbart tillsammans med mätkammare)	0554 3304
Inskalningsadapter för testo 6741 / 6742 inkl. programvara	0554 3305
ISO-kalibreringscertifikat, två kalibreringspunkter (-10 °/-40 °Ctp vid 6 bar)	0520 0136
ISO-kalibreringscertifikat, tryckdaggpunkt (-40 °...0 °Ctpd vid 6 bar)	
Grundkostnad	0520 0116
Per kalibreringspunkt (ange punkter)	0520 0116
Extern processregulator testo 54-2AC, 2 larmsignalutgångar (upp till 300 VAC, 3 A), driftspänning 230 VAC	5400 7553
2 m teflonrör med tryckluftsanslutningar (max. 9 bar)	0699 2824/4
Nätaggregat (bordsversion) 90...264 VAC / 24 VDC (350 mA)	0554 1748
Nätaggregat (för DIN-skena) 90...264 VAC / 24 VDC (3 A)	0554 1749

Rekommendationer: välj rätt komponenter till dina applikationer

- A** Använd en kylspiral (0554.3304) och en mätkammare (0554.3303) vid processtemp. > 50 °C (upp till 200 °C).
- B** Använd en mätkammare (0554.3303) för snabb montering (systemet behöver inte tryckavlastas före installationen) och bättre svarstid från sensorn (flödet förbi sensorn kan finjusteras)
- A B** Smutsig och oljig media kräver ett filter på 40 µm uppströms
- C** Om varken A eller B behövs: montera direkt i G1/2"- eller NPT 1/2"-gängan. Röret måste tryckavlastas under installationen.
- EN** För atmosfärisk torr luft (t.ex. granulattorcar). Ett teflonrör används och ventilen på mätkammaren öppnashelt. Anslut en kylspiral uppströms vid processtemperaturer > 50 °C.



## Idealiskt koncept

Enkel att använda med eller utan display

Behöver enheten ändras från °Ctpd till ppm<sub>v</sub> eller måste larmpunkterna korrigeras? Dessa och många andra inställningar kan enkelt göras via displayen. Det här kan också göras utan display, med hjälp av en PC som kör inskalningsadaptorns programvara (0554.3305).

Denna möjlighet är särskilt fördelaktig för OEM-kunder som t.ex. tillverkare av tryckluftstorkar.



Med display, testo 6743, testo 6744



Utan display, testo 6741, testo 6742

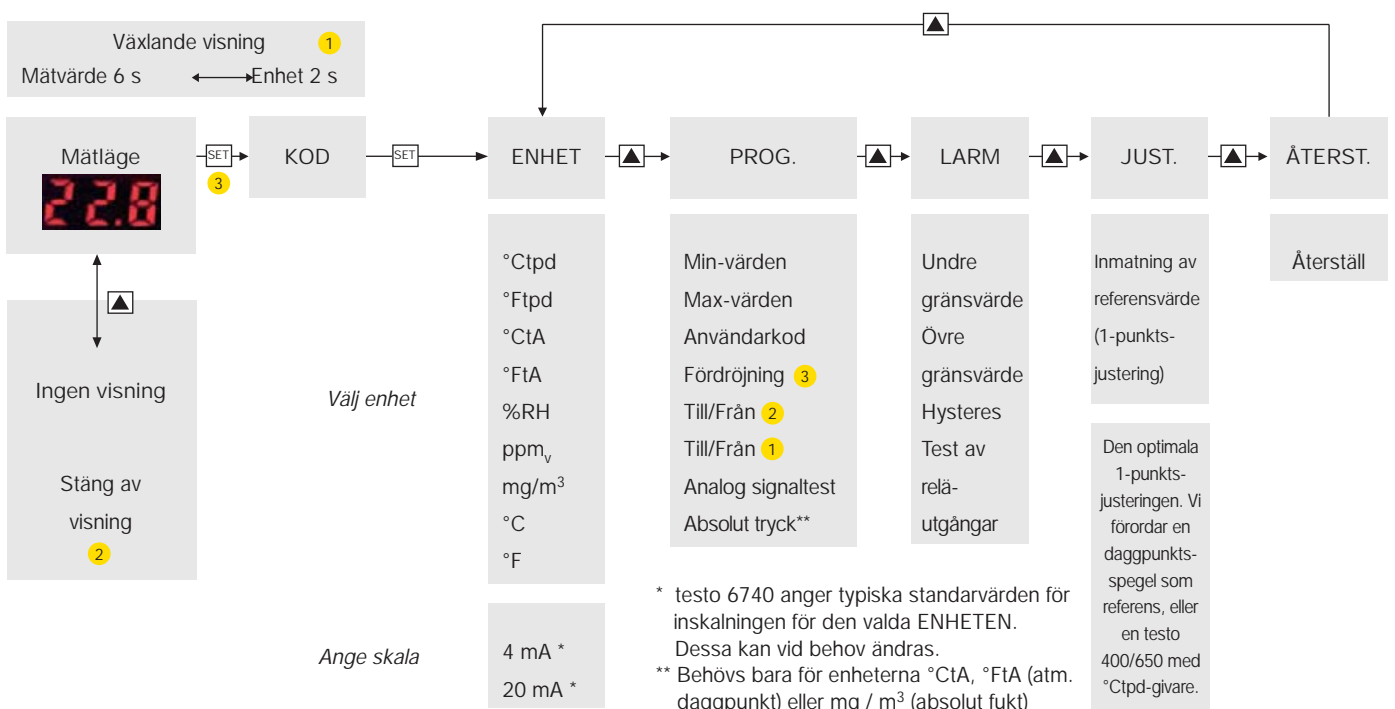
Menyfunktionerna är superenkla att använda tack vare knapparna och den praktiska displayen som ger maximal komfort

Inskalningsadaptorns programvara möjliggör mobil åtkomst - perfekt för OEM-tillverkare eller servicepersonal

- |                       |                             |  |                    |
|-----------------------|-----------------------------|--|--------------------|
| • Ändra enhet         | <i>se nedan</i>             | • Ange absolut tryck                   | • Firmware-version |
| • Ändra inskalning    | <i>"Display-<br/>menyn"</i> | • Visa min/max-värde                   | • Digitala värden  |
| • Enpunktskalibrering |                             | • Testa analog utgång                  | • Tangentbordstest |
| • Återställ           |                             | • Ställ in/testa larmsignalutgång etc. | • Mer information  |

### Displaymenyn

Helt anpassad för användning ute på fältet: Värdet och enheten visas växelvis på displayen, det går att stänga av displayen, lösenordsskydd, val av enhet, etc. Prova själv! Du kommer helt klart att uppskatta de intuitiva funktionerna.



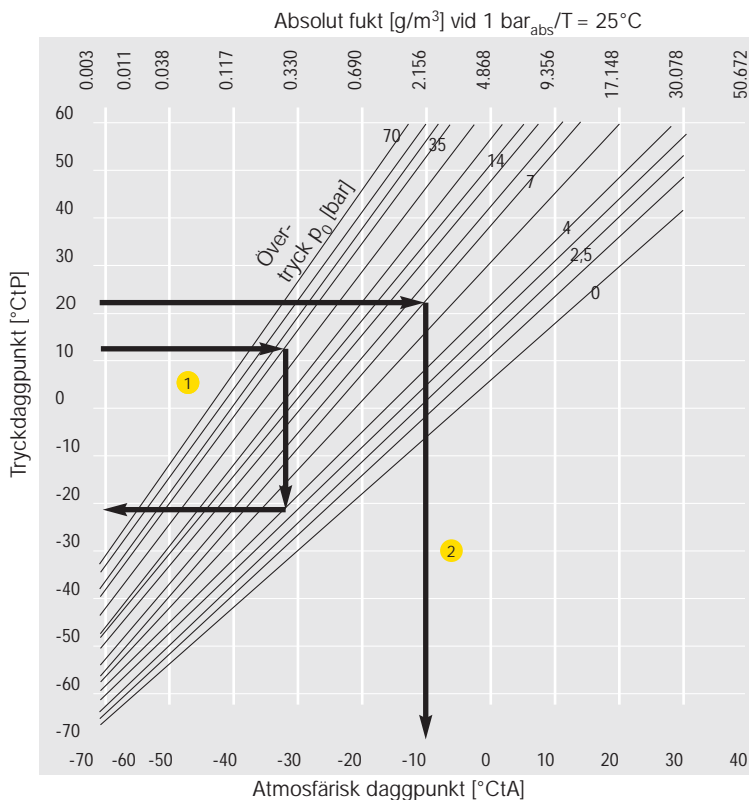
## Tryckdaggpunkt eller atmosfärisk daggpunkt - Kopplingschema

Tryckdaggpunkt eller atmosfärisk daggpunkt?

Atmosfärisk luft kan lagra mer vattenånga än tryckluft. Om tryckluften kyls ned når den sin daggpunkt ("tryckdaggpunkt" i °CtP eller °FtP) vid högre temperaturer, medan atmosfärisk luft kan kylas ned ytterligare innan det uppstår kondens ("atmosfärisk daggpunkt" i °CtA eller °FtA).

Det är bara tryckdaggpunkten som är relevant vid övervakning av restfukt i tryckluftsanläggningar, eftersom detta värde ger en indikering av hur långt det är till "riskgränsen" (=daggpunkten). Eftersom en del användare är vana att arbeta med atmosfärisk daggpunkt finns emellertid möjlighet att låta testo 6740 indikera både tryckdaggpunkt och atmosfärisk daggpunkt (för den senare anges det absoluta trycket i processen).

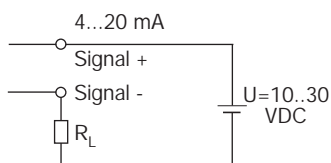
- 1 Trycket (35 bar) avlastas till 4 bar. Tryckdaggpunkten faller därmed från 10 °CtP till -23 °CtP
- 2 Tryckluften (7 bar) har en tryckdaggpunkt på 20 °CtP. Det motsvarar en atmosfärisk daggpunkt på -8 °CtA.



### Elektriskt kopplingschema



Standardstickpropp (4..20 mA, 2-ledare)



Vad är  $R_L$ ?

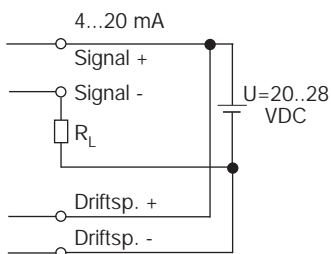
Den sammanlagda resistansen i 2-ledaranslutningen, som består av ledningen, en eventuell extern display och styrenhet

$R_L$  = Lastens impedans, extern last

U	A	B
10 V	300 ohm	-
24 V	650 ohm	650 ohm
30 V	950 ohm	-



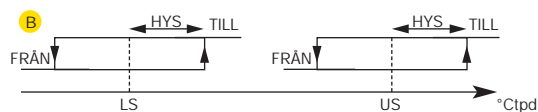
Med stickpropp för reläutgång  
Best.nr. (0554 3302)  
(4..20 mA, 2-ledare plus 2 potentialfria kontakter):  
8-trådig kabel



US ± TILL, om värdet > US+HYS  
FRÅN, om värdet < US-HYS

LS ± TILL, om värdet > LS+HYS  
FRÅN, om värdet < LS-HYS

LS = Relä för undre gränsvärde US = Relä för övre gränsvärde





## **Nordtec Instrument AB**

Box 12036, 402 41 Göteborg  
Majnabbe, (Tysklandsterminalen) Göteborg

Tel: 031-704 10 70  
Fax: 031-12 50 42  
E-post: [nordtec@nordtec.se](mailto:nordtec@nordtec.se)  
[www.nordtec.se](http://www.nordtec.se)