

**Sprutmålningsutrustning – Tryckluftsdrivna
kolvpumpar – Provning**

**Spray painting equipment – Pneumatic piston
pumps – Method of testing**

Efter översyn av rubricerad svenska standard har ansvarig SIS/TK beslutat att det tekniska innehållet i standarden skall fortsätta att gälla som svensk standard.

Observera att uppgifter i standarden om handläggande svenskt standardiseringsorgan, adress- och telefonuppgifter m.fl. uppgifter kan ha blivit inaktuella till följd av organisationsförändringar. BST, HSS, IKH, MNC, SMS, STG och TKS finns inte som standardiseringsorgan idag. Deras verksamheter sköts idag av SIS. Detsamma gäller delvis ITS. Aktuella uppgifter beträffande SIS och handläggande SIS/TK framgår av detta försättsblad.

Normativa hänvisningar (referenser) som i förekommande fall förtecknas i denna svenska standard kan ha ersatts av ny utgåva, av annan svensk standard eller kan ha upphävts utan att ersättas av annan svensk standard. Uppgifter om gällande svensk standard framgår av SIS Katalog över svensk standard. SIS Förlag AB säljer såväl gällande som tidigare gällande (men numera upphävd) svensk standard.

Om det råder oklarhet i något avseende huruvida bekräftad äldre svensk standard bör eller kan tillämpas i en situation kan hänvändelse ske till det verksamhetsområde (SIS/VO) som handlägger standarden.

Upplysningar om **sakinnehållet** i standarden lämnas av SIS, Swedish Standards Institute, telefon 08 - 555 520 00.

Standarder kan beställas hos SIS Förlag AB som även lämnar **allmänna upplysningar** om svensk och utländsk standard.

Postadress: SIS Förlag AB, 118 80 STOCKHOLM
Telefon: 08 - 555 523 10. *Telefax:* 08 - 555 523 11
E-post: sis.sales@sis.se. *Internet:* www.sis.se



SIS - Standardiseringskommissionen i Sverige

SVENSK STANDARD SS 1950

Standarden utarbetad av

Första giltighetsdag

Utgåva

Sida

Registrering

SMS, SVERIGES MEKANSTANDARDISERING

1983-12-25

1

1 (7)

SMS reg 263.953

SIS FASTSTÄLLER OCH UTGER SVENSK STANDARD SAMT SÄLJER NATIONELLA OCH INTERNATIONELLA STANDARDPUBLIKATIONER ©

Sprutmålningsutrustning – Tryckluftsdrivna kolvpumpar – Provning

Spray painting equipment – Pneumatic piston pumps – Method of testing

Innehåll

Orientering

- 1 Omfattning och tillämpning
 - 2 Referenser
 - 3 Provningsutrustning
 - 3.1 Utrustning för luftsidan
 - 3.2 Utrustning för vätskesidan
 - 4 Provningsbetingelser
 - 4.1 Provningsmedium
 - 4.2 Tryck och temperatur
 - 4.3 Storheter som skall mätas
 - 4.4 Antal mätningar
 - 4.5 Mättid
 - 5 Provning
 - 5.1 Förberedelser
 - 5.2 Start av provningsanordningen
 - 5.3 Mätning
 - 6 Redovisning av mätresultat
- Bilaga: Exempel på blankett för provningsrapport

Orientering

Denna standard har utarbetats i samråd med den tyska standardiseringsorganisationen DIN.

Standardens innehåll överensstämmer med den tyska standarden DIN 24 374 Teil 1, Mai 1980.

Generellt samband mellan måttenheter: 1 bar = 0,1 MPa

1 Omfattning och tillämpning

Denna standard omfattar tryckluftsdrivna kolvpumpar som huvudsakligen används för transport av flytande ytbeläggingsmaterial. Standarden är inte avsedd för andra pumpar, t ex membranpumpar eller elektriskt, direkt eller via hydraulik, drivna (kolv)pumpar.

Syftet med standarden är att fastställa en mätmetod för luftvolymflöde (luftförbrukning), tryck och vätskevolymflöde (kapacitet) för pumpar. Till grund för dessa mätningar läggs en, i det följande beskriven, provningsanordning och som provningsmedium används vatten med eventuellt tillsatsmedel för korrosionsskydd.

2 Referenser

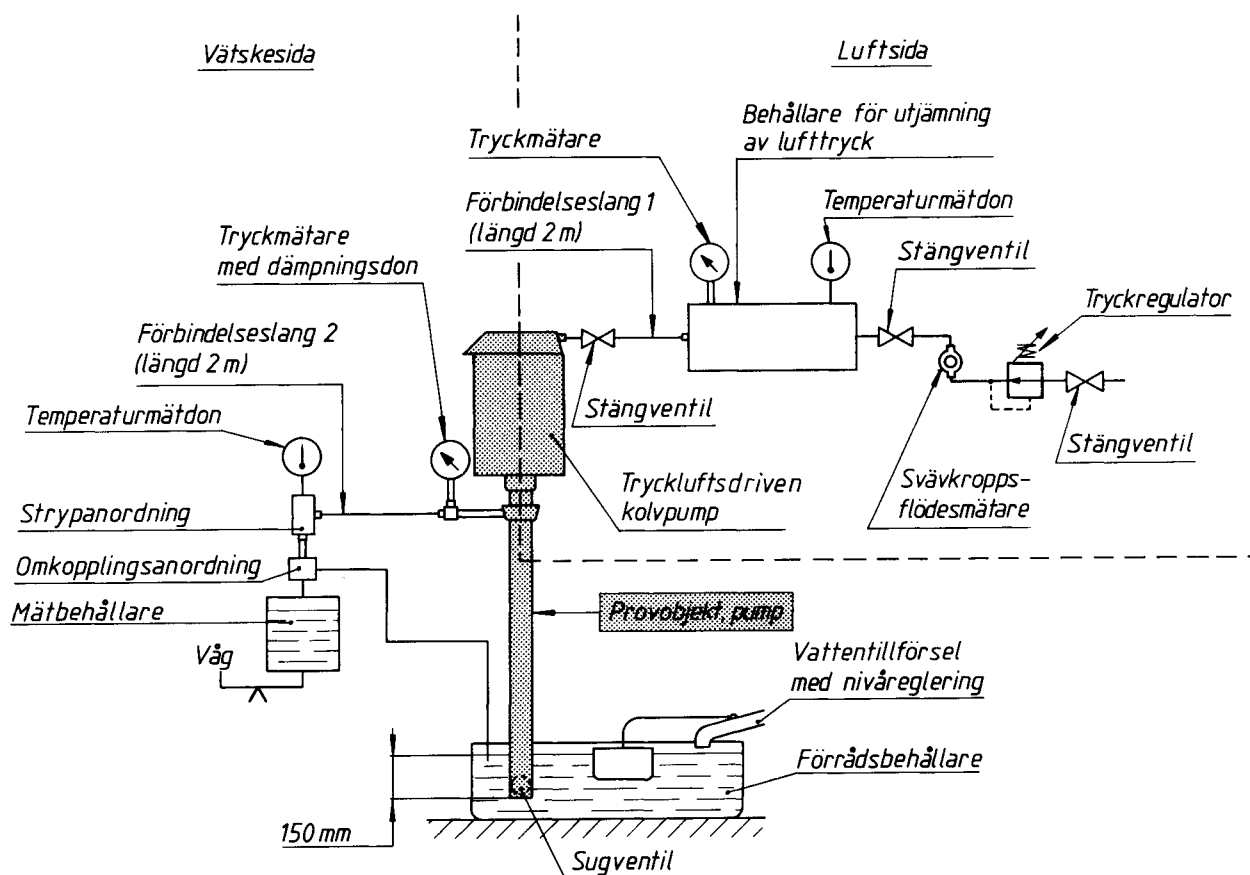
I denna standard omnämns följande standarder men det är inte nödvändigt att ha tillgång till dem när standarden tillämpas

SMS 1557 (SMS reg 90.13), Tryckmätare med rörfjäder och centrisk skala

DIN 24 374 Teil 1, Mai 1980, Oberflächentechnik, Bestimmung der Kennlinien für Pumpen, druckluftgetriebene Kolbenpumpe

3 Provningsutrustning

Provningsutrustning framgår av 3.1 och 3.2 och av figur 1 som även visar uppställning vid provning.



Figur 1 – Provningsuppställning

Beskrivning och krav för provningsutrustningens delar har delats upp med avseende på om de används på luftsida (3.1) eller på vätskesida (3.2).

Styrdon och mätdon skall byggas in enligt figuren varvid anslutningarna skall väljas så att kraven i 3.1 och 3.2 uppfylls.

Skrivande mätdon rekommenderas, särskilt för tryckmätning på vätskesida.

**3.1 Utrustning för
luftsidan**

- Stängventiler
- Tryckregulator
- Svävkroppsflödesmätare
Mätdonet för luftflödet skall vara kalibrerat.
- Temperaturmätdon
- Behållare för utjämning av lufttrycket
Tryckutjämningsbehållaren har till uppgift att utjämna variationer i lufttrycket, att förhindra direkt strömning mot mätdonen i den och att förhindra strömningshastigheter över 15 m/s. Dessa villkor är uppfyllda om:
 - a) behållarvolymen är minst
 $100 \times \text{pumpens slagvolym}$
(slagvolym = kolvarea \times slaglängd)
 - b) behållarens minsta tvärsnittsarea är
$$A_{\min} \geq \frac{1}{15} \cdot \frac{q_{\max}}{\rho} \quad (\text{m}^2)$$

 q_{\max} = största luftvolymflöde (m^3/s)
 ρ = statiskt tryck (absolut) (bar)
 - c) ingångs- och utgångsanslutningarna för luften är så belägna i behållaren att mätdonen för tryck och temperatur inte utsätts för direkt luftström.
- Tryckmätare
Tryckmätaren ¹⁾ skall motsvara klass 0,6. Mätområdet skall väljas så stort att det mätta trycket befinner sig vid skalans mitt.
- Förbindelseslang 1
Slangen mellan behållaren och stängventilen vid pumpen för tryckutjämning skall vara 2 m lång.
Slangens tvärsnittsarea måste vara större än eller lika med luftinloppet på den pump som provas.
- Slagfrekvensmätare
Mätartyp måste väljas beroende på pumpens konstruktiva utformning. Mätaren måste möjliggöra noggrann bestämning av pumpens slagfrekvens (slagtal).

**3.2 Utrustning för
vätskesidan**

- Förrådsbehållare
Behållaren skall väljas så stor att provningmediet vid återföring under provkörning håller sig inom 23 ± 5 °C.
Pumpens insugningsrör skall doppas så djupt att sugventilen befinner sig 150 mm under vätskeytan under hela provningen. För att behålla detta mått under mätningarna rekommenderas att vattentillförseln regleras med nivåreglerdon.
- Tryckmätare med dämpningsdon
Tryckmätaren ¹⁾ skall motsvara klass 0,6. Mätområdet skall väljas så stort att de mätta trycken befinner sig vid skalans mitt. Tryckmätaren skall vara försedd med dämpningsdon som kan ställas in så att tryckvariationerna nått och jämt kan urskiljas.

1) Se SMS 1557 för eventuell vidare information om tryckmätare.

– Förbindelseslang 2

Slangen mellan tryckmätaren med dämpningsdon och strypanordningen skall vara 2 m lång.

Slangens innerdiameter skall väljas enligt tabellen så att vätskehastigheten inte överstiger 3 m/s för det aktuella vätskeflödet. Tryckförlusterna blir då lika stora vid olika flöden.

Urvalstabell för innerdiameter för förbindelseslang 2

Vätskevolymflöde ml/s	Min innerdiameter för slang mm
0 – 66,7 (66,7) – 200 (200) – 350	6,3 10 12,5
(350) – 750 (750) – 1 416,7 (1 416,7) – 2 166,7 (2 166,7) – 3 500	20 25 31,5 40

– Temperaturmätton

– Strypanordning

Strypanordningen skall kunna ställas in för 5 olika öppningsareor för att ge tillräcklig noggrannhet på pumpkapacitetskurvan. Tvärsnittet skall helst väljas så att vätskevolymflödena blir 60 %, 50 %, 40 %, 30 % och 20 % av det maximala volymflödet. Strypanordningen kan bestå av en strypventil eller en hållare där 5 olika stora strypflänsar kan byggas in.

Som alternativ kan pumpens slagfrekvens vara vägledande vid strypning på så sätt att tvärsnittet väljs så att slagfrekvens blir 60 %, 50 %, 40 %, 30 % och 20 % av uppskattad max slagfrekvens.

– Omkopplingsanordning

Anordningen (t ex en trevägskikventil) måste möjliggöra såväl avstängning som utflöde i förrådsbehållaren och i mätbehållaren. Genomströmningsarean i omkopplingsanordningen måste vara minst dubbelt så stor som den största använda strypningsarean. Utflödeshastigheten kan vara hög varför ledningarna till behållarna ej bör vara för korta. Ledningen till mätbehållaren skall arrangeras så att det inte blir någon kvarstående vätska i ledningen.

– Våg med mätbehållare

Vågens mätområde skall vara avpassat för den mängd provmedium som skall vägas.

Mätfelet får vara högst $\pm 1\%$.

4 Provningsbetingelser

Kolvpump med tryckluftsdreven kolvmotor skall provas i standardutförande. Den använda tryckluften skall genom lämpliga åtgärder befrias från damm, olja och fuktighet så att mättonens riktiga funktion är säkerställd.

4.1 Provningsmedium

Vatten med eventuell tillsats av korrosionsskydd.

4.2 Tryck och temperatur

Tryckluftstemperatur $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$

Rumstemperatur $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$

Atmosfärtryck 860 – 1 060 mbar

Temperatur hos provmediet,
vatten i materialbehållaren $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$