



Översättning av den ursprungliga bruksanvisningen

# Spårgasfyllare

Sensistor ILS500 F/FHP

Catalog No.

590-580, 590-581

Type No. ILS.210.307

From software version

4.00.00



INFICON AB

Wahlbecksgatan 25A

SE-58216 Linköping

Sverige

# Innehållsförteckning

<b>1 Om den här handboken .....</b>	<b>7</b>
1.1 Zielgruppen .....	7
<b>2 Säkerhet .....</b>	<b>8</b>
2.1 Anfordringar an den Använder .....	8
2.2 Avsedd användning.....	8
2.3 Anfordringar an den Betreiver .....	8
2.4 Faror.....	9
<b>3 Beskrivning.....</b>	<b>11</b>
3.1 Avsedd användning.....	11
3.2 Tillgängliga konfigurationer .....	11
3.3 Vy framifrån .....	12
3.4 Vy bakifrån (elektriska anslutningar) .....	13
3.5 Konfigureringsportar och -gränssnitt (elektriska anslutningar).....	13
3.6 Vy bakifrån (pneumatiska anslutningar).....	14
3.7 Konfigureringsportar och -gränssnitt (pneumatiska anslutningar).....	15
3.8 Skyltar .....	15
3.9 Tekniska data .....	16
3.9.1 Elspecifikationer .....	16
3.9.2 Pneumatikspecifikationer .....	17
3.9.3 Övriga data .....	18
3.9.4 Gränssnitt och anslutningar .....	19
3.9.4.1 RS232.....	19
3.9.4.2 Ingång 1 (tillval) .....	21
3.9.4.3 Ingång 2 (tillval) .....	22
3.9.4.4 Statusutgång.....	23
3.9.4.5 Verktygsgränssnitt .....	23
3.9.4.6 Styrutgång .....	24
3.9.4.7 Effektingång.....	25
3.9.4.8 Säkerhetsgränssnitt.....	25
3.9.4.9 USB-port .....	26
<b>4 Utrustning och förvaring .....</b>	<b>29</b>
4.1 Medföljande utrustning .....	29
4.2 Nödvändig utrustning .....	30
4.3 Förvaring .....	30

<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>31</b>
5.1	Placering av ILS500 F/FHP	31
5.2	Elektriska anslutningar	32
5.2.1	Konfigurera ett nödstopp	32
5.2.2	Ansluta till elnätet	32
5.2.3	Ansluta extrafunktioner	33
5.3	Pneumatiska anslutningar	33
5.3.1	Ansluta tryckluft	33
5.3.2	Ansluta spårgas	34
5.3.3	Ansluta utblåsningen till ventilationen	36
5.3.4	Ansluta till testport 1 och 2	37
5.3.5	Ansluta verktyg	37
5.4	Konfigurera testområdet	38
<b>6</b>	<b>Menysystem</b>	<b>40</b>
6.1	Skärm på ILS500 F/FHP	40
6.1.1	Menyknappar	40
6.1.2	Navigeringsknappar och andra knappar	40
6.1.3	Mata in siffror och text	41
6.1.4	Skärmläckare	41
6.2	Lösenord	42
6.2.1	Konfigurera ny användare	42
6.3	Menyöversikt	42
<b>7</b>	<b>Använda ILS500 F/FHP</b>	<b>48</b>
7.1	Testsekvens	48
7.2	Genomföra ett test	49
7.2.1	Start	49
7.2.2	Placera testobjektet	49
7.2.3	Fyll med spårgas	50
<b>8</b>	<b>Testprogram</b>	<b>51</b>
8.1	Testprogramöversikt	51
8.2	Skapa ett testprogram	53
8.2.1	Nytt testprogram	53
8.2.2	Ändra ett testprogram	53
8.3	Testinställningar	53
8.3.1	Verktygsanslutning	54

8.3.2	Förevakuering .....	56
8.3.3	Tester för stort läckage .....	57
8.3.4	Spårgasfyllning .....	59
8.3.5	Blockeringstest.....	60
8.3.6	Gasevakuering .....	60
8.3.7	Verktygsfrånkoppling .....	61
8.4	Optimera testcykeln .....	61
8.4.1	Optimera förevakueringssteget.....	62
8.4.1.1	Beräkna spårgaskoncentrationen .....	62
8.4.1.2	Exempel – beräkna spårgasfyllning.....	63
8.4.2	Optimera spårgasfyllningen .....	64
8.4.2.1	Extern tryckreglering .....	64
8.4.2.2	Intern tryckreglering .....	64
<b>9</b>	<b>Felsökning .....</b>	<b>65</b>
9.1	Felsymptom.....	65
9.2	Utför ett maskinvarutest .....	65
9.2.1	Maskinvarufelmeddelanden .....	76
9.2.2	Tolkning av resultaten från maskinvarutester .....	76
<b>10</b>	<b>Underhållsanvisningar.....</b>	<b>79</b>
10.1	Underhållsschema .....	79
10.2	Underhåll.....	79
10.2.1	Verktyg och säkerhetsutrustning.....	79
10.2.2	Vy av insidan.....	80
10.2.3	Ta bort skyddet .....	81
10.2.4	Rengöra eller byta ut venturipumpen .....	81
10.2.5	Byta gasventiler .....	83
10.2.6	Byta styrventiler .....	83
10.2.7	Byta sensorer .....	84
10.3	Funktionskontroll .....	84
<b>11</b>	<b>Service.....</b>	<b>85</b>
<b>12</b>	<b>Reservdelar och tillbehör .....</b>	<b>86</b>
<b>13</b>	<b>Support från INFICON .....</b>	<b>87</b>
13.1	Så här kontaktar du INFICON .....	87
13.2	Lämna tillbaka komponenter till INFICON .....	87
<b>14</b>	<b>Avfallshantering .....</b>	<b>88</b>

---

<b>15 EU-försäkran om överensstämmelse .....</b>	<b>89</b>
<b>16 EG-inbyggnadsinstruktion .....</b>	<b>90</b>
<b>17 Försäkran om överensstämmelse för Storbritannien.....</b>	<b>91</b>
<b>18 Bilaga A.....</b>	<b>92</b>
18.1 Parameterförteckning.....	92

# 1 Om den här handboken

Syftet med den här handboken är att:

- beskriva funktionsprinciperna hos ILS500 F/FHP och dess olika delar
- visa exempel på olika typer av teststationer
- lära läsaren hur den kan konfigurera ILS500 F/FHP för olika testsyften.

## Dokumenthistorik

Revidering	Datum	Anmärkning
a	2014-10	Första utgåvan
b	2021-10	Andra utgåvan

## Varningar

### DANGER

**Unmittelbar drohende Gefahr mit Tod oder schweren Verletzungen als Folge**

### WARNING

**Gefährliche Situation mit möglichem Tod oder schweren Verletzungen als Folge**

### FÖRSIKTIGHET

**Gefährliche Situation mit leichten Verletzungen als Folge**

### NOTICE

**Gefährliche Situation mit Sach- oder Umweltschäden als Folge**

## 1.1 Zielgruppen

Diese Betriebsanleitung richtet sich an den Betreiber und an technisch qualifiziertes Fachpersonal mit Erfahrung im Bereich der Dichtheitsprüftechnik und Integration von Dichtheitsprüfgeräten in Dichtheitsprüfanlagen. Der Einbau und die Anwendung des Geräts erfordern außerdem Kenntnisse im Umgang mit elektronischen Schnittstellen.

## 2 Säkerhet

### 2.1 Anforderungen an den Anwender

- Lesen, beachten und befolgen Sie diese Betriebsanleitung und vom Betreiber erstellte Arbeitsanweisungen, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.
- Führen Sie alle Arbeiten nur anhand der vollständigen Betriebsanleitung durch.
- Falls Sie Fragen zu Betrieb oder Wartung haben, die Sie in dieser Anleitung nicht beantwortet finden, wenden Sie sich an den Kundendienst.

### 2.2 Avsedd användning

Spårgasfyllarna ILS500 F och ILS500 FHP används till att fylla testobjekt med spårgas på ett säkert och kontrollerat sätt tillsammans med läckdetektorerna.

#### Felaktig användning

- Användning i radioaktiva områden
- Användning av tillbehör eller reservdelar som inte omnämns i den här handboken
- Användning utanför de tekniska specifikationerna, se Tekniska data [► 16]
- Utsugning av vätskor in i enheten
- Drift utan utblåsningsledning på gasdetekteringssystemet
- Användning av enheten i explosionsfarliga omgivningar
- Användning av enheten med identifierbara defekter eller defekt strömbrytare

### 2.3 Anforderungen an den Betreiber

Die folgenden Hinweise sind für Unternehmer bestimmt oder für diejenigen, die für die Sicherheit und den effektiven Gebrauch des Produkts durch den Nutzer, Angestellte oder Dritte verantwortlich sind.

#### Sicherheitsbewusste s Arbeiten

- Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es in technisch einwandfreiem Zustand ist.
- Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Betriebsanleitung.
- Erfüllen Sie die folgenden Vorschriften und überwachen Sie deren Einhaltung:
  - Bestimmungsgemäße Verwendung
  - Allgemein gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
  - International, national und lokal geltende Normen und Richtlinien
  - Zusätzliche gerätebezogene Bestimmungen und Vorschriften
- Verwenden Sie ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile.



- Halten Sie diese Betriebsanleitung am Einsatzort verfügbar.
- Personalqualifikation**
- Lassen Sie nur eingewiesenes Personal mit und am Gerät arbeiten. Das eingewiesene Personal muss eine Schulung am Gerät erhalten haben.
  - Stellen Sie sicher, dass beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat.

## 2.4 Faror

- ILS 500 F/FHP får aldrig utsättas för högre tryck än vad som godkänts för objektet som ska testas och aldrig för tryck utanför specifikationerna för ILS 500 F/FHP.
- Se till att det finns en övertrycksventil ifall spårgasens tryck ökar av misstag.
- När höga tryck hanteras måste det finnas ett explosionsskydd mellan testportarna och testobjektet.
- När du hanterar testobjekt som inte tål höga tryckökningar ska du se till att montera en flödesreglerande ventil vid testportarna.
- Se till att inte blanda samman tryckluft och spårgas.
- INFICON kan inte ta på sig något ansvar för följder av felaktig användning av vissa testtryck.

### **Underlåtelse att vidta säkerhetsåtgärderna nedan kan leda till allvarliga personskador:**

- Spårgaser kan vara brännbara eller leda till kvävning. Använd bara färdigtillverkare spårgasblandningar.
- Eftersom spårgasblandningen inte innehåller något syre kan utsläpp av stora mängder gas i ett slutet utrymme leda till kvävning.
- Komprimerade gaser innehåller stora mängder lagrad energi. Säkra alltid gasflaskorna ordentligt innan du ansluter en tryckregulator. Transportera aldrig gasflaskor med tryckregulatorn monterad.
- Om ett objekt trycksätts med för högt tryck kan det leda till att objektet brister. Detta kan i sin tur leda till allvarliga personskador och även dödsfall. Trycksätt aldrig objekt som inte har sprängtrycksprovats innan eller på annat sätt godkänts för testtrycket du avser att använda.
- ILS 500 F/FHP har ingen intern nödstoppskrets. ILS 500 F/FHP har förberetts för att integreras i en extern nödstoppskrets.
- Kontrollera att all relevant lagstiftning och alla säkerhetsstandarder uppfylls innan du sätter ILS 500 F/FHP i drift. Mer information finns under Installation [► 31].

### **Underlåtelse att vidta säkerhetsåtgärderna nedan kan leda till skador på utrustningen:**

- Om spårgasfyllaren drabbas av yttre skador måste den kontrolleras och repareras av ett serviceföretag som auktoriserats av INFICON.

- Stäng alltid av strömmen innan du ansluter eller kopplar loss kablar.
- Innan du ansluter spårgasen ska du förvissa dig om att anslutningarna eller testobjektet är utformade att användas vid det testtryck som ska användas.

## 3 Beskrivning

Sensistor ILS500 F/FHP är en fristående spårgasfyllare med alla nödvändiga funktioner integrerade i ett mycket kompakt hölje. Syftet med ILS500 F/FHP är att göra det möjligt att rigga upp ett helautomatiskt läcktestsystem snabbt, till en låg kostnad.

ILS500 F/FHP kan dessutom kombineras med INFICONs läckdetektorer för vätgas eller helium.

Du kan komma åt samt programmera alla funktioner med en pekskärm. Testsekvensen styrs av en integrerad styrenhet.

För att underlätta användningen kan du ansluta en mus eller ett tangentbord till USB-porten.

### 3.1 Avsedd användning

ILS500 F/FHP är endast utformad för användning inomhus.

ILS500 F/FHP styrs manuellt med knapparna START och STOP samt via menysystemet på pekskärmen. Skärmen visar även stegen i testsekvensen grafiskt och i klartext.

### 3.2 Tillgängliga konfigurationer

Konfiguration	Syfte
Sensistor ILS500 F	För vanlig läcksökning med spårgas
Sensistor ILS500 FHP	Högt tryck (high pressure – HP) När ett högre spårgastryck krävs.

Den aktuella konfigurationen visas på skärmen vid start och på menyn när du klickar på **Konfiguration >> Info**.

### 3.3 Vy framifrån

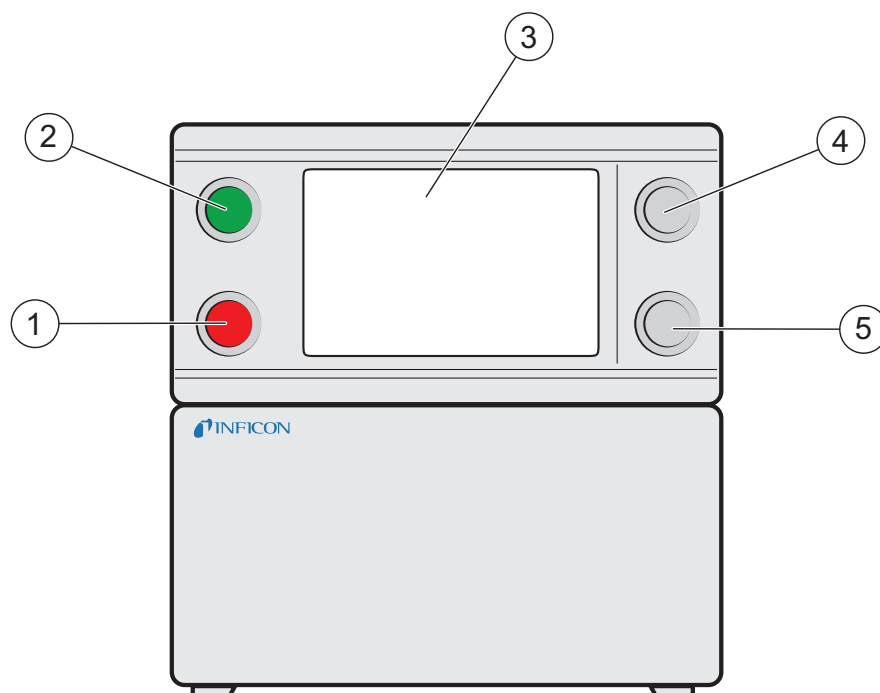


Fig. 1: Vy framifrån av ILS500 F/FHP

1	Röd lampa
2	Grön lampa
3	Pekskärm på ILS500 F/FHP
4	START-knapp
5	STOP-knapp

### 3.4 Vy bakifrån (elektriska anslutningar)

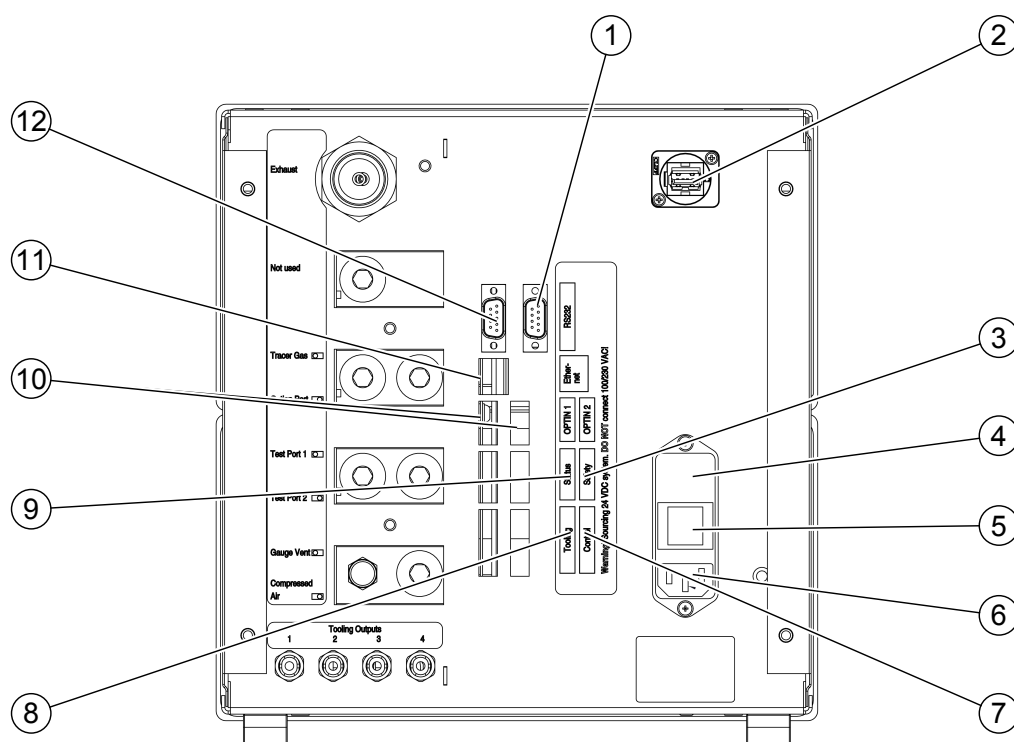


Fig. 2: Vy bakifrån (elektriska anslutningar)

1	(används inte)	2	USB-port
3	Säkerhetsgränssnitt	4	Säkringar
5	Strömbrytare	6	Effektingång
7	Styrtgång	8	Verktogsgränssnitt
9	Statusutgång	10	Ingång 1 och 2 (tillval)
11	Ethernet	12	RS232

Du hittar mer information i Tekniska data [► 16].

### 3.5 Konfigureringsportar och -gränssnitt (elektriska anslutningar)

Port/gränssnitt	Anslut
Säkerhetsgränssnitt	Nödstoppskrets
Effektingång	Strömkabel
Styrtgång	Externa ventiler (tillval)
Verktogsgränssnitt	Externa sensorer för verktygsstyrning
Statusutgång	Ljustorn osv.
Ingång 1 (tillval)	Analog ingång (stöds inte av standardprogramvaran)
	Digital ingång (stöds inte av standardprogramvaran)

Port/gränssnitt	Anslut
Ingång 2	Aktiv hållare för handprob (om läckdetektorn ISH2000 är ansluten).
Ethernet	Ethernet (fjärrvisning och fjärrmanövrering av pekskärmen)
RS232	Seriell skrivare Loggningsenhet (t.ex. en dator) Fjärrmanövrering (START, STOP osv.)
USB	USB-porten kan användas till att ansluta en mus, ett externt tangentbord eller ett flashminne (för hämtning eller överföring av testprogram eller för att spara skärmbilder).

### 3.6 Vy bakifrån (pneumatiska anslutningar)

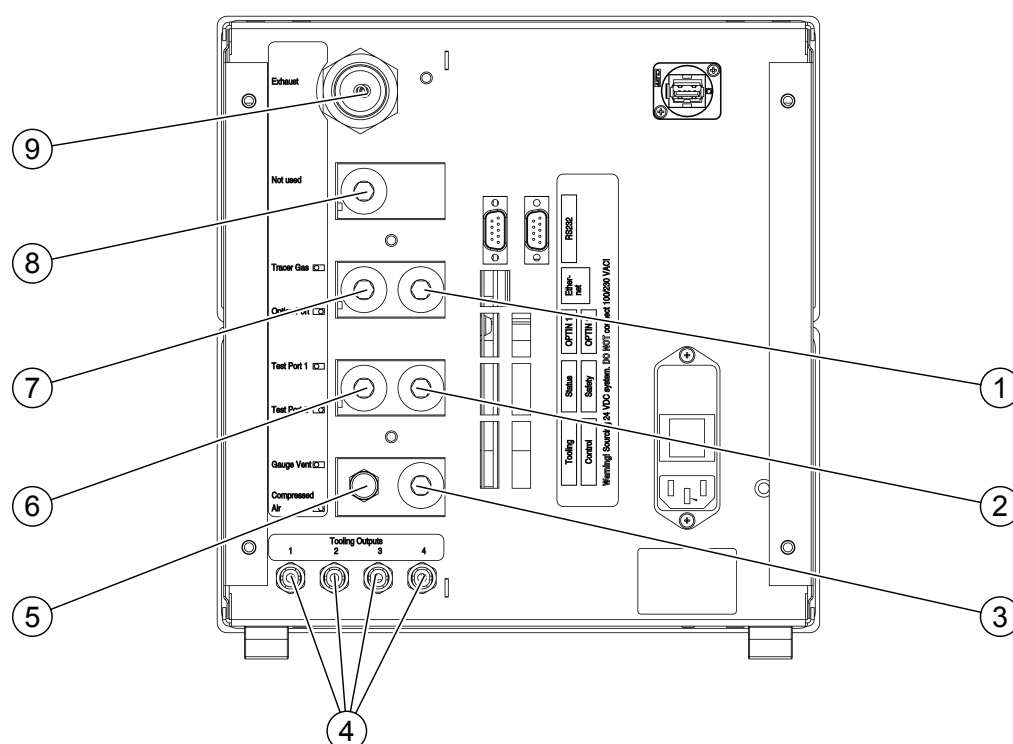


Fig. 3: Vy bakifrån (pneumatiska anslutningar)

1	Tillvalsport	2	Testport 2
3	Tryckluftsingång	4	Verktogsventilutgångar 1–4
5	Avluftare för vakuummätare	6	Testport 1
7	Spårgasingång	8	Stängd port
9	Utblåsning		

**NOTICE**

- Ta inte bort pluggen från den stängda porten, pos. 8.

### 3.7 Konfigureringsportar och -gränssnitt (pneumatiska anslutningar)

Port/gränssnitt	Portgänga
Utblåsning	Snabbkoppling: Innerdiameter 25 mm (1 tum)
Spårgasingång	BSP 3/8 tum (inklusive NPT 3/8-tumsadapter)
Testport 1	BSP 3/8 tum (inklusive NPT 3/8-tumsadapter)
Testport 2	BSP 3/8 tum (inklusive NPT 3/8-tumsadapter)
Tryckluftsingång	BSP 3/8 tum (inklusive NPT 3/8-tumsadapter)
Verktogsventilutgångar 1–4	Slangkopplingar: Ytterdiameter 4 mm (0,16 tum)

### 3.8 Skyltar

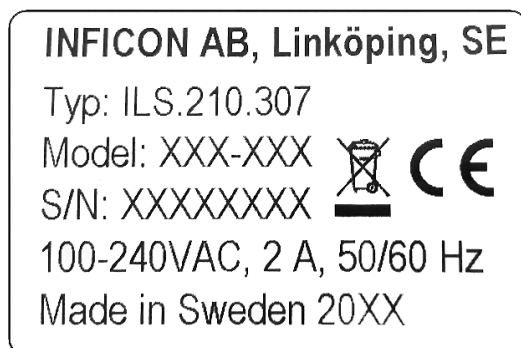


Fig. 4: Enhetsskylt

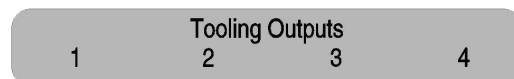


Fig. 5: Verktygsskylt

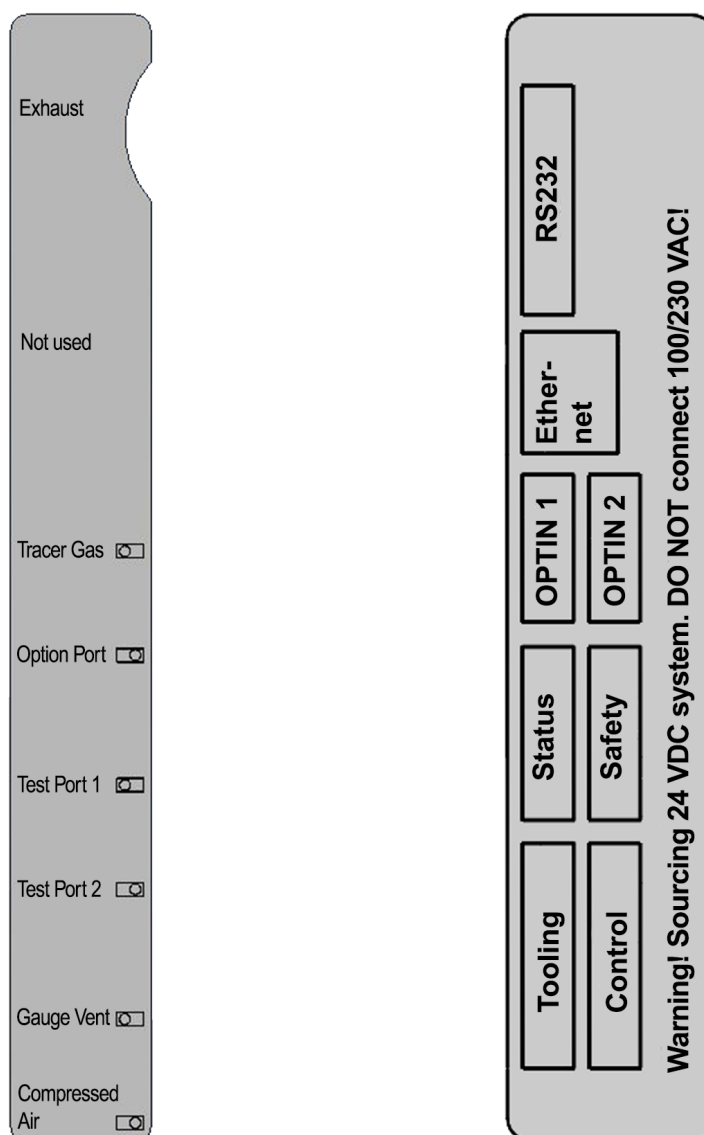
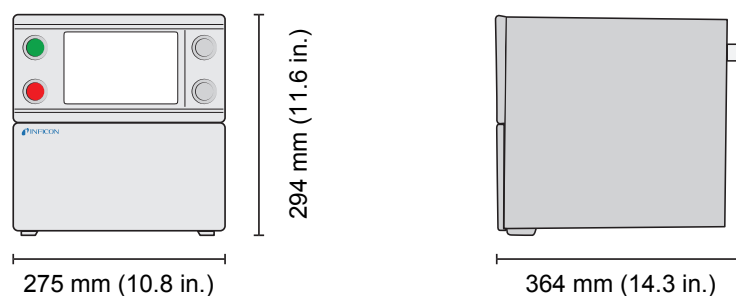


Fig. 6: Pneumatikskylt (vänster) och elskylt (höger)

## 3.9 Tekniska data



### 3.9.1 Elspecifikationer

Elförsörjning	
Nätspänning	Enfas



Elförsörjning	
	110–240 VAC 50/60 Hz
Ström	1,0 A vid 100 VAC 0,45 A vid 230 VAC
Märkeffekt	Max. 120 W Typiskt medelvärde 33 W
Stötström	Max. 40 A
Nätanslutning	IEC/EN 60320-1/C14
Rekommenderat säkringsvärde	2 A trög 6,3 x 32 mm, 0,2 x 1,3 tum (2 krävs)

### 3.9.2 Pneumatikspecifikationer

Tryckluftsförsörjning		
Tryck	Standardmodell	0,35–0,7 MPa (ö) (3,5–7,0 bar (ö)) (50–100 psi (ö)) Minskad vakuumkapacitet under: 0,5 MPa (ö) (5,0 bar (ö)) (70 psi (ö))
	Högtrycksmodell	0,5–0,7 MPa (ö) (5,0–7,0 bar (ö)) (70–100 psi (ö))
Förbrukningstopp vid 6 bar (ö) (87 psi (ö))		240 l/min (508 SCFH)
Kvalitet		Oljefri och filtrerad till 5 µm
Daggpunkt		Max 10 °C (50 °F)
Spårgasförsörjning		
Sammansättning		Icke-kondenserande inertgas
Tryck	Standardmodell	0,005–1,0 MPa (ö) (0,05–10,0 bar (ö)) (0,72–145 psi (ö))
	Högtrycksmodell	0,02–3,0 MPa (ö) (0,2–30,0 bar (ö))

Spårgasförsörjning	
	(3–435 psi (ö))
Kvalitet	Industriklassad renhet (> 95 % renhet)
Utblåsning	
Kapacitet i utblåsningskanalen	Min 30 m <sup>3</sup> /h (1 000 SCFH)
Mått på slangen som leder fram till kanalen	Innerdiameter 25 mm (1 tum)
Pneumatik	
Ventilhål*	7 mm (0,28 tum)
*: Kapaciteten anges för en slang med längden 500 mm (20 tum) och innerdiametern 10 mm (0,4 tum) mellan ILS500 F/FHP och testvolymen.	
Evakuering	
Max. vakuum	-85 kPa (ö) (-0,85 bar (ö), -12,3 psi (ö))
Kapacitet	0,4 s/l till -50 kPa (ö) (-0,5 bar (ö), -7,2 psi (ö))
	1,5 s/l till -80 kPa (ö) (-0,8 bar (ö), -11,6 psi (ö))
Fyllning	
Kapacitet vid 1 MPa (ö)-försörjning	0,1 s/l till 0,6 MPa (ö) (6,0 bar (ö), 87 psi (ö))
Verktysutgångsventiler	
Ventiltyp	Normalt stängd, 3/2-vägsventil
Q <sub>n</sub>	160 standardliter/min
C <sub>v</sub>	0,16 USGPM/psi (ö)
Gas- och luftanslutning	
Portar	Hona ISO 3/8 tum (ISO till NPT 3/8-tumsadapter ingår)
Slangkoppling	4 kopplingar med ytterdiametern 10 mm (0,4 tum) ingår

### 3.9.3 Övriga data

Allmänna data	
Mått	295 x 275 x 330 mm (12 x 11 x 13 tum)
Vikt	15,1 kg (33,3 lb)
Omgivningstemperatur	10–40 °C (50–100 °F)
Omgivande luftfuktighet	85 % relativ luftfuktighet (icke-kondenserande)
Kapslingsklass	IP30

### 3.9.4 Gränssnitt och anslutningar

Alla gränssnittssignaler utom vid de seriella gränssnitten.

Kommunikationsgränssnitten är diskreta logiska 24 VDC-signaler.

Utgångssignaler (UT) är strömdrivande transistorutgångar. Ingångssignaler (IN) är transistoringångar.

Maximal ström för varje signal anges i tabellerna nedan. Den totala strömmen (summan) måste dock ligga inom instrumentets specifikation.

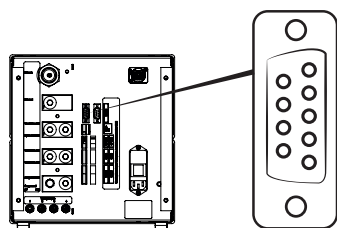


#### NOTICE

#### Utgångarna är inte av relätyp.

► Anslut inte externa försörjningskällor, t.ex. 24 V eller 100/230 VAC.

#### 3.9.4.1 RS232



Anslutning:	Hankontakt, D-sub, 9-polig
Funktion:	Anslutning för seriell skrivare eller loggningsenhet (t.ex. en dator eller PLC)
Kabel:	Standardkabel för dataöverföring, två honkontakter (nollmodemkabel)
Överförings hastighet:	9 600 som standard (1 200–115 200 kan väljas)

Stift	Signal	Specifikation	
1	Används inte	Standard	RS232C
2	RD	Datahastighet	9 600 baud
3	TD	Databitar	8
4	Används inte	Stoppbitar	1
5	SG	Paritet	Ingen
6	Används inte	Flödesreglering	Ingen
7	Används inte		
8	Används inte		
9	Används inte		

## Skriva ut resultat

Skrivarportarna skriver ut resultatet av varje test. I handprobläget skrivs resultatet ut som "ACCEPT" (godkänt) eller "REJECT" (underkänt) följt av datum och tid och testprogrammets namn (om sådant används) och sluttecknet Ny rad (0A, LF).<09> (Char Tab, 09) används som skiljetecken.

Exempel: **"TEST\_ACCE<09>2013-09-04 13:23:03<09>Factory Default<0A>"**

Om testcykeln underkänns av ett annat test skrivs detta ut. Följt av datum, tid och testprogrammets namn. Maskinvarufel skrivs ut som "ERROR".

Exempel: **"ERROR<09>2013-09-04<09>Factory Default<0A>"**.

På ILS500 (service/RS232) kan du välja om tid och datum ska finnas med i alla resultat från ILS500 eller inte. Om det är aktiverat blir resultatet:

**"TEST\_ACCE<09>2013- 09-04 13:23:03<09>Factory Default<0A>"** och om det är avaktiverat: **"TEST\_ACCE<0A>"**.

När fyllningen har slutförts skrivs FILL OK (påfyllning ok) ut. Det skrivs inte ut någon information om tid och datum.

## Resultat från ILS500 F/FHP

Resultat	Förklaring
TEST_ACCE	Testet godkänt (om en läckdetektor är ansluten)
TEST_REJE	Testet underkänt (om en läckdetektor är ansluten)
USER_FAIL	Användaren har tryckt på stopp
EVAC_FAIL	Evakueringen misslyckades
VDEC_FAIL	Vakuumförlusttestet misslyckades
FILL_FAIL	Spårgasfyllningen misslyckades
PDEC_FAIL	Tryckfallstestet misslyckades
BLOC_FAIL	Blockeringstestet misslyckades
REFI_FAIL	Ytterligare spårgasfyllning misslyckades
TEST_STRT	Testcykeln har startats
TEST_DONE	Testcykeln har slutförts
FILL_DONE	Fyllningen slutfördes
RECH_DONE	Ändring i testprogram slutförd
RECH_FAIL	Ändring i testprogram misslyckades
ERROR	Maskinvarufel i ILS500

## Kommandon

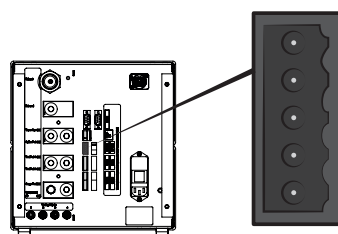
Skrivarporten kan även användas till att styra ILS500 F/FHP. De mest använda funktionerna kan startas/konfigureras via RS232-gränssnittet. Använd alltid Ny rad (0A,LF) som sluttecken.

Kommando	Åtgärd
M<0A>	Starta mätningen
Q<0A>	Stoppa mätningen
S<0A>	Statistik (se tabellen nedan)
RS<0A>	Återställ statistik
R<09>	Fabriksinställning <0A> läser in ett testprogram. "R<09>Factory Default" läser t.ex. in testprogrammet Fabriksinställning. När testprogrammet har lästs in återrapporteras namnet på testprogrammet. Om testprogrammets namn inte finns i ILS500 F/FHP blir svaret från ILS500 F/FHP "Inget testprogramnamn!"

Statistik	Utskrivna data	Förklaring
REC:AP29	Testprogramnamn	Skrivs ut om testprogram är aktiverade
TOT:00031	Totalt	
ACC:00009	Godkänt	
REJ:00022	Underkänt	
EVA:00001	Evakuering	
VDE:00000	Vakuumförlust	
BLO:00006	-Blockeringstest	
FIL:00001	-Gasfyllning	
PRE:00000	-Tryckfall	
GAS:00014	Gasdetektor	

Numret som skrivs ut efter kolonet anger antalet tillfällen. Exempel: TOT:00031 betyder att totalt 31 tester har genomförts.

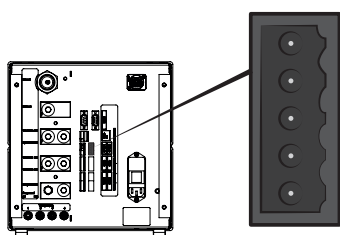
### 3.9.4.2 Ingång 1 (tillval)



Anslutning:	5-polig hankontakt Weidmüller, Omnimate BL3.5. Passande skruvanslutning ingår.
Funktion:	Tillvalsport 1. Analog eller digital ingång (tillval, stöds inte av standardprogramvaran).

Stift	Signal	Typ	Belastning	Kommentar
1	+24 VDC	FÖRSÖRJNING	250 mA	Tillvalsförsörjning.
2	VIN1	IN	-60 mA	Spänningsingång: Digital 24 VDC eller analog 0–10 VDC.
3	IIN1	IN	+/-30 mA	Strömingång: 0–20 mA.
4	COM1	IN	-250 mA	Signal gemensam jord (GND).
5	COM/SHLD	GND	+/-30 mA	Avskärmning.

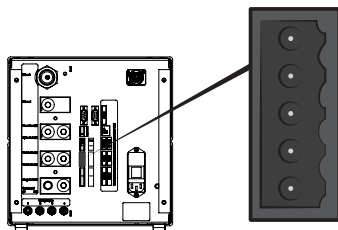
### 3.9.4.3 Ingång 2 (tillval)



Anslutning:	5-polig hankontakt Weidmüller, Omnimate BL3.5. Passande skruvanslutning ingår.
Funktion:	Tillvalsport 2. Används till "Aktiv hållare för handprob" (90630).

Stift	Signal	Typ	Belastning	Kommentar
1	+24 VDC	FÖRSÖRJNING	250 mA	Tillvalsförsörjning.
2	VIN2	IN	-60 mA	Spänningsingång: Digital 24 VDC eller analog 0–10 VDC.
3	IIN2	IN	+/-30 mA	Strömingång: 0–20 mA.
4	COM2	IN	-250 mA	Signal gemensam jord (GND).
5	COM/SHLD	GND	+/-30 mA	Avskärmning.

### 3.9.4.4 Statusutgång



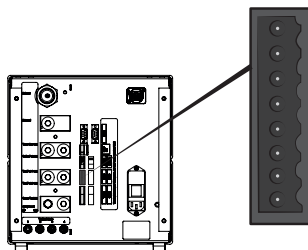
Anslutning:	6-polig hankontakt Weidmüller, Omnimate BL3.5. Passande skruvanslutning ingår.
Funktion:	Teststatusutgångar. Strömdrivande 24 VDC-transistorutgångar.

Stift	Signal	Typ	Belastning	Kommentar
1	PÅGÅR	UT	0,5 A	Cykel pågår.
2	GODKÄNT	UT	0,5 A	Testad del godkänd.
3	UNDERKÄNT	UT	0,5 A	Testad del underkänd.
4	FEL	UT	0,5 A	Summeringsfel.
5	EOT/FYLLD	UT	0,5 A	Indikator Test avslutat eller Gas fylld (kan väljas).
6	COM	GND	-2,0 A	Gemensam jord.

#### NOTICE

Gasfyllningsstatus finns på STATUS-anslutningen (stift 5) på baksidan av enheten. Anslut en lampa för enkel avisering av statusen "Test avslutat".

### 3.9.4.5 Verktygsgränssnitt



Anslutning:	8-polig hankontakt Weidmüller, Omnimate BL3.5. Passande skruvanslutning ingår.
Funktion:	Elektriskt verktygsgränssnitt.

Stift	Signal	Typ	Belastning	Kommentar
1	+24 VDC	FÖRSÖRJNING	300 mA	Försörjning till verktygsbrytare (t.ex. närhetsbrytare).
2	TS1	IN	-7 mA	Verktygsbrytare 1.
3	TS2	IN	-7 mA	Verktygsbrytare 2.
4	TS3	IN	-7 mA	Verktygsbrytare 3.
5	TS4	IN	-7 mA	Verktygsbrytare 4.
6	MÄRKNING*	UT	0,5 A	Märkningsutgång. Märkning kan väljas efter UNDERKÄNT eller GODKÄNT.
7	COM	GND	-1,0 A	Gemensam jord.
8	COM	GND	-1,0 A	Gemensam jord.

\*: Märkningsutgången (verktygsanslutningen, stift 6) kan användas för att sända en startimpuls till märkningsutrustning som en graveringsmaskin eller en ventil som styr en enkel pneumatisk stämpel. Impulsens funktion och längd anges av de båda följande parametrarna:

- Märkningsutgång:

Längden på märkningsutgångens impuls.

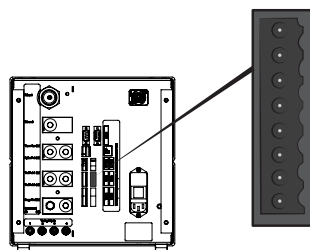
Utgången går upp i slutet av gastestet och stannar uppe under den angivna tiden.

- Märkningsutgången uppe vid läckage:

Bestämmer märkningspulsens funktion. Ställ in den på OFF (av) om du vill märka en underkänd del.

Ställ in den på ON (på) om du vill märka en godkänd del.

### 3.9.4.6 Styrutgång



Anslutning:	8-polig hankontakt Weidmüller, Omnimate BL3.5. Passande skruvanslutning ingår.
Funktion:	Externt start och stopp. Styrning av externa tillvalsventiler.



Stift	Signal	Typ	Belastning	Kommentar
1	+24 VDC	FÖRSÖRJNING	2,0 A	Start- och stoppbrytare och försörjning.
2	EXTSTART	IN	-7 mA	Startknapp retur (normalt öppna kontakter) eller kontakt till +24 VDC.
3	EXTSTOP	IN	-7 mA	Stoppknapp retursidan (normalt öppen kontakt) eller kontakt till +24 VDC.
4	EVAC1	UT	0,5 A	Venturiventilsutgång.
5	EVAC2	UT	0,5 A	Evakueringsventilsutgång.
6	GASFILL	UT	0,5 A	Fyllningsventilsutgång.
7	OPTOUT	UT	0,5 A	
8	COM	GND	-1,0 A	Gemensam jord för utgångar.

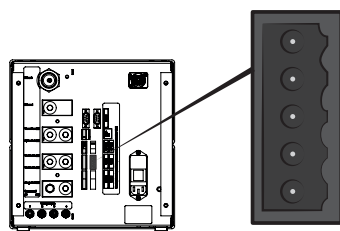
### 3.9.4.7 Effektingång

Specifikation	
AC-nätspänning	110–240 V 50/60 Hz.
AC-nätström	Typiskt 1 A (2 A-impuls vid påslagning).

### 3.9.4.8 Säkerhetsgränssnitt



Användaren av ILS500 F/FHP är ensam ansvarig att genomföra en riskbedömning.



Anslutning:	6-polig hankontakt Weidmüller, Omnimate BL3.5. Passande skruvanslutning ingår.
Funktion:	Nödstoppsgränssnitt.

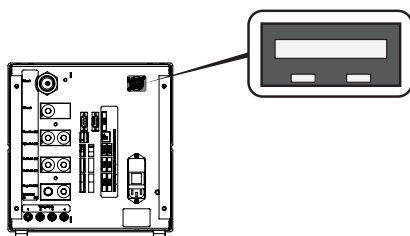
Stift	Signal	Typ	Belastning	Kommentar
1	+24 VDC	FÖRSÖRJNING	2,5 A	

Stift	Signal	Typ	Belastning	Kommentar
2	AUX1	-	+/-1-5 A*	Klämma 1 på säkerhetsreläkontakterna för användning av extern hjälputrustning.
3	AUX2	-	+/-1-5 A*	Klämma 2 på säkerhetsreläkontakterna för användning av extern hjälputrustning.
4	ESTATUS	UT	0,5 A	Intern nödstoppskrets stoppad. Används för återställning av lampan eller PLC-övervakning.
5	SAFESPLY**	FÖRSÖRJNING	-2,5 A	24 VDC-försörjning från EXTERN nödstoppskrets.
6	COM	GND	1,0 A	Gemensam jord.

\*: 250 VAC 5 A  $\cos\phi = 1$ ; 30 VDC 5 A L/R = 0 ms; 240 VAC 2 A  $\cos\phi = 0,3$ ; 24 VDC 1 A L/R = 48 ms

\*\* : SAFESPLY matar belastningar förknippade med risker inuti ILS500 F/FHP. Dessa inbegriper alla gas- och verktygsventiler.

### 3.9.4.9 USB-port



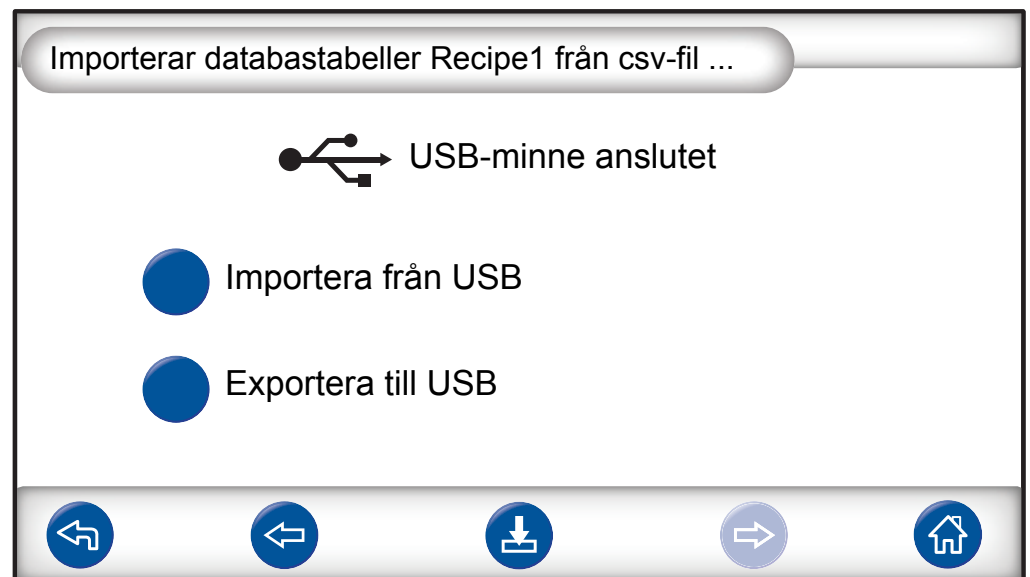
Anslutning:	USB
Funktion:	Används för att importera och exportera testprogram.

## USB är anslutet



En USB-ikon visas när USB-flashminnet installeras.

## Importerera testprogram från USB



När testprogram importeras, importeras alla testprogram från en fil som heter Recipe1.csv.

## Exportera testprogram till USB



När testprogram exporteras, exporteras alla testprogram till en fil som heter Recipe1.csv.

### See also

 Ta bort skyddet [[▶ 81](#)]

## 4 Utrustning och förvaring

### 4.1 Medföljande utrustning

#### NOTICE

- När du tar emot utrustningen ska du kontrollera att den inte har skadats under transporten.

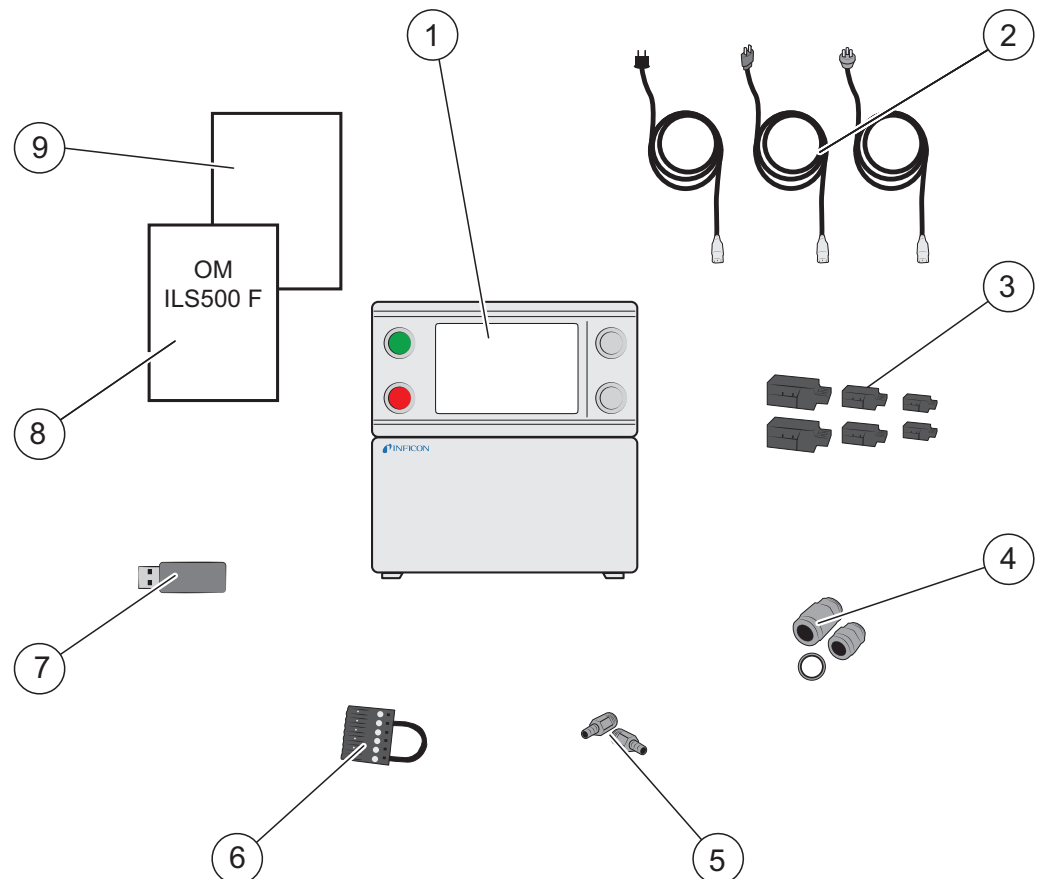


Fig. 7: Medföljande utrustning

1	1 st.	Sensistor ILS500 F (590-580) Sensistor ILS500 FHP (590-581)
2	1 st.	Strömkablar (EU, Storbritannien, USA) (592-082)
3	1 st.	Skruvanslutningsdon för externa I/O-signaler (591-617, 591-633, 591-634)
4	4 st.	Gängomvandlarsats (omvandling från ISO till NPT) med ståltätning
5	4 st.	10 mm slangkoppling, hona
6	1 st.	Säkerhetsförbikopplingsloopback
7	1 st.	USB-flashminne med relevanta handböcker (592-095)

8	1 st.	Användarhandbok Sensistor ILS500 F/FHP (den här handboken, 592-121)
9	1 st.	Rapport om returproduktens skick



### Vissa pneumatiska portar är stängda vid leverans.

► Förvara de borttagna pluggarna. De används för framtida maskinvarutester.

Läs i Reservdelar och tillbehör [► 86] om tillbehör till ILS500 F/FHP.

## 4.2 Nödvändig utrustning

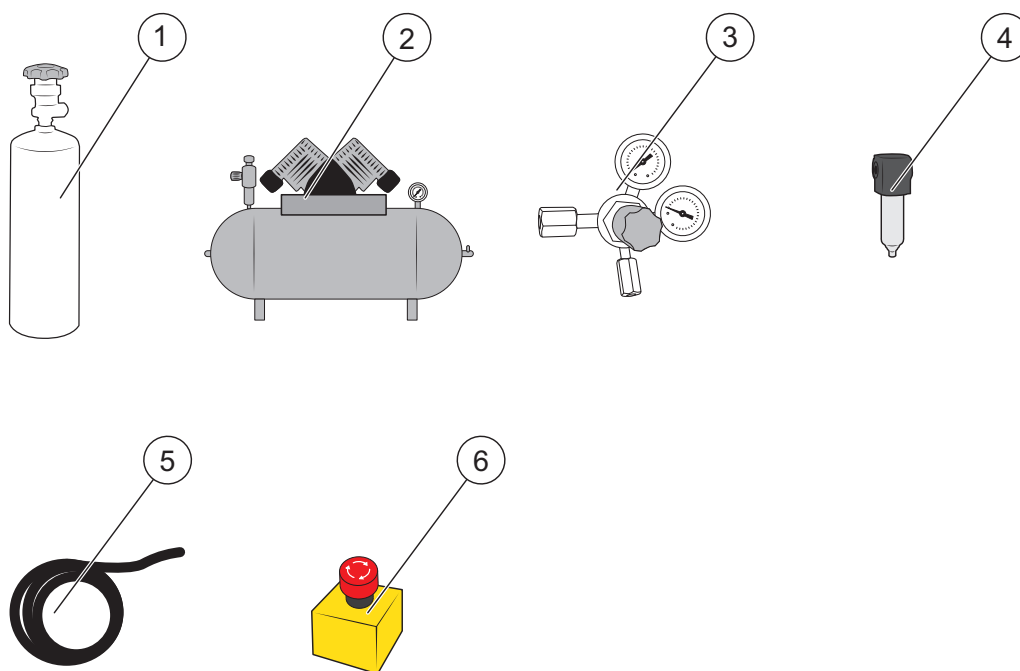


Fig. 8: Nödvändig utrustning

1	Spårgas
2	Tryckluft
3	Tvåstegs-gasregulator
4	Tryckluftsfilter
5	Utblåsningsslang
6	Nödstoppskrets (rekommenderas)

## 4.3 Förvaring

Vid längre förvaring kan faktorer som temperatur, luftfuktighet, salthaltig atmosfär osv. skada detektordelarna.

Kontakta din lokala representant för mer information.

## 5 Installation

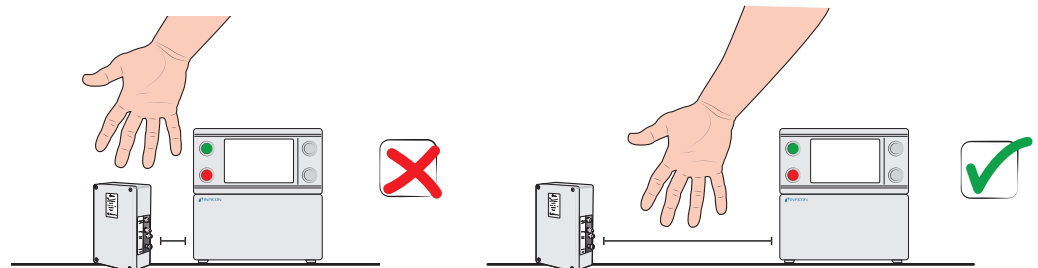
### ⚠ FÖRSIKTIGHET

- Kontrollera att du uppfyller all relevant lagstiftning och alla säkerhetsstandarder innan du sätter ILS500 F/FHP i drift.

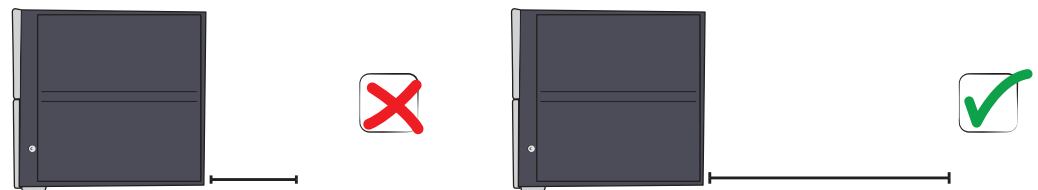
### 5.1 Placering av ILS500 F/FHP



Placera ILS500 F/FHP på en plan yta så nära testfixturen och ventilationssystemet som möjligt.



Det måste finnas lite ledigt utrymme runt ILS500 F/FHP för åtkomst vid underhåll och service.



Se till att det finns minst 350 mm (14 tum) fritt utrymme bakom ILS500 F/FHP så att det går att ta bort serviceluckor, ansluta försörjning, testfixtur osv.

### NOTICE

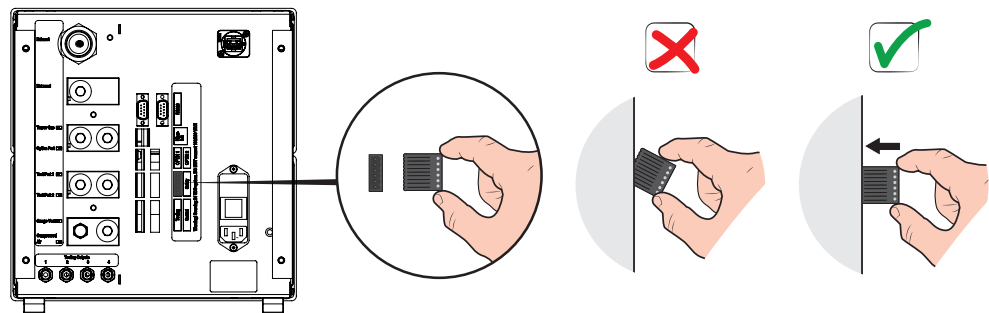
De främre fötterna under ILS500 F/FHP kan fällas ut för att höja fronten så att man får en bättre betraktningvinkel.

## 5.2 Elektriska anslutningar

### 5.2.1 Konfigurera ett nödstopp

#### NOTICE

- ▶ Att kortsluta rekommenderas inte och bör bara göras för preliminär testning före anslutning av komprimerade gaser eller testverktyg med rörliga delar.



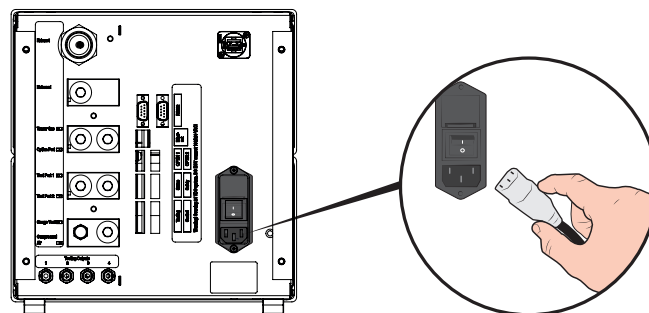
Du kan välja mellan följande två alternativ när du ska förbereda ILS500 F/FHP för start:

- Anslut ILS500 F/FHP via ett externt nödstopsrelä.
- Kortslut SAFE SPLY-anslutningen till ”+24 V” på säkerhetskopplingen. Använd den säkerhetsförbikopplingsloopback som medföljde enheten.

#### NOTICE

ILS500 F/FHP startar inte testningen om ingen nödstoppskrets har installerats. En sådan kan beställas separat. Du hittar mer information under Reservdelar och tillbehör [▶ 86].

### 5.2.2 Ansluta till elnätet

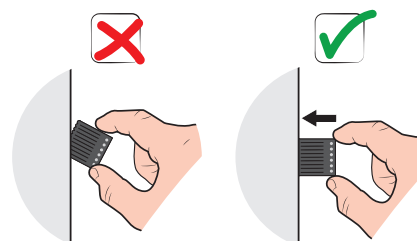
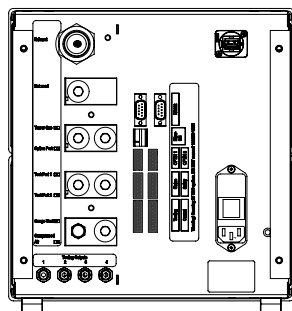


- ▶ Anslut strömkabeln till strömingången i ILS500 F/FHP och till närmsta eluttag.

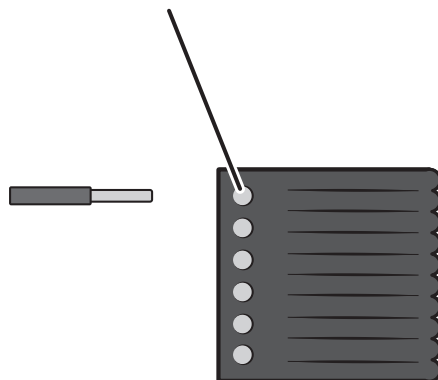


## 5.2.3 Ansluta extrafunktioner

När du använder portarna för tillval, status, verktyg och styrning ska du se till att montera anslutningarna enligt nedan.



Det översta stiftet är nr 1



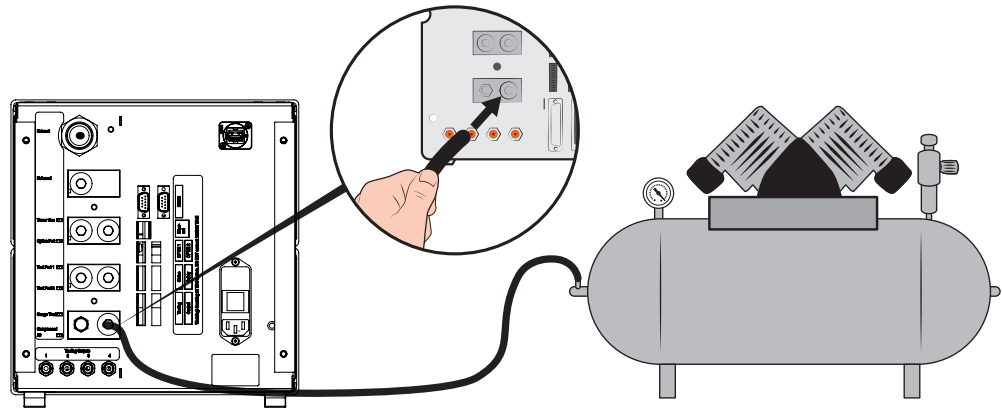
Du hittar mer information om anslutningsportarna under Tekniska data [► 16].

## 5.3 Pneumatiska anslutningar

### 5.3.1 Ansluta tryckluft

#### NOTICE

- ▶ Se till att tryckluften är torr, välfiltrerad och oljefri. Rekommenderad filterfinhet är 5 µm eller finare. Otillräcklig filtrering medför ökat underhållsbehov.
- ▶ Se till att använda lämpligt tryck och flöde. Du hittar mer information under Pneumatikspecifikationer [► 17].
- ▶ Anslut kompressorn och ILS500 F/FHP med hjälp av slangen.



### 5.3.2 Ansluta spårgas

#### **⚠ VARNING**

Om ett objekt trycksätts med för högt tryck kan objektet brista. Detta kan i sin tur leda till allvarliga personskador och även dödsfall.

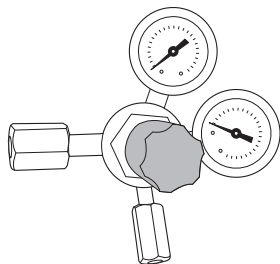
- ▶ Trycksätt aldrig objekt som inte har sprängtrycksprovats innan eller på annat sätt godkänts för det valda testtrycket.

#### **⚠ VARNING**

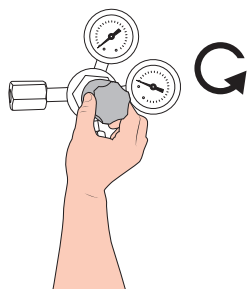
Spårgaser kan vara brännbara eller leda till kvävning.

- ▶ Använd bara färdigtillverkare spårgasblandningar.

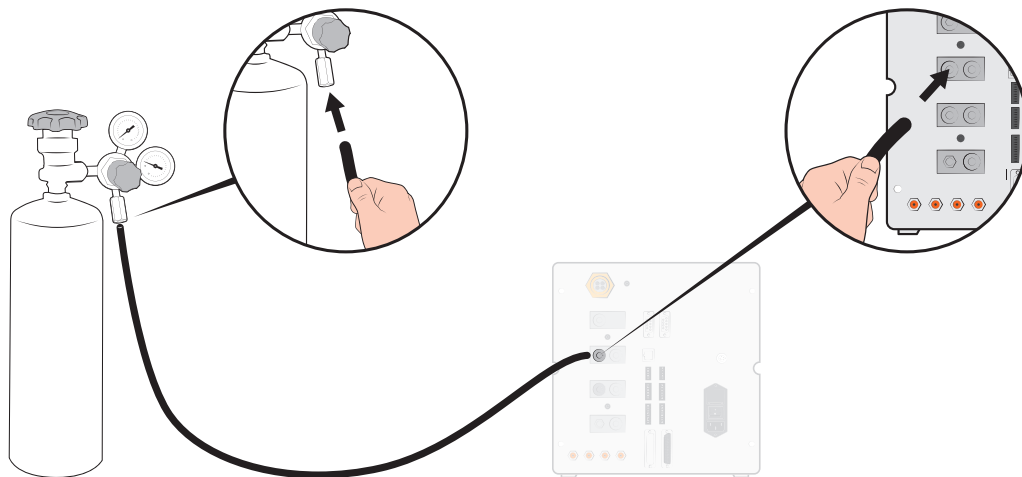
- 1 Sätt fast gascylindern på ett säkert sätt.
- 2 Öppna cylinderventilen kort för att blåsa bort smuts som kan ha ansamlats i utloppet.
- 3 Montera tvåstegs-gasregulatorn på cylindern.



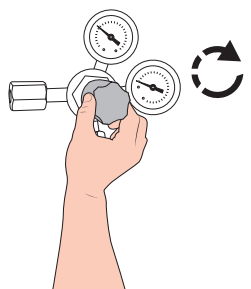
- 4 Vrid regulatorn helt medurs för noll utgångstryck.



- 5** Anslut en vanlig svetsgasslang eller liknande mellan spårgasporten och tryckregulatorn. Kontrollera att slangen är certifierad att klara regulatorns maximala utgångstryck.



- 6** Öppna cylinderventilen och ställ in regulatorn på önskat tryck. Se varningsbannern!



- 7** Öppna regulatorns utloppsventil (i förekommande fall).

### 5.3.3 Ansluta utblåsningen till ventilationen

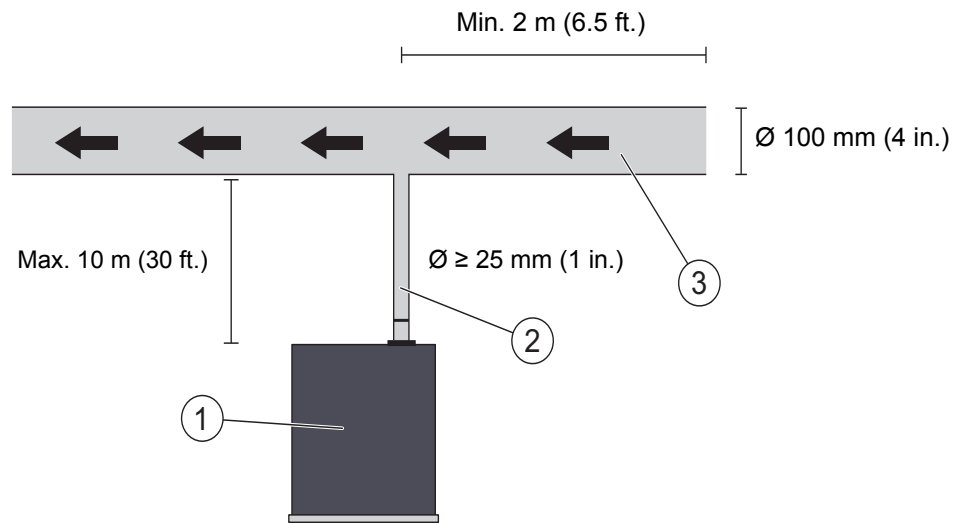


Fig. 9: Utblåsningsrekommendation

1	ILS500 F/FHP
2	Utblåsnings slang
3	Avtappningsluft

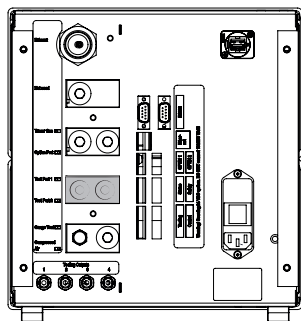
- Utblåsningsgasen måste ledas ut från byggnaden. Den ska helst placeras på taket på byggnaden, långt bort från teststationens friskluftsintag.
- Vi rekommenderar att du installerar en särskild kanal. Installera en elektrisk kanalfäkt och eventuellt ett vindutsug.
- Vi rekommenderar inte att du använder det allmänna ventilationssystemet för att ventilerar utblåsningen. Om ventilationssystemet är utrustat med återcirkulering av energi är risken stor att stora mängder spårgas återleds till testutrymmet och på så sätt stör testningen.

#### NOTICE

Otillräcklig utblåsningsinstallation är den vanligaste anledningen till problem vid täthetsprov med spårgas.

En för smal eller för lång utblåsningsledning leder till minskad evakueringskapacitet och därmed ökad cykeltid.

### 5.3.4 Ansluta till testport 1 och 2



- Använd båda testportarna om tillämpligt.
- Slang- $\varnothing \geq 8$  mm (0,31 tum).
- Slangarna bör vara så korta som möjligt.

Om testobjektet har 2 eller fler portar ska du ansluta till portar på motsatt sida om objektet.

#### NOTICE

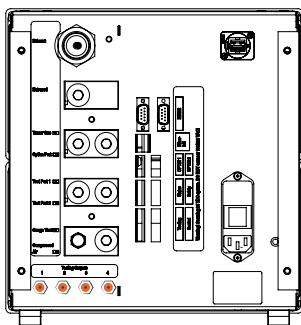
Ju större testobjektet är, desto viktigare är det att följa rekommendationerna ovan.

### 5.3.5 Ansluta verktyg

#### **WARNING**

Observera att ju snabbare anslutningen görs, desto högre risk för personskador.

- Var noggrann och montera skydd m.m. i enlighet med lokala lagar och säkerhetsstandarder så att fixturen är säker att använda.



Verktögsventilutgångar 1–4 är tillgängliga för anslutning av externa verktyg.

## 5.4 Konfigurera testområdet

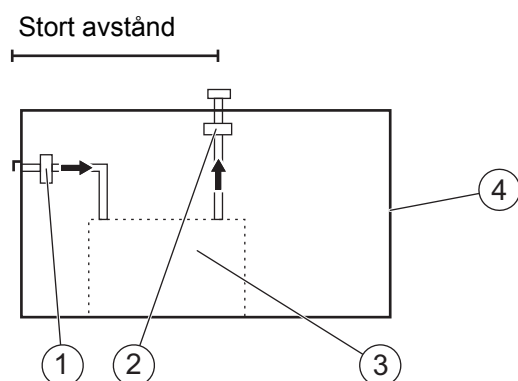


Fig. 10: Rekommendation för testområdet

1	Friskluftsfläkt
2	Utblåsningsfläkt
3	Testområde
4	Testbyggnad

- Placera friskluftsintaget på byggnadens yttervägg.
- Placera luftintaget långt bort från spårgasutblåsningen, lastrum och andra spårgaskällor.
- Objekt som redan testats kan innehålla små mängder spårgas, vilket kan störa nästa mätning.
- Använd inte tryckluft som frisklufts försörjning när en väteblandning används som spårgas. Industriell tryckluft kan innehålla varierande och avsevärda mängder väte.

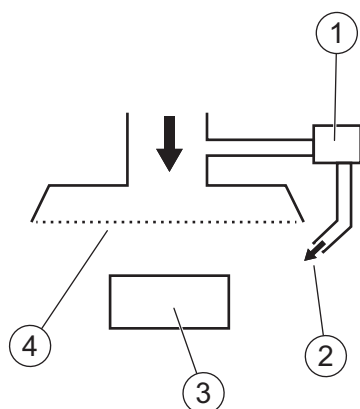


Fig. 11: Rekommendation om friskluftsridå

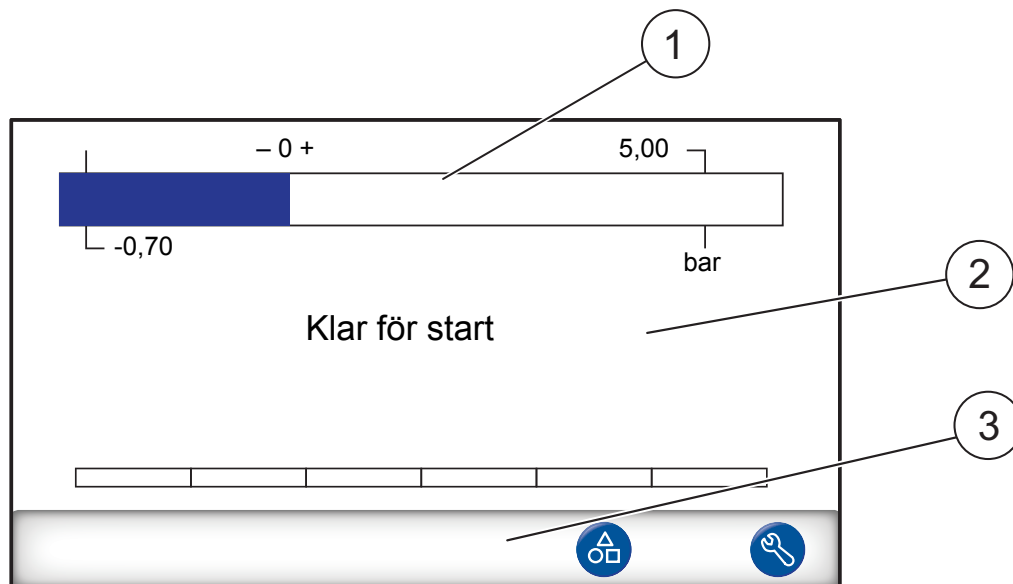
1	Fläkt
2	Lokal luftstråle
3	Testobjekt
4	Filter

- Försök att skapa laminarströmning över testområdet.

- Ridån bör täcka hela testområdet (testhuven eller provpunkten) och sträcka sig minst 0,5 m utanför området.
- Lufthastigheten i ridån bör vara ganska låg, vanligtvis 0,1 m/s.
- Extra små fläktar kan installeras inom ridån för riktad utvädring av testkammaren osv.

## 6 Menysystem

### 6.1 Skärm på ILS500 F/FHP



1	Statusfält
2	Huvudskärm
3	Navigeringsknappfält (varierar beroende på meny)

#### 6.1.1 Menyknappar





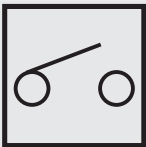
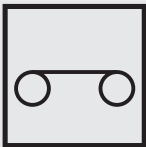
Använd menyknapparna för snabb navigering.

	Hem		Läs in testprogram
	Inställningar		

#### 6.1.2 Navigeringsknappar och andra knappar

	Gå tillbaka		Escape (ändringarna sparas inte)
	Föregående sida (ändringarna sparas)		Nästa sida
	Aktiverat		Inte aktiverat

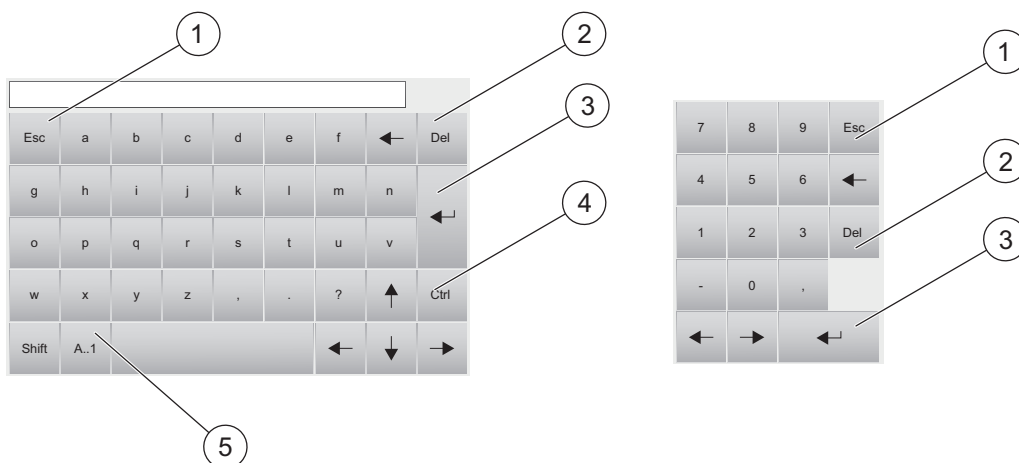


	Valt		Avmarkerat
	Spara (visas bara om USB är anslutet)		Läs in
	Öppen brytare		Stängd brytare

### 6.1.3 Mata in siffror och text

Ändra ett värde såhär:

- 1 Klicka på värdet. Ett numeriskt eller alfanumeriskt skärmtangentbord öppnas.
- 2 Ange önskade siffror eller tecken.
- 3 Klicka på retursymbolen för att spara det nya värdet.



1	Escape
2	Ta bort
3	Retur
4	Control
5	Versaler/gemener och siffror

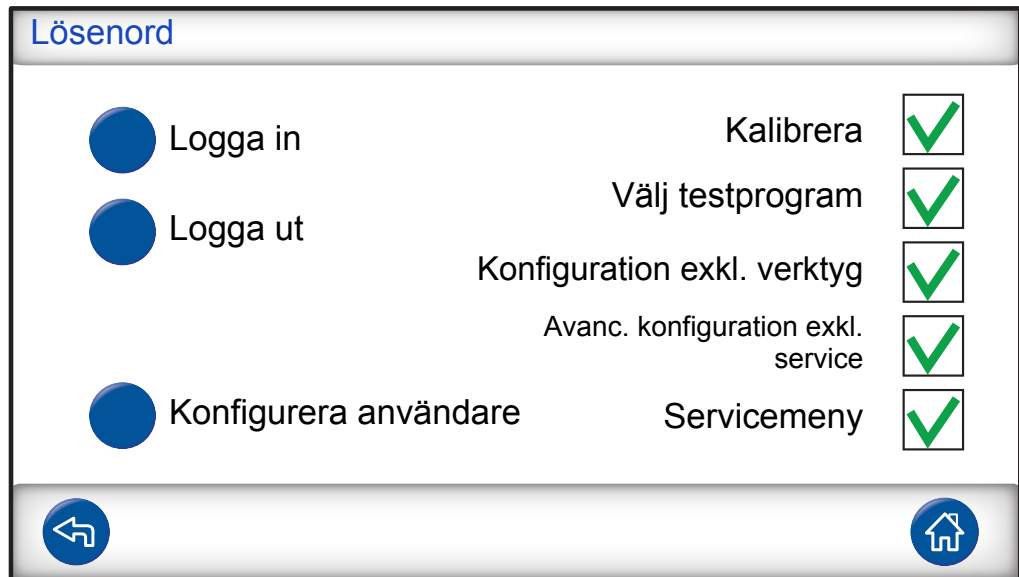
### 6.1.4 Skärmläckare

Om skärmen inte används under 20 minuter låses skärmen automatiskt. Skärmen kan låsas upp med hjälp av följande åtgärder:

- användaren rör vid skärmen
- användaren trycker på knappen **START** eller **STOP**
- ett start- eller stoppkommando skickas av ett externt system.

## 6.2 Lösenord

Du kommer åt menyerna genom att använda standardlösenordet "1234" för "Service". Du kan ändra lösenordet under Inställningar/Avancerade inställningar/Lösenord.



### NOTICE

Kom ihåg att ändra lösenord för alla menyer som du vill skydda. Vem som helst som använder den här handboken kan komma in i systemet om du behåller standardlösenordet.

### 6.2.1 Konfigurera ny användare

- 1 Klicka på **Inställningar >> Avancerade inställningar >> Lösenord** för att komma till lösenordsmenyn.
- 2 Klicka på **Logga in** och logga in som Service.
- 3 Klicka på **Konfigurera användare**.
- 4 Klicka på **Lägg till**.
- 5 Fyll i användarnamn och lösenord för den nya användaren.
- 6 Klicka på **Nästa**.
- 7 Välj säkerhetsgrupp genom att kryssa i lämpliga rutor.
- 8 Klicka på **Slutför**.

## 6.3 Menyöversikt

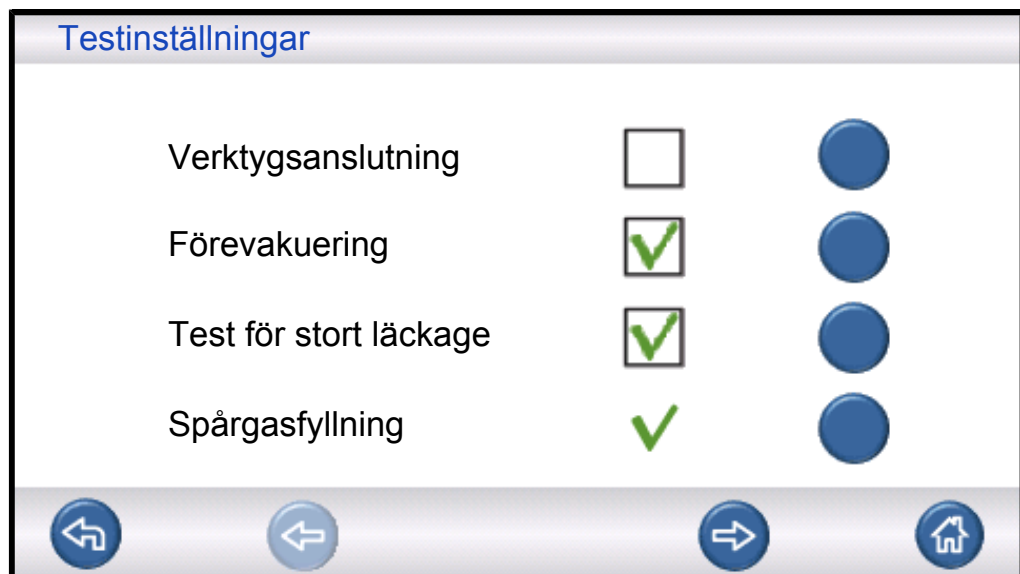
För information om de förinställda parametrarna, se Parameterförteckning [► 92].

<b>Läs in</b>			
<b>testprogram</b>			
<b>Inställningar</b>	Testinställningar	Verktogsanslutning	
		Förevakuering	
		Test för stort läckage	Vakuutförlusttest
			Tryckfallstest
		Spårgasfyllning	
		Blockeringstest	
		Spårgastest	
		Gasevakuering	
	Verktogsfrånkoppling		
	Avancerade inställningar	Timers	
		Tryck	
		Tillval	
		Servicemeny	Utgångar
			Ingångar
			Analoga ingångar
			Systemåterställning
			ILS500 F/FHP
			RS232
			Servicekörning
	Maskinvarutest		
	Lösenord		
	IP-inställningar		
	Testprogram		
Statistik			
Region	Tidszon, region och sommartid		
	Tid och datum		
	Språk		
Info			

## Inställningar



## Testinställningar



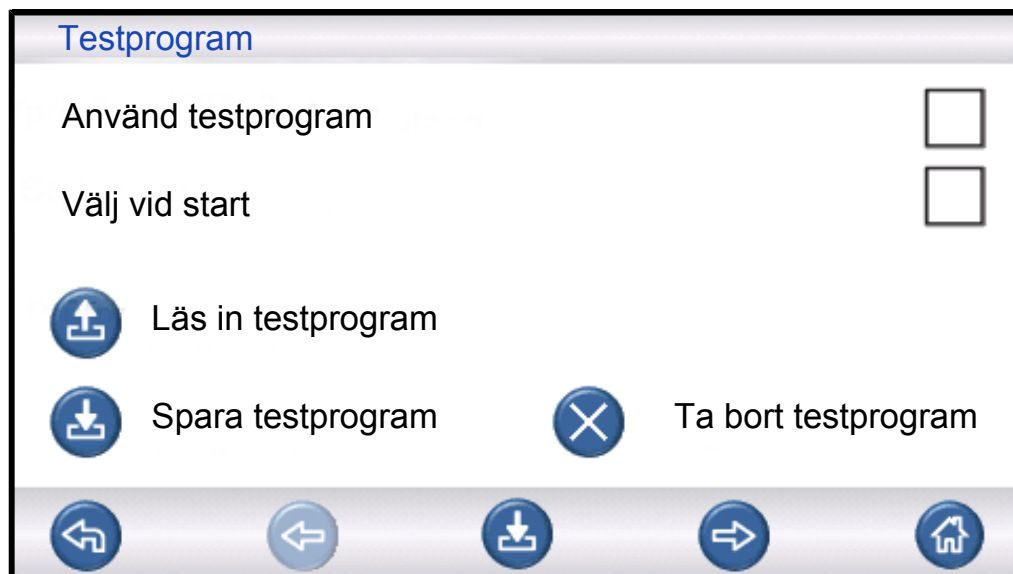
Du hittar mer information under Testprogram [▶ 51].

## Avancerade inställningar



Avancerade inställningar för att finjustera fyllningscyklerna och inställningar för servicepersonal.

## Testprogram




Du hittar mer information under Underhållsanvisningar [► 79].


## Statistik

### Statistik



Totalt:	0
Godkända:	0
Underkända:	0

Evakuering:	0
Vakuumförlust:	0
Blockering:	0
Gasfyllning:	0
Tryckfall:	0
Gastest:	0

 Skriv ut

 Återställ

Tryck i 3 s




Information om teststatistik och antal cykelhändelser under en testperiod.




Du hittar mer information under Testsekvens [▶ 48].

## Region

### Regionsinställningar

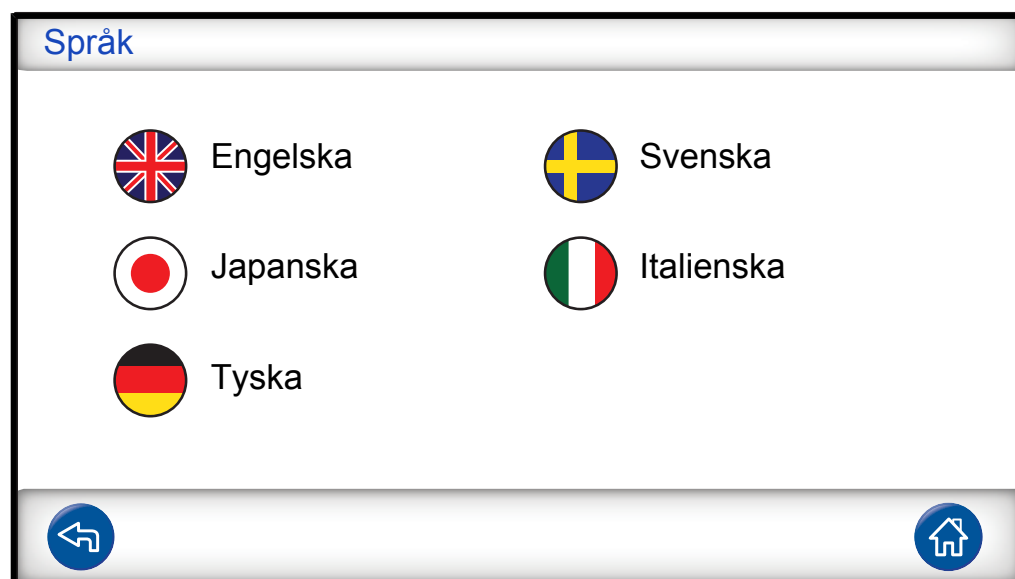
2015-04-17 12:56:20

-  Tidszon, region och sommartid
-  Tid och datum
-  Språk

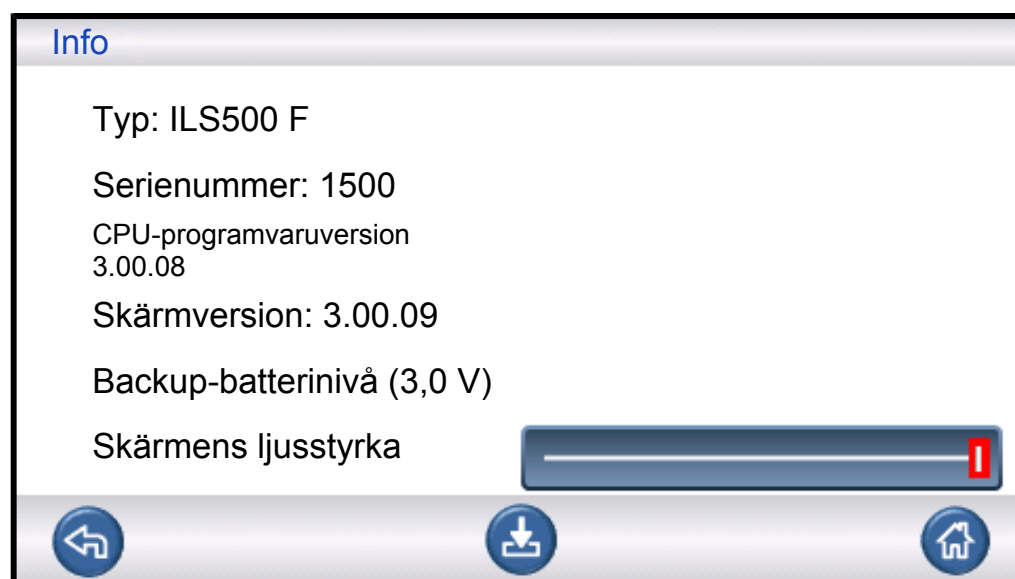
Regionsinställningar.

## Språk



Språkinställningar.

## Info



Instrumentinformation, programvaruversioner, batteristatus och skärmljusställningar.

# 7 Använda ILS500 F/FHP

## NOTICE

- Säkerställ att spårgasens försörjningstryck (som matas till spårgasinloppet på ILS500 F/FHP) är rätt inställt.

Om du vill avbryta en testsekvens och återställa till vänteläget trycker du på STOP i 3 s.

Beskrivningen nedan är bara avsedd som illustrerande exempel. Testfixturs utformning, användningen av prob(er) och verktygsfunktioner osv. bör anpassas för att passa just din tillämpning.

## 7.1 Testsekvens

Steg		Kommentar
1	Vänteläge	ILS500 F/FHP är inaktiv och väntar på startsignal.
2	Verktygsanslutning	Fyra luftventiler och fyra närhetsbrytaringångar kan konfigureras för att styra testfixturer av måttlig storlek. Styrenheten kan utökas för mer krävande fixturer.
3	Förevakning Test för stort läckage 1- Evakueringsgräns	Luften evakueras från testobjektet och ett första test för stort läckage utförs samtidigt. Testerna för stort läckage används till att upptäcka större läckor genom tryckförändringar. Evakuering är ofta nödvändigt för att se till att spårgasen når alla delar av objektet som testas och säkerställa att spårgaskoncentrationen är så hög som möjligt.  Tillämpligt på: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mycket långa objekt (t.ex. rör eller värmeväxlare)</li> <li>• låga fyllningstryck (&lt; 1 atm).</li> </ul> Mindre lämpligt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• om testobjektet inte tål undertryck</li> <li>• vid högre testtryck (fyllningsbörvärde).</li> </ul>
4	Test för stort läckage 2- Vakuumbörvärde	Kan användas till att identifiera läckor före påfyllning med gas. Det här minimerar spill från stora läckage.
5	Spårgasfyllning	Spårgasfyllning före gastestet.
6	Blockeringstest	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifierar inre blockeringar i objektet som testas.</li> <li>• Säkerställer att anslutningsledningarna och testfixturen är rätt anslutna.</li> </ul> Testobjektet fylls på via testport 1 medan trycket registreras vid testport 2. Praktiskt för testning av t.ex. kapillärrör osv.



Steg		Kommentar
7	Test för stort läckage 3-Gastryckfallstest	Genomförs parallellt med spårgastestet. Kan användas för fullständig testning parallellt med ett känsligare gastest vid valda punkter.
8	Testobjekt trycksatt för läcksökning	Utför läcksökning på testobjektet som trycksatts med spårgas.
9	Gasevakuering	För snabbt avlägsnande av spårgasen efter testet. Kan även innefatta effektiv luftspolning.
10	Verktysfrånkoppling	Frånkoppling av testfixturen.

## NOTICE

Flera av stegen är valfria och kan avaktiveras.

- ▶ De valda inställningarna kan sparas som testprogram. Du hittar mer information under Testprogram [▶ 51]. Det går också att kombinera två testprogram i en testsekvens. Kontakta din lokala återförsäljare för mer information och enskilda inställningar.

## 7.2 Genomföra ett test

ILS500 F/FHP kommunicerar via lamporna och meddelandena på skärmen.

Lampa	Status	Indikering
Röd	PÅ	En läcka identifierades. Testat objekt underkänt. Allmänt fel.
Grön	PÅ	Testsekvensen är över (och det testade objektet godkänt om en läckdetektor är ansluten).
Gul (START-knapp)	PÅ	Testsekvensen körs.

### 7.2.1 Start

- 1 Slå på ILS500 F/FHP.
- 2 Vänta tills Klar att starta visas på skärmen.
- 3 Klicka på **Läs in testprogram** och välj ett förinställt testprogram eller följ instruktionerna i Testprogram [▶ 51].

### 7.2.2 Placera testobjektet

- 1 Placera testobjektet i testkammaren eller anslut det till en, två eller flera anslutningsportar.

- 2 Anslut all eventuell extrautrustning som behövs.

### 7.2.3 Fyll med spårgas

- 1 Tryck på **Start** på ILS500 F/FHP.
- 2 Utför ett täthetsprov med spårgas.
- 3 Tryck på **Stop** på ILS500 F/FHP för att avlägsna spårgasen.

## 8 Testprogram

Ett testprogram är en samling inställningar som lämpar sig för en viss testkonfiguration. Det här används för att man ska kunna ha olika inställningar för olika testobjekt.


### 8.1 Testprogramöversikt


- Klicka på **Inställningar >> Testprogram** för att komma till de tre testprograminställningsmenyerna.





#### Testprograminställning

Använd testprogram

Välj vid start

 Läs in testprogram

 Spara testprogram       Ta bort testprogram





#### Testprograminställning

Koppla ihop med testprogram

Använd från lista  ▼

Behåll verktyg i teststeget

Behåll trycket i teststeget



Använd testprogram	Kryssa i rutan för att aktivera testprogramhanteringen.
Välj vid start	När strömmen slås på uppmanar ILS500 F/FHP operatören att välja testprogram.
Läs in testprogram	Parametrarna för det valda testprogrammet läses in. Ett nytt fönster öppnas.
Spara testprogram	De aktuella inställningarna sparas under det valda testprogramnamnet. Ett nytt fönster öppnas.
Ta bort testprogram	Det valda testprogrammet raderas. Ett nytt fönster öppnas.
Koppla ihop med testprogram	Kopplar ihop två testprogram för att bilda en testcykel. Skriv namnet på testprogrammet som ska tas med eller välj ett i listan i Använd från lista.
Använd från lista	Alla sparade testprogram visas. När du klickar på den blå knappen läggs testprogrammet som visas till i Koppla ihop med testprogram.
Behåll verktyg i teststeget	Exkluderar fränkopplingssteget i det första testprogrammet när två testprogram kopplas ihop enligt beskrivningen ovan.
Behåll trycket i teststeget	Bibehåller gstrycket mellan två testprogram.
Importera från USB	Importerar testprogram från ett anslutet USB-minne.
Exportera till USB	Exporterar alla testprogram till en redigerbar fil på ett anslutet USB-minne.

## 8.2 Skapa ett testprogram

### 8.2.1 Nytt testprogram

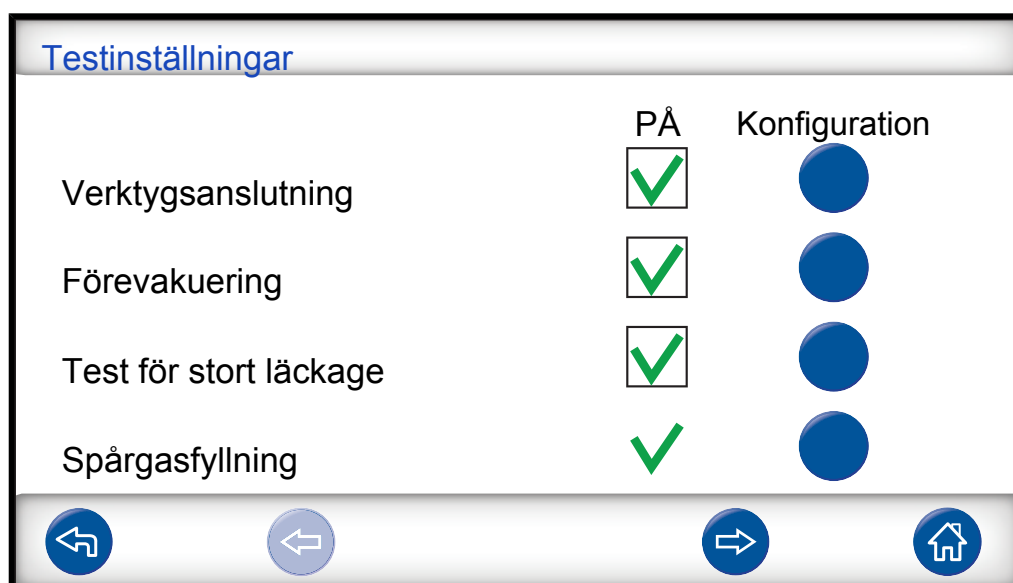
- 1 Ange alla ILS500 F/FHP-inställningar för testsekvensen.  
Du hittar mer information under Testinställningar [► 53].
- 2 Klicka på **Inställningar >> Testprogram** för att komma till de tre testprograminställningsmenyerna.
- 3 Klicka på **Spara testprogram**.
- 4 Ange ett namn på testprogrammet.
- 5 Klicka på **Spara**.

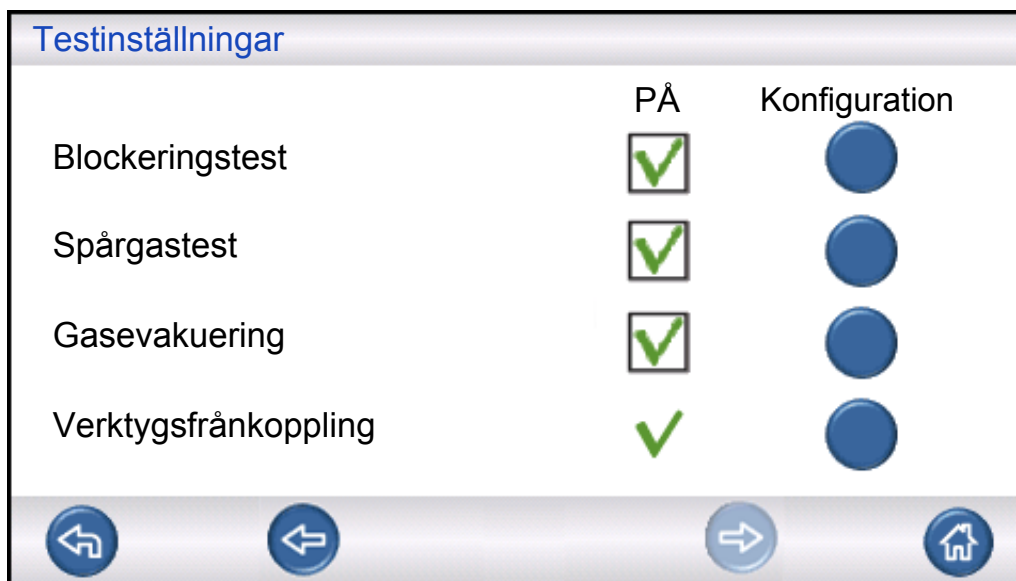
### 8.2.2 Ändra ett testprogram

- 1 Klicka på **Inställningar >> Testprogram >> Läs in testprogram**.
- 2 Välj testprogrammet som ska ändras från listan och klicka på **Läs in**.
- 3 Anpassa ILS500 F/FHP-inställningarna så att de passar det nya testprogrammet. Du hittar mer information under Testinställningar [► 53].
- 4 Klicka på **Inställningar >> Testprogram >> Spara testprogram**.
- 5 Ange namnet på det nya testprogrammet.
- 6 Klicka på **Spara testprogram**.

## 8.3 Testinställningar

- 1 Klicka på **Inställningar >> Testinställningar** för att komma till de två testinställningsmenyerna.





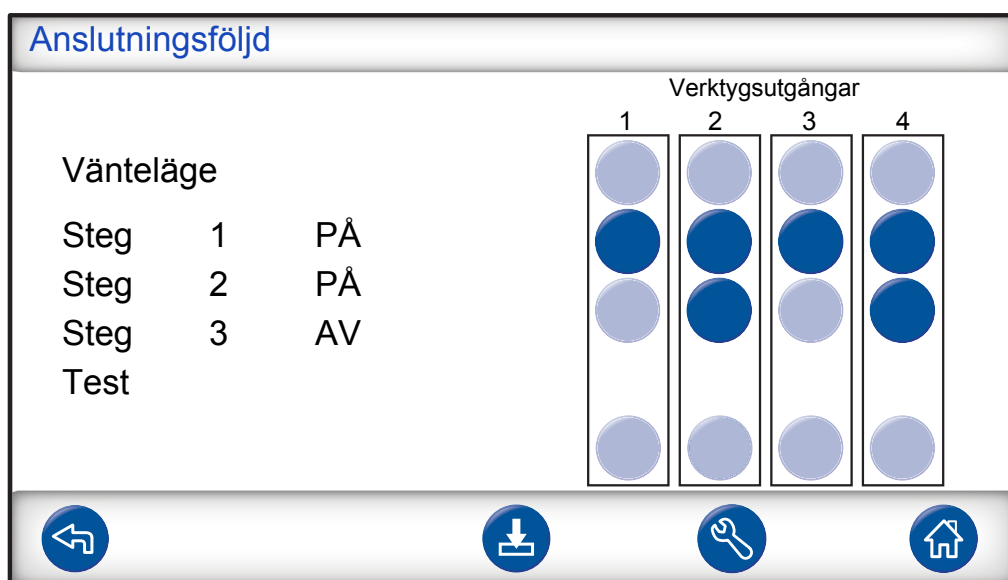
- 2 Ange vilka steg som ska ingå i testsekvensen genom att markera PÅ-rutorna.
- 3 Klicka på **Inställningar** till höger om varje markerat steg för att komma till inställningsmenyerna.

## NOTICE

Du hittar mer information om varje steg under Testsekvens [► 48].

### 8.3.1 Verktysanslutning

Menyn Anslutningsföljd visar inställningarna som gjorts för verktysanslutning.



- Klicka på **inställningsikonen** för att redigera inställningarna.

## NOTICE

Du kan programmera upp till fyra anslutningssteg.

### Vänteläge

**VÄNTELÄGE**

Verktygsutgångar PÅ 1 | 2 | 3 | 4

Gå till nästa steg med Start-knapp | ▼

och verktygsingångar □ | □ | □ | □

|  |  |   
 |  |  |

Fördröjning 0.0

- 1 Klicka på verktygsutgångarna som ska aktiveras i vänteläge (mellan tester).
- 2 Välj hur du vill gå vidare till nästa steg.  
Ange åtgärd i listan.  
Välj verktygsingångar.
- 3 Ange önskad fördröjningstid.

### Anslutningssteg 1–3

**Anslutningssteg 1**

PÅ  Verktygsutgångar PÅ 1 | 2 | 3 | 4

Gå till nästa steg med Automatiskt | ▼

och verktygsingångar □ | □ | □ | □

|  |  |   
 |  |  |

Fördröjning 0.0

- 1 Aktivera steget genom att markera kryssrutan PÅ.

- 2 Klicka på verktygsutgångarna som ska aktiveras.
- 3 Välj hur du vill gå vidare till nästa steg.  
Ange åtgärd i listrutan.  
Markera lämpliga kryssrutor för verktygsingångarna.  
Ställ sedan in statusen "Öppen" eller "Stängd" för varje brytarsymbol.
- 4 Skriv in en text som beskriver steget (klicka i Info-fältet för att aktivera skärmtangentbordet).
- 5 Ange önskad fördröjningstid.

### Teststeg

**Teststeg**

	1	2	3	4
Verktygsutgångar PÅ	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Villkor för att starta testet och verktygsingångar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Info <input style="width: 150px;" type="text"/>	Fördröjning			<input style="width: 50px;" type="text" value="0.0"/>

- Se Anslutningssteg 1–3 ovan och följ instruktionerna.

### 8.3.2 Förevakuering

**Förevakuering**

Förevakueringsbörvärde	<input style="width: 80px;" type="text" value="-0,70"/>	bar
Förlängd förevakuering	<input style="width: 80px;" type="text" value="0,0"/>	s
	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<input style="width: 80px;" type="text"/>	



Förevakueringsbörvärde	Ett värde på -0,70 bar (ö) (-0,07 MPa (ö), -10 psi (ö)) är lämpligt för de flesta tillämpningar. Det här skapar 70 % vakuum.
Förlängd förevakuering	För att säkerställa fullständig fyllning. Evakueringen fortsätter under den angivna tiden efter att evakueringsnivån har uppnåtts.



### 8.3.3 Tester för stort läckage

**Test för stort läckage**

Evakueringstidsgräns 10,0 s

Vakuumförlusttest – före gastestet

Tryckfallstest – under gastestet

Evakueringstidsgräns	Objektet underkänns om förevakueringsbörvärdet inte uppnås inom den angivna tiden.
Vakuumförlusttest	Om detta ska ingå i testsekvensen markerar du rutan och klickar på den blå knappen för att komma till inställningsmenyn för vakuumförlusttest (se nedan).
Tryckfallstest	Om detta ska ingå i testsekvensen markerar du rutan och klickar på den blå knappen för att komma till inställningsmenyn för vakuumförlusttest (se nedan).




## Vakuumförlusttest

**Vakuumförlusttest**

Vakuumstabiliseringstid  s

Vakuumförlusttesttid  s

Vakuumförlustgräns 0,10 bar

Vakuumstabiliseringstid	Fördröjningstid innan vakuumförlusttestet börjar.
Vakuumförlusttesttid	Tid under vilken tryckökning registreras.
Vakuumförlustgräns	Tillåten tryckökning under testtiden.




## Tryckfallstest

**Gastryckfallstest**

Tryckstabiliseringstid  s

Tryckfallstesttid  s

Tryckfallsgräns  bar

Tryckstabiliseringstid	Fördröjningstid innan tryckfallstestet börjar.
Tryckfallstesttid	Tid under vilken tryckfall registreras.
Tryckfallsgräns	Tillåtet tryckfall under testtiden.

## 8.3.4 Spårgasfyllning


### VARNING




ILS500 F/FHP får aldrig utsättas för högre tryck än vad som godkänts för objektet som ska testas och aldrig för tryck utanför specifikationerna för ILS500 F/FHP.

### NOTICE

Säkerställ att testobjektet hinner fyllas innan fyllningstidsgränsen uppnås. I synnerhet långa, smala objekt, t.ex. rör, kan ta lång tid att fylla.

**Spårgasfyllning**

Fyllningsbörvärde	0,30	bar
Fyllningstidsgräns	10,0	s
Extern fyllningsreglering	<input type="checkbox"/>	
Tryckenhet	bar	

Fyllningsbörvärde	Önskat spårgasfyllningstryck.
Fyllningstidsgräns	Objektet underkänns om tryckbörvärdet inte uppnås inom den här tiden. Avbryter fyllningen om testobjektet har ett stort läckage, öppnas eller om det finns lösa anslutningar.
Extern fyllningsreglering	Om det här är markerat är det börvärdet för fyllningstryckslarmet. Den interna tryckregleringen avaktiveras och trycket är samma som i gasförsörjningsledningen. ILS500 F/FHP kontrollerar att fyllningstrycket är över tryckbörvärdet innan den fortsätter till gasteststeget.
Tryckenhet	Välj önskad enhet.




### 8.3.5 Blockeringstest

#### NOTICE

Det här testet kan bara utföras om båda testportarna används och är anslutna på vardera sida om den eventuella blockeringen.

#### Blockeringstest

Blockeringstesttryck	<input type="text" value="0,30"/> bar
Blockeringstesttid	<input type="text" value="2,0"/> s




  

Blockeringstesttryck	Minsta tryck som ska uppnås vid testport 2 under blockeringstesttiden.
Blockeringstesttid	Tiden inom vilken blockeringstesttrycket måste uppnås vid testport 2.

### 8.3.6 Gasevakuering

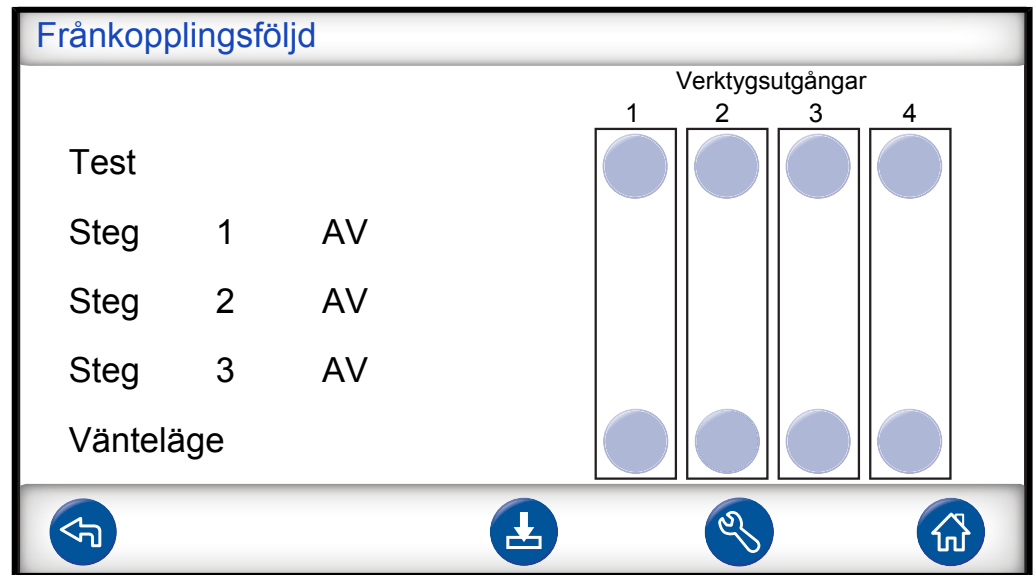
#### Gasevakuering

Gasevakueringsbörvärde	<input type="text" value="-0,50"/> bar
Förlängd gasevakuering	<input type="text" value="0,0"/> s

Gasevakueringsbörvärde	Ange önskad nivå av gasevakivering. -30 kPa (ö) (-0,3 bar (ö), -4,4 psi (ö)) genererar 30 % vakuüm, vilket är tillräckligt för de flesta tillämpningar.
Förlängd gasevakivering	Förlänger tiden för gasevakivering efter att gasevakueringsbörvärdet har uppnåtts.

### 8.3.7 Verktygsfrånkoppling



Samma funktion som verktygsanslutning med i omvänd ordning. Du hittar information om det här steget under Verktygsanslutning [► 54].

## 8.4 Optimera testcykeln

Testcykeln kan delas in i sex huvuddelar:

1. Anslutning av testobjektet
2. Förevakivering av restluft
3. Fyllning med spårgas
4. Täthetsprov med spårgas
5. Avlägsnande och ventilering av spårgas
6. Frånkoppling av testobjektet

Det här avsnittet är en guide till optimering av steg 2, 3 och 5.

## 8.4.1 Optimera förevakueringssteget

### NOTICE

Det snabbaste sättet att fylla ett rörliknande objekt är att använda genomträngningsfyllning. Det kräver ingen förevakuering.

Börja med att avgöra hur djup förevakeringen behöver vara, eller om den kan hoppas över helt. För att kunna göra det är det viktigt att du förstår förevakeringens roll.

När testobjektet ansluts innehåller det en atmosfär av omgivande luft. Det är ofta nödvändigt att avlägsna en del eller det mesta av den här luften innan objektet fylls med spårgas.

Det finns två följder av att inte avlägsna luften (dvs. förevakuera):

1. den faktiska spårgaskoncentrationen minskar
2. spårgasen når inte alla delar av objektet.

### 8.4.1.1 Beräkna spårgaskoncentrationen

Exempel:

Fyllningstrycket är 0,05 MPa (ö) (7,2 psi (ö)) över atmosfärstryck (mätartryck). Objektet har 1 atm = 0,1 MPa (ö) luft före fyllning.

Om den här luften lämnas kvar i objektet betyder det att den genomsnittliga spårgaskoncentrationen blir:

A = fyllningstryck

B = 1 atm

C = spårgasfyllningsfaktor

$$\frac{A}{A + B} = C$$

$$\frac{0,05}{0,05 + 0,1} = 0,33$$

Den genomsnittliga spårgaskoncentrationen i det här exemplet är bara en tredjedel (33 %) av den förväntade.

Om du använder en spårgasblandning på 5 % blir resultatet:

$$0,33 \times 5 \% = 1,7 \%$$

Om du förevakuerar ned till -0,7 atm (-0,07 MPa (ö)) innebär det att det kommer att finnas 0,3 atmosfärer (0,03 MPa (ö)) restluft i objektet före fyllning. Det ger följande genomsnittskoncentration:

A = fyllningstryck

B = 1 atm

C = spårgasfyllningsfaktor

D = evakueringstryck

$$\frac{A + D}{A + B} = C$$

$$\frac{0,05 + 0,07}{0,05 + 0,1} = 0,8$$

Den genomsnittliga spårgaskoncentrationen i det här exemplet är 0,8 (80 %). Om du använder en spårgasblandning på 5 % blir resultatet:

$$0,8 \times 5 \% = 4 \%$$

Det här är nästan dubbelt så mycket som koncentrationen som uppnås utan förevakning.

#### 8.4.1.2 Exempel – beräkna spårgasfyllning

Det går inte alltid att räkna med att luften i objektet blandas jämnt med den insprutade spårgasen. Det här gäller särskilt för rörformade objekt som rör osv. Strömningen inuti ett vanligt "rör" är övervägande laminär. Det betyder att ingen eller väldigt liten turbulens uppstår. Luft som är kvar i "röret" pressas därför framför den insprutade spårgasen och hamnar i den borte änden av "röret".

Exempel:

Testobjektet är ett aluminiumrör till ett kylskåp med lödda kopparändar. Båda skarvarna mellan kopparn och aluminiumet måste testas.

Fyllningstrycket är 0,5 MPa (ö) (72 psi (ö)). Längden är 10 m (33 fot). Om vi hoppar över förevakningen kommer det att finnas:

A = fyllningstryck

B = 1 atm

E = kvarvarande luft i objektet

$$\frac{B}{A + B} = E$$

$$\frac{0,1}{0,5 + 0,1} = 0,17$$

luft kvar i röret. Det motsvarar 1,7 m (5,7 fot) av den totala längden om ingen turbulens uppstår under fyllningen. Det finns en uppenbar risk att någon av skarvarna innehåller enbart luft, vilket betyder att en läcka på det stället förblir oupptäckt.

Om du förevaknar ned till -0,7 atm (-0,07 MPa (ö)) innebär det att det kommer att finnas 0,3 atmosfärer (0,03 MPa (ö)) restluft i röret före fyllning.

Det kommer nu att finnas:

$$\frac{B}{A + B} = E$$

$$\frac{0,03}{0,5 + 0,03} = 0,056$$

luft kvar i röret. Det motsvarar 0,57 m (1,9 fot). Den här luftvolymen är normalt liten nog för att blandas med spårgasen med hjälp av turbulens och spridning.

## 8.4.2 Optimera spårgasfyllningen

Regleringen av spårgastrycket kan antingen ske via:

- ILS500 F/FHP
- en extern tryckregulator.

### NOTICE

ILS500 F/FHP är inställd att reglera internt som standard.

### 8.4.2.1 Extern tryckreglering

#### NOTICE

Extern tryckreglering stöder inte testprogram med olika testtryck (dvs. fyllningsbörvärden).

Extern reglering rekommenderas i huvudsak för mycket små objekt (< 50 ml).

Spårgastrycket regleras av en extern regulator. ILS500 F/FHP öppnar upp en väg mellan gasmatningsledningen och testobjektet. Trycket utjämnas och objektet som testas får det tryck som den externa regulatorn levererar. ILS500 F/FHP kontrollerar att fyllningstrycket är över fyllningsbörvärdet innan den fortsätter till nästa teststeg.

### 8.4.2.2 Intern tryckreglering

Du kan ställa in att spårgastrycket ska regleras av ILS500 F/FHP. Internt reglerad fyllning går i allmänhet snabbare än externt reglerad fyllning. Det beror på att matningstrycket kan ställas in högre än fyllningsbörvärdet, vilket ger ett högre fyllningsflöde.



## 9 Felsökning

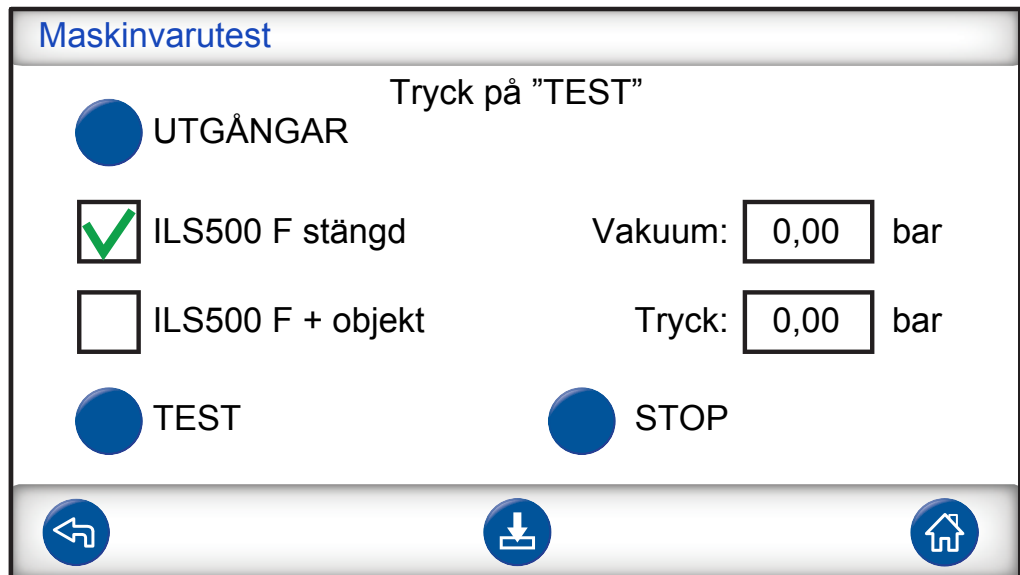
### 9.1 Felsymptom

Felsymptom	Fel	Åtgärder
Evakueringen misslyckades	Vakuum uppnåddes inte inom den angivna tiden. Stort läckage i testobjektet eller anslutningarna.	Kontrollera tryckluftsförsörjningen.
Gasfyllningen misslyckades	Det gick inte att fylla till rätt tryck inom den angivna tiden. Stort läckage i testobjektet eller anslutningarna.	Kontrollera det inkommande gastrycket.
Gaspåfyllningen misslyckades	Det gick inte att återfylla objektet. Stort läckage i testobjektet eller anslutningarna.	Kontrollera det inkommande gastrycket.
Gasevakueringen misslyckades	Vakuum uppnåddes inte inom den angivna tiden.	
Maskinvarufel under testet	Ett allvarligt fel uppstod under testet.	Kontrollera extern utrustning, t.ex. aktiv prob.
Testtidsgräns	Den maximala tiden för testet överskreds.	Kontrollera att tiden är rätt inställd.

### 9.2 Utför ett maskinvarutest

#### NOTICE

Innan du utför ett maskinvarutest ska du noggrant kontrollera att spårgasen och tryckluften har rätt matningstryck. Ett felaktigt inställt tryck kan leda till felaktiga testresultat.



- Felsök och testa systemet med hjälp av menyn Service.
- För fjärrledes felsökning använder du menyn Servicekörning.
- Venturipumpen och alla gasventiler kan testas automatiskt.

Maskinvarutestet är ett diagnostikverktyg som hjälper dig med förebyggande underhåll samt service och reparationer. Testet leder dig genom ett antal steg som testar alla enheter som utsätts för slitage och bör på så sätt kunna hjälpa dig att hitta nästan alla slags problem i ILS500 F/FHP-systemet.

## NOTICE

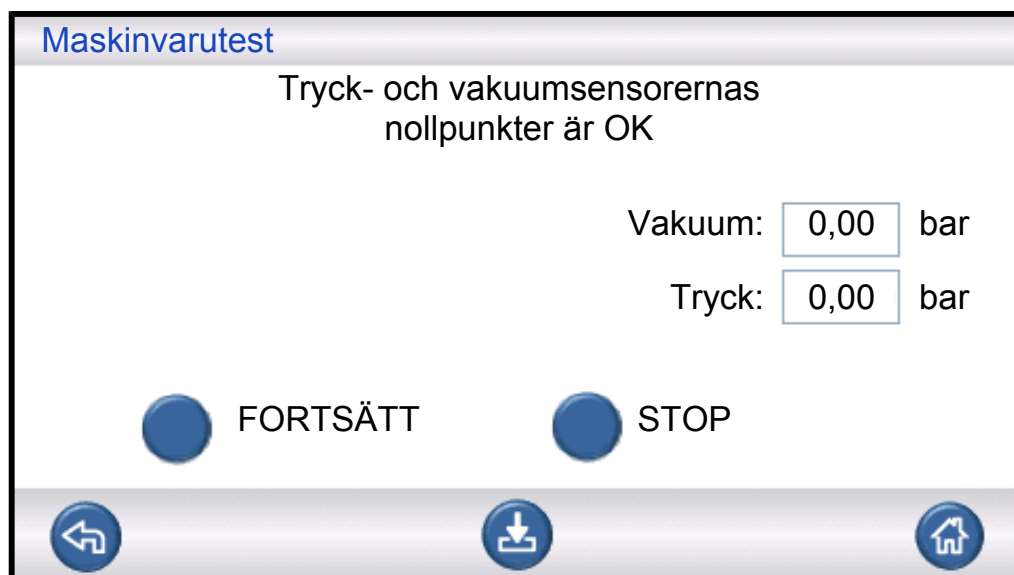
Kör igenom hela sekvensen för att kunna tolka resultaten på rätt sätt.

Du behöver ta hjälp av tabellen i slutet av det här avsnittet för att tolka resultaten på rätt sätt. Ha den här handboken till hands när du utför testet.

Du kan välja att testa enligt begränsningarna hos just din tillämpning.

- 1 Konfigurera alla parametrar för ditt testobjekt (eller läs in önskat testprogram) och anslut ett tätt prov.
- 2 Markera "LS500 F/FHP + objekt" för tillämpningsspecifikt maskinvarutest. Du kan även testa ILS500 F/FHP mot fabriksinställningen. I sådana fall bör du stänga båda testportarna med pluggarna som medföljer enheterna. Ta bort ISO till NPT-omvandlarna i förekommande fall och montera blindpluggarna. Markera "ILS500 F/FHP stängd" för fabriksinställt maskinvarutest.
- 3 Knappen "Fortsätt" visas i slutet av varje teststeg. Tryck på "Fortsätt" för att komma till nästa teststeg.

## Tryck- och vakuumsensorer



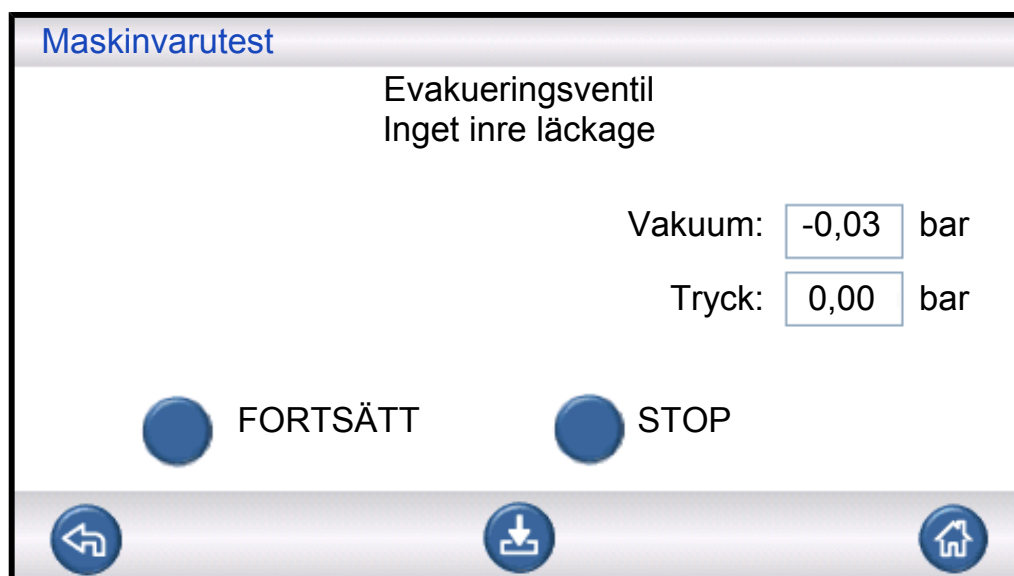
Tryck- och vakuumsensorernas nollpunkt testas. Möjliga resultat:

- Nollpunkterna är OK
- Vakuumets nollpunkt är inte OK

En förskjuten nollpunkt kan resultera i:

- felaktig gasfyllning
- felaktiga vakuumförlust- eller tryckfallsresultat.

## Evakueringsventil



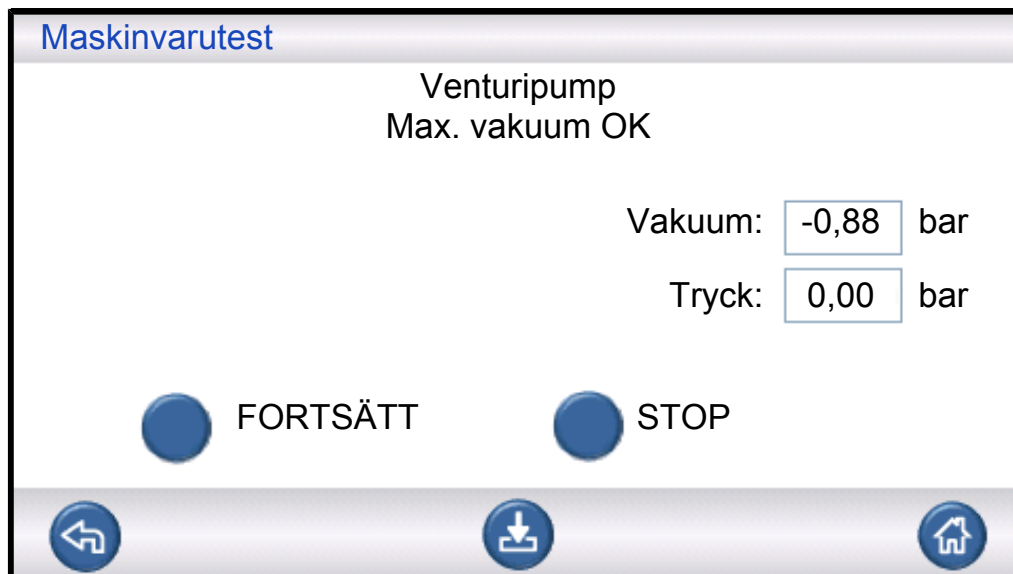
Evakueringsventilen kontrolleras avseende inre läckage. Möjliga resultat:

- Inget inre läckage
- Inre läckage

Inre läckage kan resultera i:

- felaktiga underkännanden pga. vakuumförlust
- ökad spårgasförbrukning.

## Venturipump



Kontroll av maximalt vakuum hos venturipumpen. Möjliga resultat:

- Max. vakuum OK
- Dåligt max. vakuum

Dåligt max. vakuum kan resultera i:

- misslyckad förevakuering
- långsammare evakuering.

## Grenrörets täthet (totalt)



Den övergripande tätheten hos grenröret testas med vakuümökningsmetoden. Möjliga resultat:

- Inget läckage från utsidan
- Läckage från utsidan

Läckor i grenröret kan resultera i:

- felaktiga underkännanden pga. vakuümförlust
- ökad gasförbrukning.

Mindre yttre läckage upptäcks senare under gasteststeget.

## Vakuumsensorventil



Här sker en kontroll av att ventilen stängs för att skydda vakuümsensorn före fyllningen. Möjliga resultat:

- Ventilen fungerar
- Defekt!

Funktionsfel kan resultera i:

- skador på vakuümsensorn
- misslyckad förevakuering

## Spårgasfyllningsventil



Det här steget kontrollerar om gasfyllningsventilen läcker genom att registrera tryckökningen bakom ventilen.

Möjliga resultat:

- Inget inre läckage
- Inre läckage

Inre läckage kan resultera i:

- felaktiga trycksfallsresultat
- felaktiga underkännanden pga. vakuumförlust och ökad gasförbrukning.

## Ventil till testport 2



## NOTICE

Det här testet misslyckas om båda testportarna är anslutna till ett testobjekt. Fortsätt och upprepa sedan hela maskinvarutestsekvensen med båda portarna stängda för att utföra det här teststeget.

Det här steget kontrollerar om ventilen till testpost 2 har inre läckage genom att registrera tryckökningen bakom ventilen.

Möjliga resultat:

- Inget inre läckage
- Inre läckage

Inre läckage kan resultera i:

- felaktigt godkända blockeringstest.

## Spårgasfyllningsventil



Det här steget testar att spårgasfyllningsventilen öppnas för påfyllning av gas. Testet misslyckas om spårgasens matningstryck är för lågt. I sådana fall justerar du trycket och startar om maskinvarutestet från början.

Möjliga resultat:

- Ventilen fungerar
- Defekt!

Funktionsfel resulterar i:

- misslyckad gasfyllning

## Externa gasläckage



ILS500 F/FHP är nu förberedd för ett manuellt test av externt läckage. Använd en läckdetektor med handprob för att läcksöka.

- Börja med att kontrollera alla anslutningar mellan ILS500 F/FHP och ditt testobjekt. Följ varje testledning noggrant och kontrollera varje skarv.
- Fortsätt med att kontrollera runt gasventilerna och grenröret inuti ILS500 F/FHP.

## Grenrörets täthet (totalt)



Den övergripande tätheten hos grenröret testas med tryckfallsmetoden. Det här är ett komplement till gastestet som avslöjar läckor utåt, genom utblåsningen osv.

Möjliga resultat:

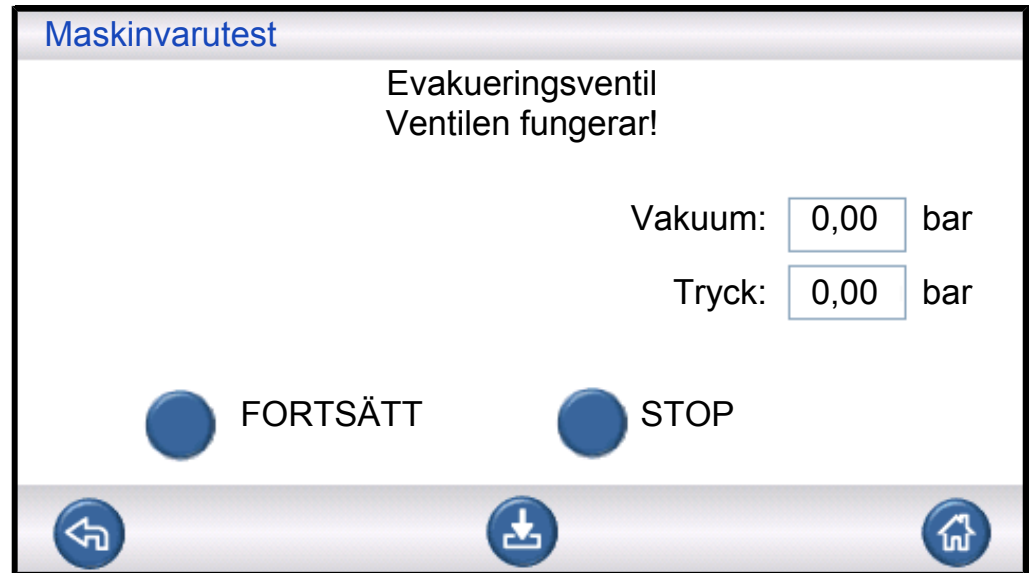
- Inget inre läckage
- Inre läckage



Inre läckage kan resultera i:

- felaktiga underkännanden pga. tryckfall och vakuumbförlust
- ökad spårgasförbrukning.

## Evakueringsventil



Det här steget testar att evakueringsventilen öppnas för att släppa ut spårgas till utblåsningen. Samma test som tidigare men under tryck i stället för vakuum.

Möjliga resultat:

- Ventilen fungerar
- Defekt!

Funktionsfel resulterar i:

- att testcykeln inte går att avsluta.

## Indikatorlampor

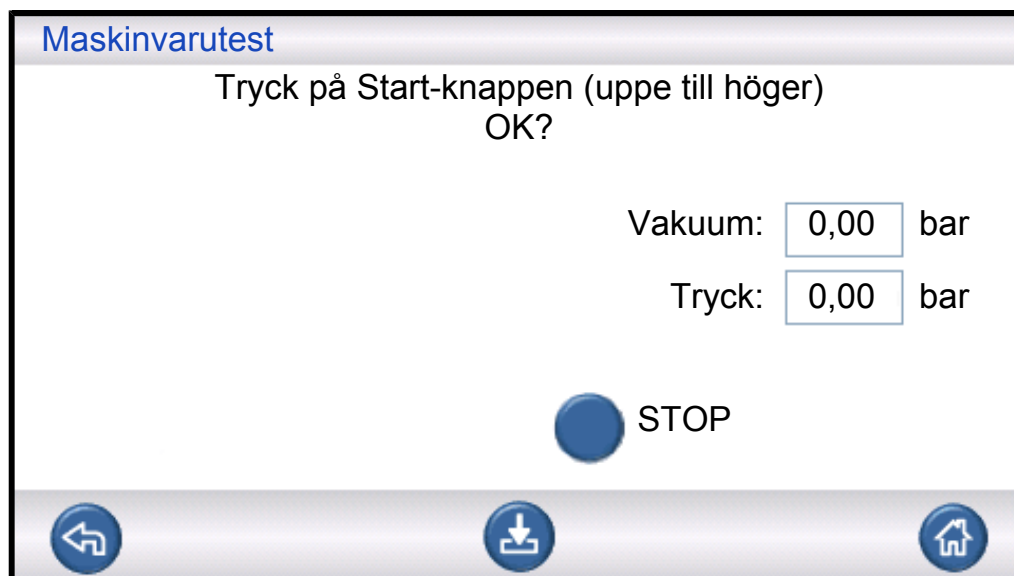




Det här är ett "manuellt" test. ILS500 F/FHP tänds en lampa i taget. Du behöver bara kontrollera att rätt lampa tänds.

- Kontrollera funktionen hos varje lampa genom att trycka på "Fortsätt".

### Knapparna START och STOP





Det här är ett "manuellt" test. Testet fortsätter när rätt knapp trycks in. Testet kontrollerar enbart de aktiverade knapparna START och STOP. Använd menyn INMATNING under menyn Service för att kontrollera knappar som är avaktiverade.

### 9.2.1 Maskinvarufelmeddelanden

Felmeddelande	Orsak till felet	Avhjäljande åtgärd*
Maskinvarufel Vakuumsensorfel	Ingen ström till vakuumsensorn.	Kontrollera kabeln till sensorn.
	Sensorn inte ansluten till AD-modulen.	Kontrollera anslutningen till AD-modulen.
	Vakuumsensorn är trasig.	Skicka in den på reparation.
Maskinvarufel Trycksensorfel	Ingen ström till trycksensorn.	Kontrollera kabeln till sensorn.
	Sensorn inte ansluten till AD-modulen.	Kontrollera anslutningen till AD-modulen.
	Trycksensorn är trasig.	Byt ut sensorn.
Analoga ingångar frånslagna	Ingen ström till AD-modulen.	Kontrollera strömkabeln till vänster om AD-modulen.

\*: Kontakta din leverantör om den föreslagna åtgärden inte avhjälper felet.

### 9.2.2 Tolkning av resultaten från maskinvarutester

Använd tabellen nedan för att rätta till fel som upptäcks av maskinvarutestet.

Testad enhet	Testad funktion	Orsak till felet	Åtgärd
Evakueringsventil	Inre läckor	Smutsiga eller slitna ventiltätningar.	Byt ut eller rengör evakueringsventilen.

Testad enhet	Testad funktion	Orsak till felet	Åtgärd
Venturipump	Maximalt vakuum	Tryckluftstrycket är för lågt eller för högt.	Justera tryckluftstrycket.
		Smuts inuti venturipumpen.	Ta bort venturipumpen och rengör den.
		Smutsiga eller trasiga venturistyrventiler.	Byt ut de två övre ventilerna i styrrampen.
		Smutsiga eller trasiga evakueringsstyrventiler.	Byt ut den fjärde ventilen nedifrån i styrventilsrampen.
Gasventilsgrenrör	Läckor från utsidan	Läckage till utsidan.	Läcksök med handproben (senare i maskinvarutestsekvensen).
		Om det inte finns några gasläckor.	Kontrollera om det finns inre läckage i spårgasfyllningsventilen.
		Om det inte finns några inre läckage i spårgasfyllningsventilen.	Byt ut/rengör vakuumsensorns skyddsventil.
Vakuumsensorns skyddsventil	Funktion	Ingen signal till styrventilen.	Kontrollera utgången "Sensorskydd". Skicka in den på reparation.
		Smutsig eller trasig styrventil.	Byt ut den tredje ventilen nedifrån i styrrampen.
		Vakuumsensorns skyddsventil är trasig.	Byt ut ventilen.
Spårgasfyllningsventil	Inre läckor	Smutsiga eller slitna ventiltätningar.	Byt ut eller rengör spårgasfyllningsventilen.
		Läckande styrventil.	Byt ut den fjärde ventilen nedifrån i styrventilsrampen.
Ventil till testport 2	Funktion	Smutsig eller trasig styrventil.	Byt ut den tredje ventilen nedifrån i styrrampen.
		Ventilen till testport 2 är trasig.	Byt ut ventilen.
Spårgasfyllningsventil	Funktion	Smutsig eller trasig styrventil.	Byt ut den fjärde ventilen nedifrån i styrrampen.
		Spårgasfyllningsventilen är trasig.	Byt ut ventilen.

Testad enhet	Testad funktion	Orsak till felet	Åtgärd
Gasventilsgrenrör	Läckage till utsidan	Felaktigt hopsatt gasventil.	Ta bort den läckande ventilen. Rengör och smörj ventiltätningen innan du monterar ventilen igen. Se instruktionerna.
		Felaktigt monterade anslutningar/stickproppar.	Ta bort den läckande enheten. Rengör och smörj O-ringen och montera sedan enheten igen.  Enheter som saknar O-ringstätning bör tätas med Loctite 577 eller liknande.
Evakueringsventil	Funktion	Smutsiga eller trasiga evakueringsstyrventiler.	Byt ut den fjärde ventilen nedifrån i styrventilsrampen.
Lampa	Funktion	Trasig lampa.	Byt ut lampan.  Skicka in den på reparation.
Verktogsventiler	Funktion	Smutsig eller trasig styrventil.	Byt ut den första eller andra ventilen nedifrån i styrrampen.
Knapp	Funktion	Trasig brytare.	Skicka in den på reparation.

## 10 Underhållsanvisningar

Det finns tre olika delar som behöver underhållas regelbundet:

- Venturipump

Kräver regelbunden rengöring.

- Gasventiler

Behöver underhållas regelbundet och slits ut.

- Styrventiler

Underhållsfria om den inkommande tryckluften är torr och filtreras ned till 5 µm.

Det tar mindre än 15 minuter att byta venturipumpen och alla gasventiler.

Instrumentet rengörs med en fuktad trasa.

### 10.1 Underhållsschema

Del	Intervall	Åtgärd
Venturipump	3 månader	Utför ett maskinvarutest. Kontrollera högvakuum. Rengör venturimunstyckena om det behövs.
Evakueringsventiler, fyllningsventiler och ventiler till testport 2	3–6 månader*	Utför ett maskinvarutest. Kontrollera ventilernas skick. Byt ut eller rengör ventilerna när det behövs.
Vakuumsensorventil	12 månader	Utför ett maskinvarutest. Kontrollera ventilens skick. Byt ut eller rengör ventilen när det behövs.
Styrventiler	12 månader	Byt ventilen om oväntat tryck byggs upp.

\*: Beror på mängden partiklar i objekten som testas. Metallgrader och andra vassa partiklar sliter på ventilerna, vilket kräver kortare underhållsintervaller.

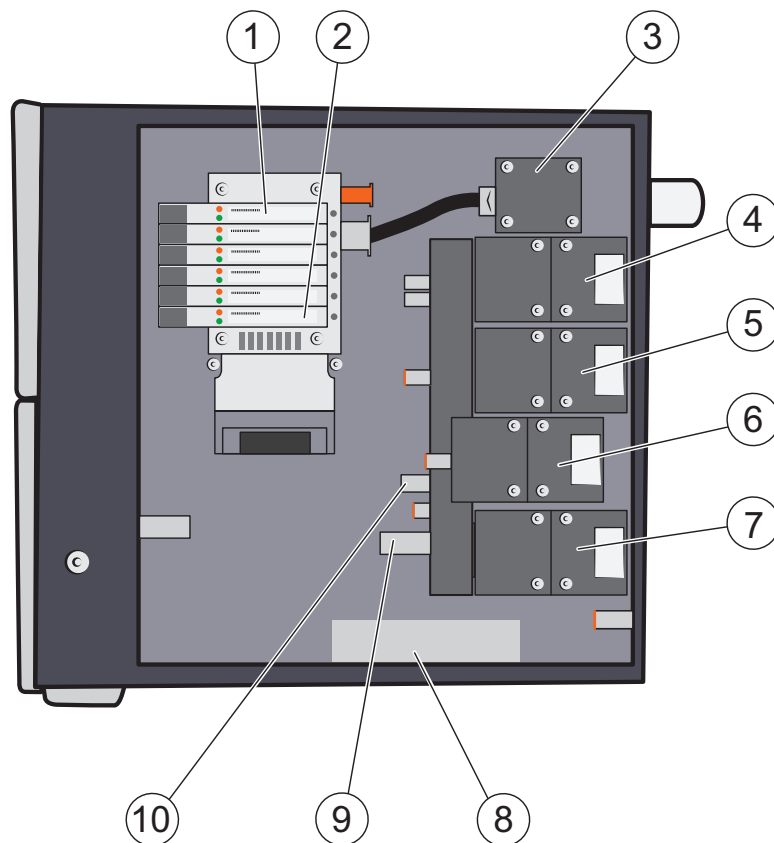
### 10.2 Underhåll

#### 10.2.1 Verktyg och säkerhetsutrustning

När regelbundet underhåll utförs på ILS500 F/FHP behövs följande utrustning:

Beskrivning	Anmärkning
Insexnycklar (3 och 4 mm)	
Torxnycklar (T25)	
Skruvmejsel (stjärnskruvmejsel av Phillipsmodell 1 eller Pozidrivmodell 1)	
Skyddsglasögon	När du utför ett verktygsutgångstest.
Skyddande öronproppar	När du utför ett verktygsutgångstest.

## 10.2.2 Vy av insidan



1	Styrventil 6	2	Styrventil 1
3	Venturipump (ejektor)	4	Evakueringsventil
5	Spårgasfyllningsventil	6	Testportventil 2
7	Vakuumsensorstyrventil	8	Trycksensor (endast högtrycksmodellen)
9	Vakuumsensor	10	Trycksensor

### Styrventilsramp

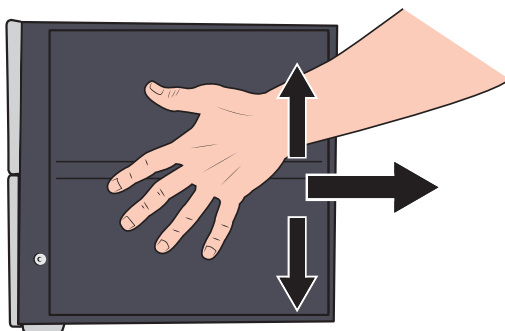
Utmärkande för styrventilerna är deras dubbla funktion. De kan användas var för sig eller kombineras för högre kapacitet.

Position	Ventil
6	Huvudluftventil
5	Venturipumpsmatning
4	Evakueringsventil och spårgasfyllning
3	Ventil till testport 2 och sensorskyddsventil
2	Verktogsventil 1, 2
1	Verktogsventil 3, 4



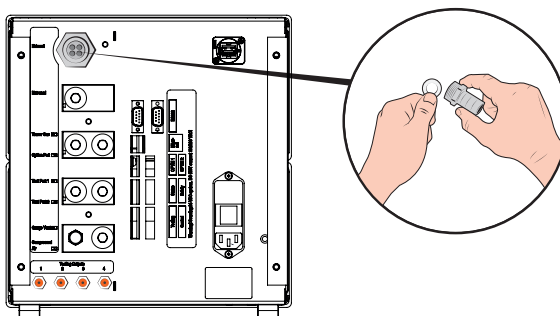
### 10.2.3 Ta bort skyddet

- 1 Använd en T25-nyckel för att ta bort de båda skruvarna som håller det högra skyddet på plats (bredvid gasportarna).
- 2 Skjut skyddet bakåt och lyft av det. Vicka den bakre änden av skyddet upp och ned några gånger så att det lossnar. Se nedan.

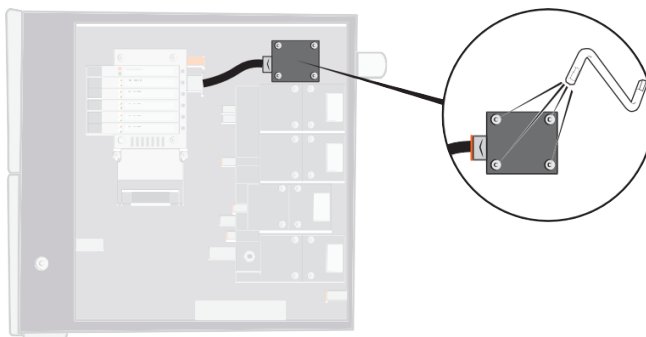


### 10.2.4 Rengöra eller byta ut venturipumpen

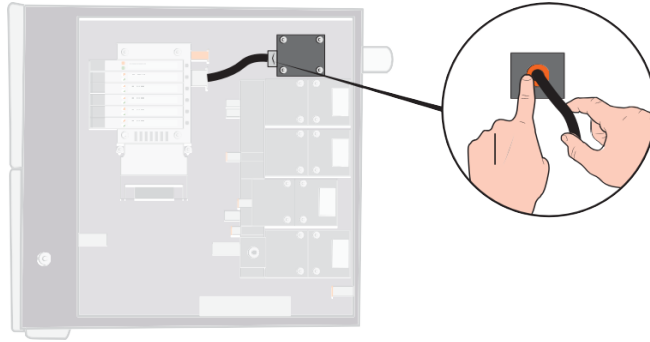
- 1 Ta bort utblåsningsslangen från snabbslangkopplingen.
- 2 Skruva loss och ta bort snabbslangkopplingen och plastbrickan.



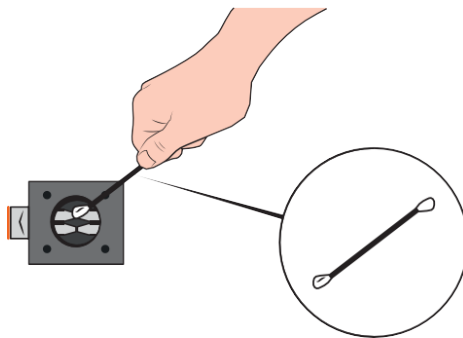
- 3 Använd en 4 mm-insexnyckel för att ta bort de fyra skruvarna som håller venturipumpen på plats.



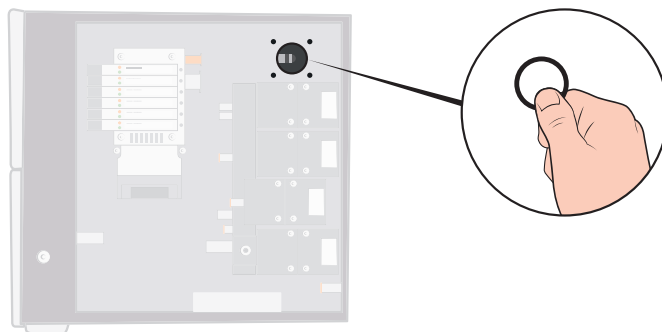
- 4 Ta bort O-ringen under venturipumpen. Ta bort slangen från venturiinloppet. Tryck in slangen i kopplingen och tryck den orange ringen nedåt för att lossa slangen och dra sedan ut slangen.



- 5 Ta bort slangkopplingen från venturipumpen.
- 6 Montera en ny venturipump eller använd en tryckluftsstråle och en bomullspinne, piprensare eller en liten borste för att rengöra munstyckena inuti venturipumpen.



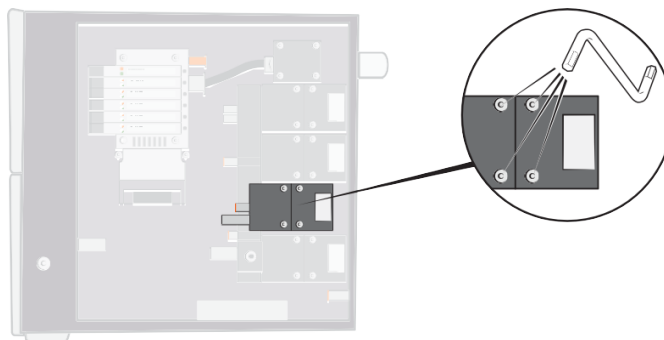
- 7 Sätt dit slangkopplingen på venturiinloppet.
- 8 Anslut inloppsslangen igen.
- 9 Rengör O-ringens och montera den i spåret på ventilgrenröret.



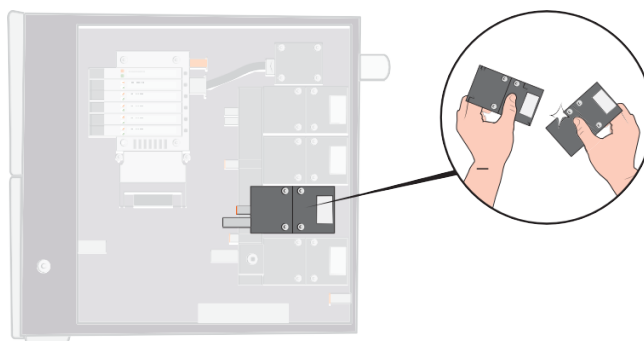
- 10 Sätt dit och dra åt de fyra skruvarna.
- 11 Placera plastbrickan inuti venturiutloppet och montera snabbkopplingen igen. Dra åt med en skruvnyckel.
- 12 Anslut utblåsningsslangen igen.
- 13 Kör igenom maskinvarutestet igen för att testa att venturipumpen levererar ett tillräckligt maxvakuum.

## 10.2.5 Byta gasventiler

- 1 Använd en 3 mm-insexnyckel för att ta bort de fyra skruvarna som fäster ventilen som ska bytas.



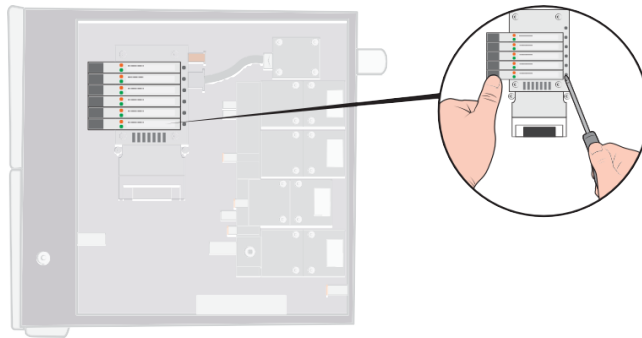
- 2 Lyft ut den gamla ventilen och sätt i den nya. Observera inriktningen i bilden nedan.



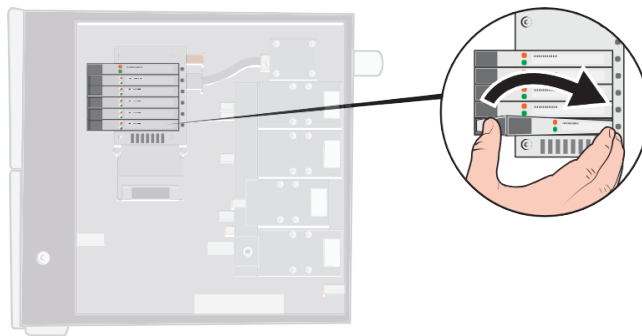
- 3 Dra åt skruvarna 2–3 mm (0,08–0,12 tum) åt gången genom att flytta nyckeln från skruv till skruv så att ventilen inte lutar så mycket.
- 4 Dra åt skruvarna och sätt tillbaka skyddet.
- 5 Kör igenom maskinvarutestet igen för att testa att utbytta/borttagna ventiler betar sig som de ska.
- 6 Använd handproben för att kontrollera att det inte finns något yttre läckage (den här delen av maskinvarutestet är rutin).

## 10.2.6 Byta styrventiler

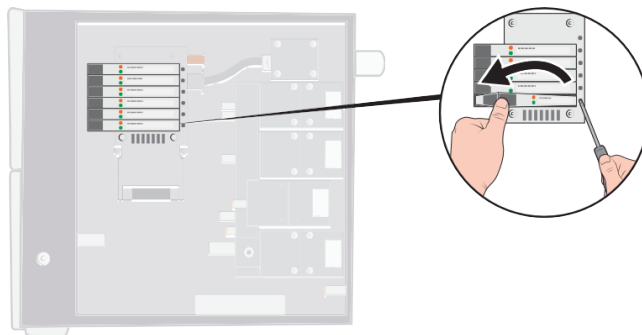
- 1 Använd en liten skruvmejsel för att lossa skruven som håller ventilen på plats. Du måste dra ut skruven hela vägen tills du känner att den "hoppas" i gängans ingång.
- 2 Tryck lysdioderna nedåt samtidigt som du trycker ned skruven tills du känner att låsmekanismen snäpper på plats.



- 3 Lyft ut den gamla ventilen från spolsidan. Om ventilen inte lossnar upprepar du steg 3 och 4 och förvissas dig om att skruven åker ut helt.



- 4 Tryck in skruven samtidigt som du sätter i den nya ventilen. Sätt först i den ände som pekar mot skruven och tryck sedan spolsidan nedåt.



- 5 Dra åt skruven.  
6 Sätt tillbaka skyddet.

### 10.2.7 Byta sensorer

#### **⚠ FÖRSIKTIGHET**

Service på sensorerna får bara utföras av serviceföretag som auktoriserats av INFICON för det här syftet.

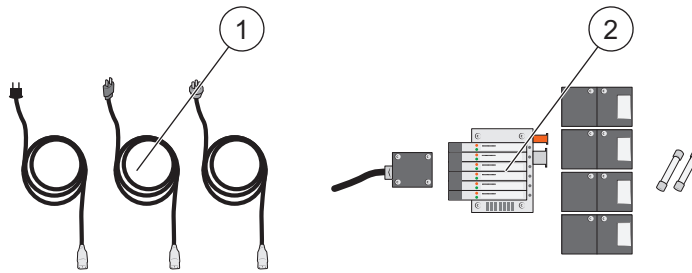
## 10.3 Funktionskontroll

Se Utför ett maskinvarutest [▶ 65].

# 11 Service

En defekt Sensistor ILS500 F/FHP ska lämnas in för service på närmaste serviceställe. Adresserna hittar du på <http://www.inficon.com>.

## 12 Reservdelar och tillbehör



Pos.	Del	Typ	Artikelnr	
1	Strömkablar	EU	591-146	
		Storbritannien	591-147	
		USA	591-853	
2	Underhållssats "No-Stop", standardmodell		590-680	
		<b>Del</b>		<b>Antal</b>
		Ejektor E240	591-422	1
		3/2-vägsventil 10 bar	591-419	4
		Ventil-till-ventilblock VQC1000	591-630	1
		Säkring 2 A T	591-578	2
		Insexnyckel 3 mm	591-864	1
		Insexnyckel 4 mm	591-865	1
		Torxnyckel T25	591-866	1
	Stjärnskruvmejsel av Phillipsmodell 1	591-867	1	
	Underhållssats "No-Stop", högtrycksmodell		590-685	
		<b>Del</b>		<b>Antal</b>
		Ejektor E240	591-422	1
		3/2-vägs högtrycksventil 30 bar	591-621	4
		Ventil-till-ventilblock VQC1000	591-630	1
		Säkring 2 A T	591-578	2
		Insexnyckel 3 mm	591-864	1
		Insexnyckel 4 mm	591-865	1
		Torxnyckel T25	591-866	1
Stjärnskruvmejsel av Phillipsmodell 1	591-867	1		

För en fullständig lista över alla reservdelar och tillbehör ber vi dig kontakta:  
support.sweden@inficon.com

## 13 Support från INFICON

### 13.1 Så här kontaktar du INFICON

För försäljning och kundtjänst ber vi dig kontakta ditt närmaste INFICON-servicecenter. Du hittar adressen på vår webbplats: [www.inficon.com](http://www.inficon.com)

Om du har problem med ditt instrument ber vi dig ha följande information till hands när du kontaktar kundtjänst:

- instrumentets serienummer och firmwareversion
- en beskrivning av problemet
- en beskrivning av eventuella avhjälpande åtgärder som du redan har provat samt en ordagrann återgivning av eventuella felmeddelanden som du har fått.

### 13.2 Lämna tillbaka komponenter till INFICON

Använd retursedeln som medföljde vid leveransen av produkten.

Skicka inte tillbaka någon komponent från instrumentet till INFICON innan du har talat med någon av våra kundtjänstmedarbetare. Du behöver få ett returgoodsnummer (Return Material Authorization, RMA-nummer) från kundtjänstmedarbetaren.

Om du skickar ett paket till INFICON utan RMA-nummer stoppas paketet i kedjan och vi kontaktar dig. Detta försenar servicen av ditt instrument.

Innan du får ett RMA-nummer måste du eventuellt fylla i en kontamineringsdeklaration (Declaration Of Contamination, DOC) om ditt instrument har utsatts för processmaterial. DOC-formulär måste godkännas av INFICON innan ett RMA-nummer utfärdas.

## 14 Avfallshantering



Enligt EU-lagstiftningen måste den här produkten lämnas till återvinning för separation av material och får inte slängas i det osorterade hushållsavfallet.

Om du vill kan du återlämna den här INFICON-produkten till tillverkaren för återvinning.

Tillverkaren har rätt att neka till att ta tillbaka produkter som har förpackats på ett olämpligt sätt och som därför utgör en säkerhets- eller hälsofara för personalen.

Tillverkaren ersätter inte dig för fraktkostnaden.

Leveransadress:

INFICON AB

Wahlbeckgatan 25A

S-58216 Linköping

Sverige



# 15 EU-försäkran om överensstämmelse



## EU Declaration of Conformity

We – INFICON AB - herewith declare that the products defined below meet the basic requirements regarding safety and health and relevant provisions of the relevant EU Directives by design, type and the versions which are brought into circulation by us. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INFICON AB.

In case of any products changes made without our approval, this declaration will be void

Designation of the product:

**Sensistor® ILS500 Leak Detection Filler**

Models:

**Sensistor ILS500 F**

**Sensistor ILS500 FHP**

Catalogue numbers:

**590-580**

**590-581**

Type number:

**ILS.210.307**

The products meet the requirements of the following Directives:

- **Directive 2006/42/EC (Machinery)**
- **Directive 2014/30/EU (EMC)**
- **Directive 2011/65/EC (RoHS)**
- **Directive 2014/35/EU (Low Voltage)**

Applied harmonized standards:

- **EN ISO 12100:2010**
- **EN 61326-1:2013**  
**Class B according to EN 55011:2009, edition 4**
- **EN 61010-1:2010+A1:2019**
- **EN IEC 63000:2018**

Authorized person to compile the relevant technical files:

Peter Hebo, INFICON AB, Walbecksgatan 24, S-582 13 Linköping, Sweden

Linköping, December 7<sup>th</sup>, 2021

Patrik Kaliff, CEO

Linköping, December 7<sup>th</sup>, 2021

Peter Hebo, R&D Manager

### INFICON AB

P.O. Box 76  
SE-581 02 Linköping  
Sweden  
Phone: +46 (0)13-355900  
Fax: +46 (0)13-355901  
www.inficon.com  
E-mail: reach.sweden@inficon.com

# 16 EG-inbyggnadsinstruktion



## EC DECLARATION OF INCORPORATION

We – INFICON AB - herewith declare that the products defined below meet the basic requirements regarding safety and health and relevant provisions of the relevant EU Directives by design, type and the versions which are brought into circulation by us. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INFICON AB.

In case of any products changes made without our approval, this declaration will be void.

Designation of the product:

**Sensistor® ILS500 Leak Detection Filler**

Models:

**Sensistor ILS500 F**

**Sensistor ILS500 FHP**

Catalogue numbers:

**590-580**

**590-581**

Type number:

**ILS.210.307**

The products meet the requirements of the following Directives:

- **Directive 2006/42/EC (Machinery)**

Applied harmonized standards:

- **EN ISO 12100:2010**

**The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive (2006/42/EC), where appropriate.**

The manufacturer will electronically transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information on the partly completed machinery.

The relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII.

Authorized person to compile the relevant technical files:

Peter Hebo, INFICON AB, Walbecksgatan 24, S-582 13 Linköping, Sweden

Linköping, December 7<sup>th</sup>, 2021

A blue ink signature of Patrik Kaliff.

Patrik Kaliff, CEO

Linköping, December 7<sup>th</sup>, 2021

A blue ink signature of Peter Hebo.

Peter Hebo, R&D Manager

### INFICON AB

P.O. Box 76

SE-581 02 Linköping

Sweden

Phone: +46 (0)13-355900

Fax: +46 (0)13-355901

www.inficon.com

E-mail: reach.sweden@inficon.com

# 17 Försäkran om överensstämmelse för Storbritannien

# UK CA



## UK Declaration of Conformity

We – INFICON AB - herewith declare that the products defined below are in conformity with the requirements regarding safety, health and relevant provisions of the relevant legislation by design, type and the versions, which are brought into circulation by us. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INFICON AB.

In case of any products changes made without our approval, this declaration will be void

Designation of the product:

Sensistor® ILS500 Leak Detection Filler

Models:

Sensistor ILS500 F

Sensistor ILS500 FHP

Catalogue numbers:

590-580

590-581

Type number:

ILS.210.307

The products meet the requirements of the following UK legislation:

- *S.I. 2008 No. 1597 (Machinery)*
- *S.I. 2016 No. 1091 (EMC)*
- *S.I. 2012 No. 3033 (RoHS)*
- *S.I 1989 No. 728 (Low Voltage)*

Applied designated standards:

- *EN ISO 12100:2010*
- *EN 61326-1:2012*  
*Class B according to EN 55011:2009, edition 4*
- *EN 61010-1:2010*
- *EN IEC 63000:2018*

Authorized person to compile the relevant technical files:

Peter Hebo, INFICON AB, Walbecksgatan 24, S-582 13 Linköping, Sweden

Linköping, December 7<sup>th</sup>, 2021

Patrik Kaliff, CEO

Linköping, December 7<sup>th</sup>, 2021

Peter Hebo, R&D Manager

**INFICON AB**  
P.O. Box 76  
SE-581 02 Linköping  
Sweden  
Phone: +46 (0)13-355900  
Fax: +46 (0)13-355901  
www.inficon.com  
E-mail: reach.sweden@inficon.com

# 18 Bilaga A

## 18.1 Parameterförteckning

Parameter	Intervall	Fabriksinställning	Kundändring
Avbryt över fyllningsbörvärdet		20 %	
Blockeringstesttryck		0,3 bar	
Blockeringstesttid		2 s	
Blockeringstest		AV	
Välj vid start		AV	
Demoläge		AV	
"Test avslutat"-signal		1 s	
Evakueringstidsgräns		10,0 s	
Förlängd gasevakering		0 s	
Förlängd gasfyllning		0 s	
Förlängd förevakuering		0 s	
Extern identifiering		AV	
Extern gasreglering		AV	
Extern start/stopp		AV	
Fyllningsimpuls öppen		20 ms	
Fyllningsimpuls stängd		200 ms	
Fyllningsbörvärde		0,3 bar	
Fyllningssignalfilter		0,0 s	
Fyllningstidsgräns		10 s	
Gasevakering		PÅ	
Gasevak.- börvärde		0,3 bar	
Gasevak. testport 1		AV	
Gasfyllning testport 1		AV	
Märkningsutgång		0 s	
Märkningsutgången uppe vid läckage		AV	
Förevak. testport 1		AV	
Förevakuering		PÅ	
Förevakueringsbörvärde		-0,7 bar	
Tryckstabiliseringstid		5 s	
Tryckfallsgräns		0,1 bar	
Tryckfallstest		AV	
Tryckfallstesttid		5 s	

Parameter	Intervall	Fabriksinställning	Kundändring
Tryckenhet		bar	
Impuls Fyll från (%) av börvärdet		90 %	
Utvädringsnivå		0,001	
Vädra ut objekt		0 s	
Återfyllningshysteres		0,2 bar	
Återfyllningstidsgräns		5 s	
Status – stift 5		Test avslutat	
Testtidsgräns		10 min	
Verktogsanslutning		AV	
Verktogsfrånkoppling		AV	
Tvåhandsmanövrering		AV	
Använd testprogram		AV	
Vak.- stabiliseringstid		5 s	
Vakuumbörlustgräns		0,1 bar	
Vakuumbörlusttest		AV	
Vakuumbörlusttesttid		5 s	



Due to our continuing program of product improvements, specifications are subject to change without notice.  
The trademarks mentioned in this document are held by the companies that produce them.