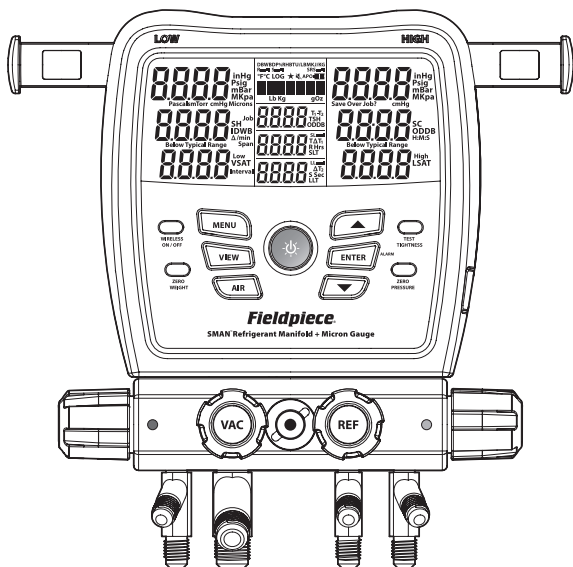


Fieldpiece®

SMAN™ Manometerställ för köldmedium + vakuummätare (4-vägs)

BRUKSANVISNING Modell SM480VINT



Innehåll

Viktigt meddelande	4
Säkerhetsmeddelande för klass A2L/A2/A3 köldmedium	
Varningar	
Snabbstart	5
Vad som ingår	
Beskrivning	6
Funktioner	
Display	
Framifrån	
Bakifrån	
Drift	14
Knappar	
Senast använda köldmedier	
VIEW-knappen	
AIR-knappen	
Överhettning (SH) och underkylning (SC)	
Önskad överhettning (TSH)	
Djup-vakuum	
Täthetsprovning (trycktest)	
Test för icke kondenserbara ämnen	

Meny	22
Dataloggning	
Automatisk avstängning (APO)	
Kalibrering av temperatur	
Källor för trådlös mätning	
Källor för önskad överhettning (TSH)	
Enheter	
Larm för vakuum	
Timer för bakgrundsbelysning	
Avancerad tryckkalibrering	
Visa och uppdatera firmware	
Återställ användarinställningar	
Radera loggfil	
Formatera intern flash-enhet	
Underhåll	35
Rengöring	
Batteribyte	
Användning av olika köldmedier	
Specifikationer	36
Temperatur	
Tryck	
Djup-vakuum	
Trådlös kompatibilitet	
Diagram över manometerställ	
ID för certifiering och moduler	39
Begränsad garanti	43

Viktigt meddelande

Detta är inte en konsumentprodukt. Endast kvalificerad personal som är utbildad i service och installation av luftkonditionering och/eller kylutrustning får använda denna produkt.

Läs och förstå denna bruksanvisning i sin helhet innan du använder SMAN Manometerställ för köldmedium för att förhindra personskador eller skador på dig eller utrustningen.

Säkerhetsmeddelande för klass A2L/A2/A3 köldmedium

System som använder köldmedier i klass A2L (lättantändliga), klass A2 (brandfarliga) eller klass A3 (mycket brandfarliga) kan testas på ett säkert sätt ENDAST av kvalificerad personal som uttryckligen har utbildats i användning och hantering av dessa köldmedier. Denna bruksanvisning ersätter inte på något sätt korrekt utbildning.



VARNINGAR

Applicera inte mer än 65 bar på någon av manometerställets anslutningar.

Jorda ordentligt vid testning av A2L/A2/A3-köldmedier (kolväten).

Får inte användas i närheten av explosiva ämnen.

Inandning av höga koncentrationer av köldmedieånga kan blockera syretillförseln till hjärnan och orsaka skador eller dödsfall.

Köldmedium kan orsaka förfrysning.

Följ alla utrustningstillverkarens testprocedurer utöver de som finns i denna handbok när det gäller korrekt service av deras utrustning.

Snabbstart

1. Installera de medföljande sex AA-batterierna i det bakre batterifacket.
2. Tryck på den blå knappen i mitten i 2 sekunder för att slå på ditt nya SMAN-manometerställ.
3. Anslutslangar och rörklämmor till SMAN-manometerstället och till systemet.
4. Visa tryck och temperaturer i realtid.
5. Använd pilknapparna för att välja köldmedium och se beräkningarna i realtid!

Vad som ingår

- SM480VINT SMAN Manometerställ för köldmedium (4-vägs)
- (2) TC24 typ K termoelement med rörklämma
- (1) ATA1 typ K termoelement med svetsad mät-punkt med clips
- (1) års garanti
- Bruksanvisning

Beskrivning

SMAN™ Manometerställ för köldmedium ger dig det förtroende som krävs för att göra jobbet rätt första gången.

Ditt nya manometerställ har uppgraderats för ultimat fältskydd och trådlös kommunikation med lång räckvidd. Det helt gummerade fodralet tätar och skyddar mot damm, stötar och lätt regn. Använd den kraftiga kroken för att hänga den i ditt arbetsfordon medan den skyddas av det stora vadderade mjuka fodralet.

Modell SM480VINT är ditt testcentral på arbetsplatsen. Förutom de medföljande termoelementen kan du ansluta trådlöst till psykrometrar, rörlämmor och till och med en köldmedievåg. Tilldela t.ex. en psykrometer (modell JL3RH) till returluften och en annan till tilluften för att se temperaturskillnaden direkt över förångaren.

Se alla dina mätningar och live-beräkningar på den extra stora LCD-skärmen eller på avstånd på din mobila enhet. En rullande lista över dina 10 senast använda köldmedier lagras högst upp i huvudlistan för köldmedier för snabbval.

Kontrollera att laddningen är korrekt genom att jämföra den faktiska överhettningen (SH) med den önskade överhettningen (TSH). Använd termoelementet för torrtemperatur utomhus och en valfri inomhuspsykrometer för TSH-beräkningar i realtid.

för höjd- och väderförändringar. Använd den interna vakuummätaren för snabb och bekväm övervakning av dina tömningar via 3/8" VAC-anslutningen med fullt genomlopp.

Funktioner

Job Link®-systemet redo

- Lång trådlös räckvidd (305 meter)
- Anslut direkt till din mobila enhet (sidan 38)
- Anslut Job Link-verktyg direkt (sidan 38)

Beräkningar i realtid

- Överhettning och underkylning
- Ångmättnad och vätskemättnad
- Önskad överhettning (kräver modell JL3RH för realtid)
- T1-T2

(3) Uttag för termoelement typ K

- Sugledning
- Vätskeledning
- Omgivning utomhus

(4) anslutningar: (1) 3/8" (3) 1/4"

Inbyggd vakuummätare

Täthetsprovning

Lista över senaste köldmedier

Förseglat siktglas

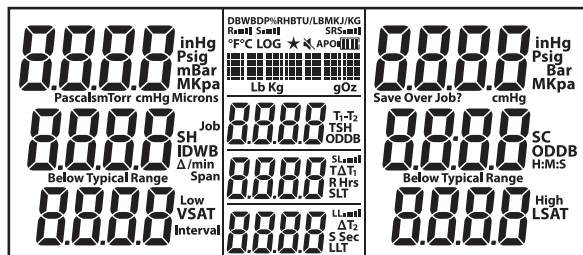
Pålitlig konstruktion med gummibeläggning

Robust hängkrok

Drift i regn (IP54)

Dataloggning med USB-export

Display



°F: Temperatur (Fahrenheit)

°C: Temperatur (Celsius)

Psig: Tryck (lbs/in²)

Bar: Tryck

MPa: Tryck (megapascal)

kPa: Tryck (kilopascal)

inHg: Negativt tryck (tum kvicksilver)

cmHg: Negativt tryck (centimeter kvicksilver)

Microns: Vakuüm (mikrometer kvicksilver)

Pascals: Vakuüm

mBar: Vakuüm (millibar)

mTorr: Vakuüm (millitorr)

Torr: Vakuüm (motsvarande mmHg)

Δ/min: Vakuümhastighet (differential per minut)

h:m:s: Timmar:Minuter eller Minuter:Sekunder

SH: Överhettning (sugledning - ångmättnad)

SC: Underkylning (vätskemättnad - vätskeledning)

VSAT: Ångmättnadstemperatur (från P-T-diagram)

LSAT: Vätskemättnadstemperatur (från P-T-diagram)

TSH: Önskad överhettning (beräknat från IDWB och ODDB)

T1-T2: Differentiell mätning

SLT: Temperatur på sugledning (låg sida)

LLT: Vätskeledningstemperatur (hög sida)

ODDB: Torrtemperatur utomhus

IDWB: Våttemperatur utomhus

LOG: Dataloggning pågår

Job: Jobbplats (1-9) för dataloggen

Span: Timmar (hs) för dataloggning

Interval: Sekunder (Sek) mellan loggade mätningar

R: Returluftpsykometer

S: Tilluftpsykometer

DB: Torrtemperatur från psykometer

WB: Våttemperatur från psykometer

DP: Dagpunkt från psykometer

%RH: Relativ luftfuktighet från psykometer

BTU/LBM: Entalpi från psykometer (BTU per pund massa)

KJ/KG: Entalpi från psykometer (kilojoule per kilogram)

TAT: Önskad torrtemperaturskillnad från psykometrar

ΔT: Torrtemperaturskillnad från psykometrar

Lb: Pund (från trådlös våg)

Oz: Uns (från trådlös våg)

Kg: Kilogram (från trådlös våg)

g: Gram (från trådlös våg)

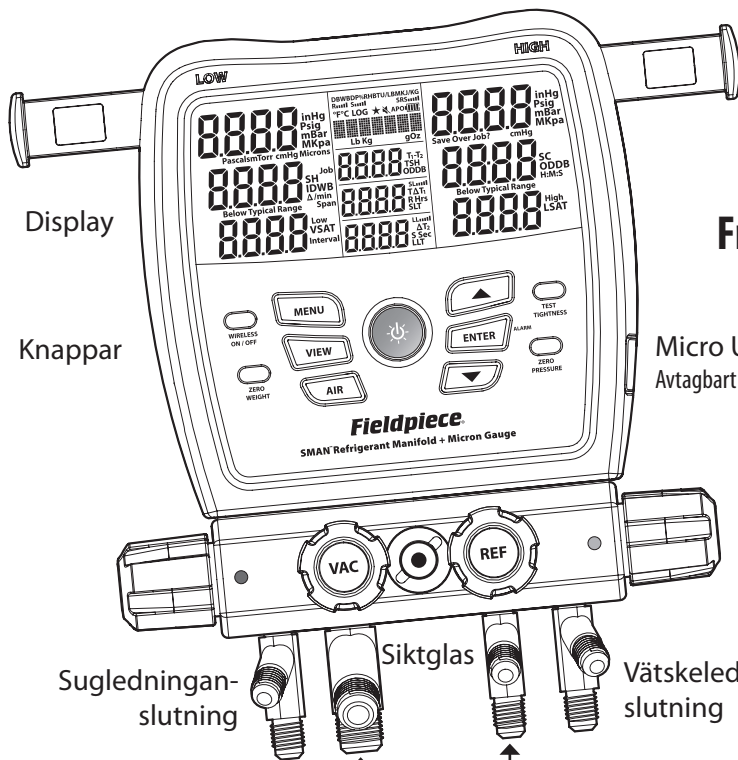
APO: Automatisk avstängning Aktiverad

★: Topp 10 valda köldmedier

🔊: Högtalare avstängd

🔋: Återstående batteritid

📶: Trådlös signalstyrka



Display

Knappar

Armar för förvaring av
rörklämmor
Kortslutningsblock i metall finns för
Rapid Rail™ Termoelement
modell JL3PC (säljs separat)



Framifrån

Micro USB-port
Avtagbart gummiöverdrag

- (LOW)** Ventil för sugledninganslutning
- (HIGH)** Ventil för vätskeledninganslutning
- (VAC)** Ventil med vakuumanlutning
- (REF)** Ventil för köldmediumanslutning

Sugledningan-
slutning

Siktglas

Vätskeledningan-
slutning

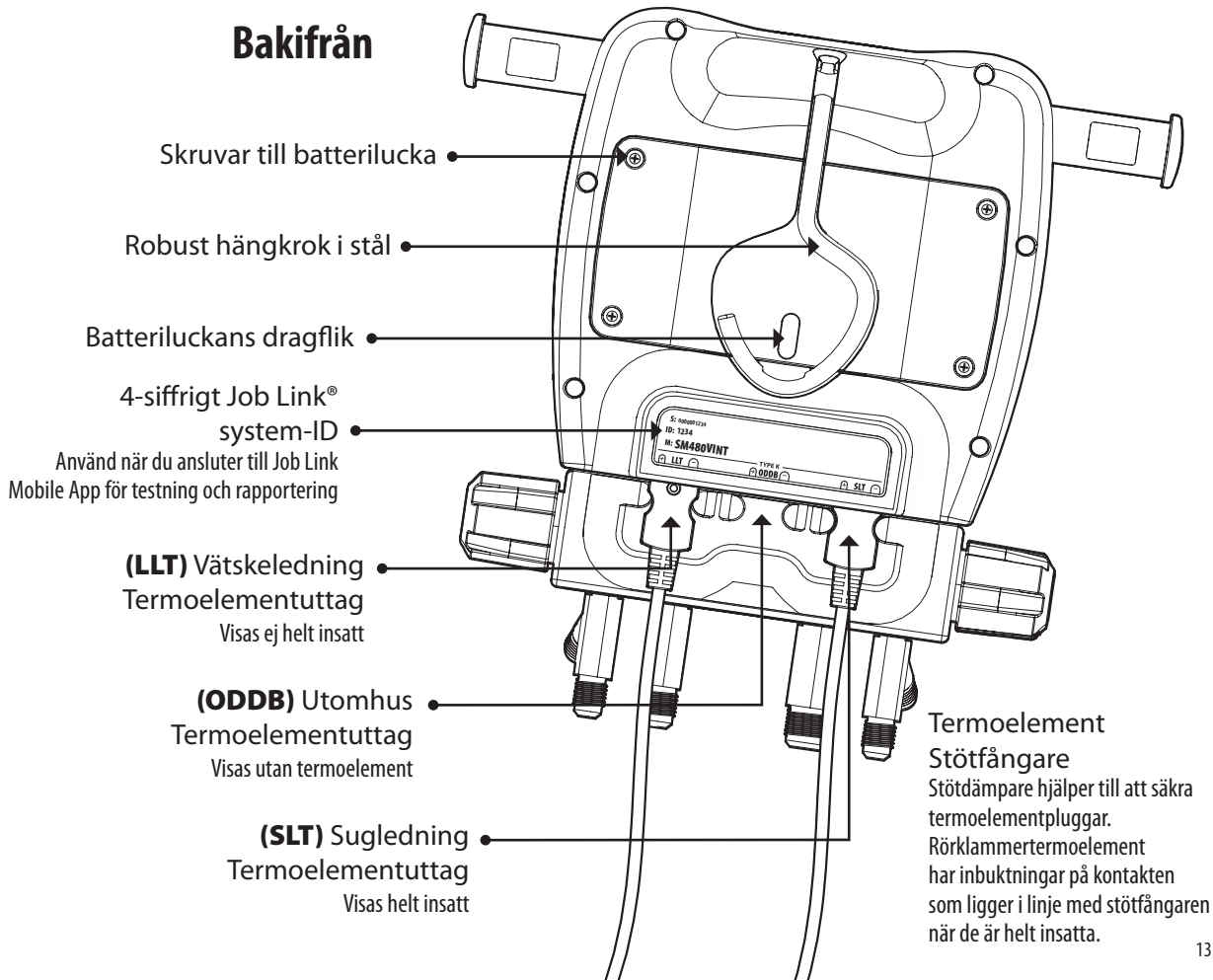


Vakuumanlutning
Den stora anslutningen passar
perfekt med Fieldpiece
vakuumpumpmodeller
VP55 och VP85

• **Köldmediumanslutning**
Anslut direkt till en köldmedieflaska
eller till en återvinningsenhet som
Fieldpiece modell MR45



Bakifrån



Drift

Knappar

En pip hörs när en knapp trycks in. Ett dubbelt pip hörs när en knapp trycks in och funktionen inte är möjlig vid den tidpunkten. Högtalaren kan stängas av helt och hållet (sidan 22).

 Tryck 2 sek för att slå på/av. Tryck för att slå på/stänga av bakgrundsbelysningen.

▲ ▼ Bläddra igenom köldmedier eller ändra värden.

ENTER: Bekräfta ett ändrat värde eller aktivera ett ALARM (sidan 18).

MENU: Gå till menyn (sidan 22) eller avsluta ett läge.

VIEW: Visa ODDDB, TSH eller T1-T2 (sidan 15).

AIR: Visa SLT/LLT eller olika mätvärden för från- och tilluft från psykrometrar (sidan 15) som finns som tillval.

WIRELESS ON/OFF: Växla trådlös kommunikation ON/OFF. Stäng av den trådlösa funktionen för att öka batteritiden.

ZERO WEIGHT: Tryck 2 sek för att nollställa (tarera) vikten från en trådlös våg (sidan 26).

TEST TIGHTNESS: Ange inställning för täthetsprov (sida 20).

ZERO PRESSURE: Tryck 2 sek för att nollställa de visade trycken.

Senast använda köldmedier (★)

En rullande lista över dina 10 senaste köldmedier, markerade med ★, lagras ovanför huvudlistan. När du stänger av manometerstället läggs det aktuella köldmediet automatiskt till i denna dynamiska lista av 10.

VIEW-knappen

Tryck på **VIEW** för att växla mellan ODDDB (torrtemperatur utomhus), TSH (önskad överhettning) och T1-T2 (mittendisplay - bottendisplay).

ODDB: Liveavläsning av det bakre ODDB-termoelementuttaget.

ODDB visas inte om den är inställd på manuellt värde (sidan 27).

TSH: Önskad överhettning i realtid beräknad från ODDB och IDWB.

Var och en av dessa mätningar kan matas in live eller manuellt (sidan 17).

T1-T2: Enkel subtraktion i realtid av den nedre displayen (T2) från den mellersta displayen (T1). *Med SLT- och LLT-visning kan du kontrollera om temperaturen sjunker över ett torkfilter. När R och S visas kan du kontrollera effekten av inomhusenheten. När TAT och ΔT visas kan du se hur nära det faktiska ΔT ligger målet.*

AIR-knappen

Tryck på **AIR** för att visa olika beräkningar och mätningar från Job Link-systemets psykrometrar som du har tilldelat (sidan 26). Parametern visas kort när man trycker på den och visas sedan längst upp på LCD-skärmen.

Tryck på **AIR** i >1 sekund för att visa SLT/LLT.

SLT: Direktavläsning av sugledningens temperatur.

LLT: Direktavläsning av vätskeledningens temperatur.

R: Direktavläsning från returluftpsykrometer.

S: Direktavläsning från tilluftpsykrometer.

TAT: Önskad torrtemperaturskillnad från psykrometrar i realtid.

ΔT: Faktisk torrtemperaturskillnad från psykrometrar i realtid.

Överhettning (SH) och underkylning (SC)

Överhettning är den värmemängd som tillförs köldmediet när det omvandlas till ånga i förångaren. Underkylning är den mängd värme som avlägsnas från köldmediet när det omvandlas till en vätska i kondensorn. Se båda i realtid samtidigt!

1. Använd **PILARNA** för att välja systemets köldmedium.
 2. Stäng alla manometerventiler.
 3. Anslut EPA-godkända köldmedieslangar till sidoanslutningarna LOW och HIGH.
 4. Anslut rörklämmans termoelement till SLT och LLT bakre uttag.
 5. Dra åt både LOW-sidans slang till sugledningens serviceport och HIGH-sidans slang till vätskeledningens serviceanslutning för hand.
 6. Kläm fast SLT-termoelementet på sugledningen mellan förångaren och kompressorn, minst 15 cm från kompressorn.
 7. Kläm fast LLT-termoelementet på vätskeledningen mellan kondensorn och måtanordningen, så nära serviceanslutningen som möjligt.
 8. Spola ur slangarna när du öppnar HIGH- och LOW-ventilerna.
 9. Visa överhettning och underkylning i realtid.
- Se till att systemet har stabiliserats innan du använder överhettning eller underkylning för att justera systemets laddning.
 - För att fylla på eller ta bort köldmedium, anslut tanken/flaskan/maskinen till REF-anslutningen. Använd manometerventilerna för exakt påfyllning eller återvinning av köldmedium efter behov. Följ rekommenderade laddnings- eller återvinningsmetoder från utrustningens tillverkare och utbildning.
 - När överhettning och/eller underkylning inte kan beräknas visas "----". Om överhettning och/eller underkylning är negativ visas "Below Typical Range" (Under typiskt intervall). I sällsynta fall är detta normalt, men oftast är ett termoelement bortkopplat eller så har fel köldmedium valts.

Önskad överhettning (TSH)

Jämför önskad överhettning (TSH) med faktisk överhettning (SH) vid laddning av luftkonditioneringssystem med fast öppning. TSH beräknas kontinuerligt utifrån våttemperaturen inomhus (IDWB) och torrtemperaturen utomhus (ODDB).

IDWB: Som standard är detta ett manuellt inställt värde på 60,0°F.

För en direktmätning, använd den trådlösa psykrometern modell JL3RH (tillval) (sidan 26).

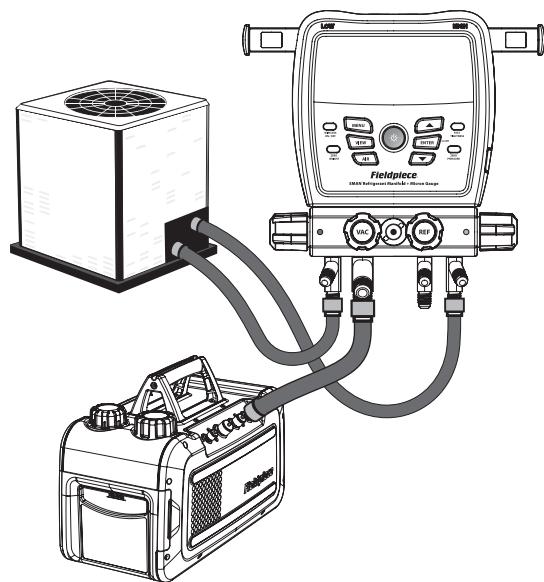
ODDB: Som standard är detta live-mätningen av ODDB-termoelementuttaget. Om du föredrar en statisk mätning kan du tilldela ett manuellt värde (sidan 27).

1. Anslut det typ K termoelementet till ODDB:s termoelementuttag. Använd krokodilklämman för att placera den svetsade mätpunkten i ett skuggat område på kondensorn för att mäta temperaturen på den luft som kommer in i kondensorn.
2. Tryck på **VIEW** tills ODDB visas för att verifiera mätningen.
Om du ändrade ODDB till ett manuellt inställt värde, kommer det att användas för att beräkna TSH men kommer inte att visas.
3. Mät IDWB efter filtret, precis framför inomhusspolen. Om en psykrometer är tilldelad kan du trycka på **AIR** tills våttemperaturen visas för att verifiera mätningen.
4. Tryck på **VIEW** tills TSH visas.

Djup-vakuum

Följ rekommenderade evakueringsrutiner från utrustningstillverkare och utbildning. Larm kan justeras i MENU (sidan 28).

1. Stäng alla manometerventiler.
2. Ordna verktyg och utrustning (se bild).
*Anslut HIGH-anslutningen till vätskeledningens serviceanslutning.
Anslut LOW-anslutningen till sugledningens serviceanslutning.
Anslut VAC-anslutningen till vakuumpumpen.*
3. Slå på vakuumpumpen.
4. Öppna VAC-ventilen.
Vakuumsensorn är nu exponerad för din pump, men den kommer inte att visas förrän HIGH/LOW-ventilerna öppnas. Detta säkerställer att mätningen är av systemet och inte bara av manometerstället.
5. Öppna HIGH- och LOW-ventilerna.
6. Tryck på **ALARM** för att aktivera det låga larmet.
Stoppuret startar. Förändringshastigheten visas i enheter per minut. Ju mindre förändringshastigheten är, desto närmare är du en stabilisering. Du kan behöva förbättra din installation om hastigheten avtar långt innan du når önskat vakuum (se Tips för bättre tömning).
7. När den låga larmnivån har uppnåtts blinkar bakgrundsbelysningen och larmet ljuder. Tryck på valfri knapp (annan än ENTER) för att stänga av larmet.
8. Stäng VAC-ventilen för att blockera pumpen.
Stäng inte HIGH- och LOW-ventilerna för då blockerar du systemet och mäter bara i manometerstället!
9. Stäng av din vakuumpump.
10. Tryck på **ALARM** för att aktivera det höga larmet och starta stoppuret.
11. När den höga larmnivån har uppnåtts blinkar bakgrundsbelysningen, larmet ljuder och stoppuret stannar. Tryck på valfri knapp (annan än ENTER) för att stänga av larmet.
12. Stäng HIGH- och LOW-ventilerna.
Vakuumsensorn är nu blockerad från systemet (sidan 39).



Tips för bättre tömning

- Ta bort Schrader-insatser och dämpare med ett borttagningsverktyg.
- Använd de kortaste vakuumklassade slangarna med största tillgängliga diameter.
- Töm genom slangar med lågförlustkopplingar.
- Kontrollera att gummitätningarna i slangarnas båda ändar inte är skadade.
- Byt pumpolja före och under arbetet. Byt pumpolja under drift utan att förlora vakuum med Fieldpiece vakuumpumpar.
- När vakuumpumpen är blockerad kan en långsam ökning som stabiliseras vara ett tecken på att det fortfarande finns fukt i systemet. En kontinuerlig ökning till atmosfärstryck indikerar en läcka. Kontrollera slangar, verktyg eller själva systemet.
- Mätningarna är mindre representativa för hela systemet när vakuumpumpen är igång eftersom pumpningen skapar en trycklutning. Blockera pumpen och låt systemet stabiliseras innan du antar att mätningen gäller för hela systemet.

Täthetsprovning (trycktest)

Efter arbete på en komponent på köldmediesidan i ett tomt system är det en god idé att trycksätta systemet med torrt kväve och kontrollera om trycket sjunker innan tömning.

13. Trycksätt systemet med torrt kväve. *Trycknivåerna varierar beroende på vilken utrustning du testar. Kontrollera alltid med tillverkaren.*
14. Anslut lågsidans (sugledningens) anslutning till systemet och vänta tills trycket har stabiliserats. *Du kan även ansluta högsidan (vätskeledningen) för att övervaka stabiliteten, men beräkningen av tryckdifferensen (P.dIF) använder endast lågsidans sensor.*
15. Fäst SLT-klämman på det rör som ska trycksättas. *Denna temperatur används för att kompensera för eventuella temperaturförändringar mellan provningens början och slut. För att avaktivera temperaturkompensationen, koppla ur eller ta bort SLT innan testet påbörjas; SLT kommer inte att visas eller användas.*
16. Tryck på **TEST TIGHTNESS** för att förbereda testet.
17. Tryck på **ENTER** för att starta testet.
Stoppuret startar.
Realtidskompenserad tryckförändring är märkt P.dIF.
Realtidstemperatur betecknas SLT.
Temperaturförändring i realtid betecknas ΔT .
18. Tryck på **ENTER** för att stoppa testet.
Stoppuret, P.dIF och ΔT fryser.
Om P.dIF är negativ kan det finnas en läcka i systemet.
Om P.dIF är positiv kan SLT- eller kvävetemperaturen vara instabil.
Höga och låga sidotryck samt SLT visas fortfarande, men de används inte längre.
19. Tryck på **ENTER** för att avsluta testet.

- För att spara batteritid stängs skärmen av efter 3 timmar, men testet fortsätter. Tryck på valfri knapp för att slå på skärmen.

Test för icke kondenserbara ämnen

Om huvudtrycket förblir högt även efter rengöring av spolarna, optimering av luftflödet och annat rutinunderhåll, kan det finnas icke-kondenserbara ämnen instängda i systemet. Icke-kondenserbara ämnen kan minska effektiviteten, prestandan och belasta systemkomponenterna extra hårt. Icke-kondenserbara ämnen kan komma in i systemet på många olika sätt, och den första servicen av systemet kan ha utförts efter år av dålig service som ledde till att de icke-kondenserbara ämnena kom in.

20. Använd **PILARNA** för att välja systemets köldmedium.
21. Koppla ur kompressorn, men låt kondensorfläkten gå.
22. Anslut högsidans anslutning till systemet för att visa systemtrycket.
23. Kläm fast ett termoelement på utloppsledningen.
24. Kläm fast det andra termoelementet på vätskeledningen.
25. Kläm fast ODDB-termoelementet för att mäta den luft som kommer in i kondensorn.
26. Övervaka alla tre temperaturerna tills de stabiliserats och visar samma värde.
27. Visa beräkningen av underkylning (SC) på displayen.
Ju närmare SC är 0,0°, desto färre icke-kondenserbara ämnen fångas upp.
Beroende på systemet kan en negativ SC indikera ett behov av återvinning, tömning och påfyllning av nytt köldmedium.

Meny

Tryck på MENU för att öppna menyn där de flesta inställningarna finns. Använd pilarna för att bläddra igenom menyn och tryck på ENTER för att välja ett av nedanstående menyalternativ.

LogData: Gå till inställningsläget för dataloggning (sidan 23).

(StopLog): Vid dataloggning, stoppa loggen (sidan 23).

AutoOff: Gå till inställningsläget för timern för automatisk avstängning (sidan 24).

CalTemp: Gå in i kalibreringsläge för typ K-uttag (sidan 25).

Wireless Sources: Gå till inställningsläget för trådlös källa (sidan 26).

TSH Sources: Gå till inställningsläget för överhettningsskälla (sidan 27).

Units: Gå till inställningsläget för enheter (sidan 28).

Vac Alarms: Gå till inställningsläget för vakuumlarm (sidan 28).

Mute: Om ljudet är avaktiverat, avaktivera högtalaren.

(Unmute): Om högtalaren är avstängd, sätt på den.

Backlight Timer: Gå till inställningsläget för bakgrundsbelysnings-timern (sidan 29).

Adv Pressure Cal: Gå till avancerat kalibreringsläge för tryckgivare (sidan 30).

Firmware: Gå till läget för visning och uppdatering av firmware (sidan 32).

Restore Settings: Gå till läget Återställ fabriksinställningar (sidan 33).

(Delete Log File): Om en loggfil har sparats på den interna flash-enheten kan du gå till läget Radera loggfil (sidan 34).

Format Drive: Gå till läget för formatering (sidan 34).

Data Logging

Logga mätningar och resulterande beräkningar, t.ex. överhettning, vid valda spännvidder och intervall. Spara upp till 9 jobb (loggar) på den interna flash-enheten.

MENU/LogData

1. Använd **PILARNA** för att bläddra igenom jobb.

Displayen växlar mellan % ledigt utrymme på enheten och % av det utrymme som det valda jobbet använder.

2. Tryck på **ENTER** för att välja.

Om det redan finns ett jobb på den platsen använder du PILARNA och sedan ENTER för att välja om du vill spara över det jobbet eller inte.

3. Använd **PILARNA** för att ställa in Span (total tid).

Det är en bra idé att använda nya batterier om du ställer in ett långt spann. Om batterierna tar slut under ett jobb kommer loggen automatiskt att stanna och spara, därefter stängs SMAN-manometerstället av.

4. Tryck på **ENTER** för att välja.

5. Använd **PILARNA** för att ställa in Intervall (tid mellan mätningarna).

6. Tryck på **ENTER** för att välja och börja logga data tills Span slutar. *LOG blinkar för att visa att loggen fortfarande är aktiv.*

- Tryck på **MENU** för att avsluta inställningarna när som helst.

- Tryck på **MENU** och välj **StopLog** för att stoppa jobbet och återgå till standarddrift. Jobbet kommer att sparas.

- För att spara batteritid stängs skärmen av efter 3 timmar, men loggningen fortsätter. Tryck på valfri knapp för att slå på skärmen.

- Vissa knappar och funktioner (t.ex. automatisk avstängning) är inaktiverade tills jobbet avslutas.

- Jobben sparas som .csv-filer.

- Anslut till datorn via mikro-USB-porten under det avtagbara gummilocket. Visa den interna flash-enheten precis som vilket annat USB-minne som helst.

Automatisk avstängning (APO)

För att spara på batteriet stängs SMAN-manometerstället av automatiskt efter en viss tid utan knapptryckningar.

MENU/AutoOff

1. Använd **PILARNA** för att bläddra igenom tiderna (standard är 30 min).
 2. Tryck på **ENTER** för att välja och avsluta. *Om ändringar har gjorts, välj om du vill spara ändringarna eller inte.*
- Tryck på **MENU** för att avsluta när som helst. *Om ändringar har gjorts, välj om du vill spara ändringarna eller inte.*
 - APO inaktiveras automatiskt vid dataloggning.

Kalibrering av temperatur

Termoelement (T/C) kalibreras inte direkt. Istället måste varje T/C-uttag (ODDB, SLT, LLT) kalibreras för den specifika T/C som är ansluten till det. Även om en kalibrering kan hålla i flera år är det bäst att kalibrera regelbundet, om inte annat så för att kontrollera noggrannheten.

Kalibreringen är snabb och enkel och kräver bara en känd temperatur att kalibrera mot. Isvatten är förmodligen den mest exakta och lättillgängliga kända temperaturen (32,0°F, 0,0°C) i fält.

MENU/CalTemp

1. Stabilisera en stor kopp isvatten genom att röra om. Rent, destillerat vatten är det mest exakta.
 2. Sänk ned den avkännande änden av termoelementet i isvattnet.
 3. Använd **PILARNA** för att välja den temperatur du vill kalibrera (SLT, LLT eller ODDb).
 4. Tryck på **ENTER** för att välja.
 5. Använd **PILARNA** för att justera temperaturen till 32,0°F (0,0°C) och se till att isvattnet rörs om hela tiden. *Kalibreringsområdet är begränsat till $\pm 3,8^{\circ}\text{C}$ för att undvika misstag.*
 6. Tryck på **ENTER** för att spara och återgå till listan över temperaturer.
- Tryck på **MENU** för att avsluta när som helst. *Om ändringar har gjorts, välj om du vill spara ändringarna eller inte.*
 - Om du har ett trådlöst termoelement (modell JL3PC) tillkopplat och trådlöst är aktiverat, sker kalibreringen för det trådlösa termoelementet.
 - Kalibrering av ett trådlöst termoelement (modell JL3PC) åsidosätter inte kalibrering av ett trådbundet termoelement. Du kan växla mellan trådbundet och trådlöst utan att behöva kalibrera om.

Källor för trådlös mätning

Tilldela trådlösa Job Link-systemverktyg till centrala mätningar av manometerstället, t.ex. rörtemperatur, eller till bredare mätningar, t.ex. köldmedievikter och psykrometri.

Wireless OFF: Linjetemperaturer (SLT och LLT) tilldelas automatiskt till sina typ K-uttag.

Wireless ON: SLT och LLT typ K-uttag åsidosätter INTE en tilldelad trådlös källa.

MENU/Wireless Sources

1. Använd **PILARNA** för att bläddra igenom listan med mätningar.
 2. Tryck på **ENTER** för att välja.
 3. Slå på alla trådlösa källor som du vill tilldela.
Om ditt Job Link-systemverktyg har en väljarknapp, se till att den är inställd så att den matchar mätningen.
 4. Använd **PILARNA** för att bläddra igenom detekterade mätkällor.
Verktyg i Job Link-systemet visas med sitt 4-siffriga ID, som vanligtvis finns på verktygets baksida.
 5. Tryck på **ENTER** för att välja och återgå till listan över mätningar.
- Tryck på **MENU** för att avsluta när som helst. *Om ändringar har gjorts, välj om du vill spara ändringarna eller inte.*
 - De flesta verktyg med Job Link-system har en strömbrytare som väljer en sida av systemet. Ställ in den så att den matchar den mätning du tilldelar den.
 - Välj **Clear** för att återställa en källa till fabriksinställningen. Detta är användbart när du vill använda ett tidigare tilldelat verktyg på arbetsplatsen, men inte vill använda det med SMAN-manometerstället.
 - En trådlös returluftpsykrometer tilldelas både returluft och IDWB (sidan 17) när detta valts.

Källor för önskad överhettning (TSH)

Önskad överhettning beräknas utifrån den torrtemperaturen utomhus (ODDB) som når kondensorspolen och våttemperaturen inomhus (IDWB) som når förångarspolen. Koppla en trådlös psykrometer till returluften och anslut ett termoelement till ODDb för realtidsjämförelse mellan önskad och faktisk överhettning.

MENU/TSH Sources

1. Använd **PILARNA** för att växla mellan IDWB och ODDb.
 2. Tryck på **ENTER** för att välja.
 3. Använd **PILARNA** för att bläddra igenom detekterade mätkällor.
Verktyg i Job Link-systemet visas med sitt 4-siffriga ID, som vanligtvis finns på verktygets baksida. ODDb kan inte ställas in på trådlös.
 4. Slå på alla trådlösa källor som du vill tilldela.
Om ditt Job Link-systemverktyg har en väljarknapp, se till att den är inställd så att den matchar mätningen.
 5. Tryck på **ENTER** för att välja och avsluta eller gå till nästa.
- Tryck på **MENU** för att avsluta när som helst. *Om ändringar har gjorts, välj om du vill spara ändringarna eller inte.*
 - De flesta verktyg med Job Link-system har en strömbrytare som väljer en sida av systemet. Ställ in den så att den matchar den mätning du tilldelar den.
 - Välj **Clear** för att återställa en källa till fabriksinställningen. Detta är användbart när du vill använda ett tidigare tilldelat verktyg på arbetsplatsen, men inte vill använda det med SMAN-manometerstället.
 - En trådlös returluftpsykrometer tilldelas både returluft och IDWB (sidan 15) när detta valts.
 - Att slå på/av trådlöst ändrar inte den tilldelade källan.
 - Om ODDb är inställt på ett manuellt inställt värde, är termoelementuttaget avaktiverat även om ett termoelement är inkopplat.

Enheter

Varje mätning kan ha sin egen måttenhet.

MENU/Units

1. Använd **PILARNA** för att bläddra igenom listan med mätningar.
 2. Tryck på **ENTER** för att välja.
 3. Använd **PILARNA** för att bläddra igenom måttenheter.
 4. Tryck på **ENTER** för att välja och återgå till listan över mätningar.
- Tryck på **MENU** för att avsluta när som helst. *Om en ändring gjordes innan ENTER trycktes, välj om du vill spara ändringen eller inte.*

Larm för vakuum

Ställ in larm för högt och lågt vakuum så att du vet när du har nått ett lämpligt vakuum (lågt) och hur lång tid det tar innan vakuumet stiger efter att pumpen har blockerats från systemet (högt).

MENU/Vac Alarms

1. Använd **PILARNA** för att växla mellan högt och lågt larm.
 2. Tryck på **ENTER** för att välja.
 3. Använd **PILARNA** för att justera larmutlösaren.
 4. Tryck på **ENTER** för att välja och avsluta eller gå till nästa.
- Tryck på **MENU** för att avsluta när som helst. *Om ändringar har gjorts, välj om du vill spara ändringarna eller inte.*
 - Det låga larmet får inte vara högre än det höga larmet.
 - Det höga larmet får inte bli lägre än det låga larmet.
 - Tryck på **ENTER (ALARM)** i djupt vakuum för att aktivera nästa larm (Inget >> Lågt >> Högt >> Inget).

Timer för bakgrundsbelysning

Bakgrundsbelysningen släcks automatiskt efter en viss tid utan knapptryckningar.

MENU/Backlight Timer

1. Använd **PILARNA** för att bläddra igenom tiderna (standard är 2 min).
 2. Tryck på **ENTER** för att välja och avsluta. *Om ändringar har gjorts, välj om du vill spara ändringarna eller inte.*
- Tryck på **MENU** för att avsluta när som helst. *Om ändringar har gjorts, välj om du vill spara ändringarna eller inte.*

Avancerad tryckkalibrering

Typisk HVACR-drift kräver inte denna procedur, men du kan ibland kalibrera tryckgivarna för att bibehålla högsta noggrannhet.

Det fungerar genom att man mäter temperaturen på det nya köldmediet och applicerar en offset för att matcha trycket med köldmediets P-T-diagram.

1. Kalibrera ett termoelement med svetsad mät punkt till ODDB-uttaget (sidan 25).
2. Förvara en ny köldmedieflaska, upprätt och orörd, i den stabila omgivande miljön i minst 24 timmar.
3. Lämna flaskan på samma plats som den lämnades för att stabiliseras och anslut den till antingen HIGH- eller LOW-sidans anslutning.
4. Stäng VAC- och REF-ventilerna och täck den oanvända öppningen.
Om du inte har några lock med tätningar kan du ansluta båda ändarna av en köldmedieslang till de oanvända anslutningarna eller slangsätena. En del köldmedium kommer att finnas kvar i slangarna, vilket du måste återvinna efter kalibreringen.
5. Använd **PILARNA** för att välja köldmedietyper i flaskan.
6. Använd tejp för att fästa ODDB-termoelementets mät punkt halvvägs upp på flaskan för att mäta köldmediets temperatur.
7. Tryck på **VIEW** om ODDB inte visas.
8. Öppna ventilerna på både HÖG- och LÅG-sidan.
9. Öppna flaskventilen för köldmedium.
Trycket inuti flaskan ska nu visas på både HIGH- och LOW-sidans tryckgivare.
10. Låt tryckavläsningarna och ODDB-temperaturen stabiliseras.
11. Tryck på **MENU**.
12. Använd **PILARNA** för att visa **Adv Pressure Cal**.
13. Tryck på **ENTER** för att påbörja kalibreringen av tryckgivarna.
14. Varje trycksensor visar kort "Good" om det fungerar eller "Err" om det inte fungerar och återgår sedan till normalt driftläge.

Felsökning av ett "Err"-meddelande

1. Uppmätt tryck var mindre än 10 psig.
 - *Köldmedieflaskan kan vara nästan tom.*
 - *Ventiler kan vara stängda.*
2. Uppmätt tryck låg inte inom ± 3 psig från VSAT-trycket på P-T-diagrammet.
 - *Termoelementet har kanske inte kalibrerats korrekt.*
 - *Termoelementet har kanske inte monterats korrekt på cylindern.*
 - *Termoelementet har eventuellt inte anslutits till ODDB-uttaget.*
 - *Trycket i köldmedieflaskan var instabilt.*
 - *Temperaturen i köldmedieflaskan var instabilt.*
 - *Valt köldmedium stämde inte överens med köldmediet i flaskan.*

Visa och uppdatera firmware

Firmware blir ofta tillgängligt när nya köldmedier och funktioner blir tillgängliga.

Innan du går in i detta läge, ladda ner från www.fieldpiece.com och överför från datorn till manometerstället via mikro-USB-porten på sidan.

Eller så kan du initiera en uppdatering trådlöst från din mobila enhet som kör Job Link-systemets mobilapp medan versionen visas.

MENU/F Ware

1. Visa firmware-versionen på den övre raden, P/T-diagrammet på den andra raden och radioregionen på den nedre raden.
 2. *Om en ny firmware-fil hittas på den interna flash-enheten visas de nya versionerna. Välj om du vill uppdatera eller inte.*
 3. När installationen börjar kommer du att se en stapel som rör sig över skärmen. "donE" visas och din SMAN-manometerställ kommer att stängas av när installationen är klar.
- Tryck på **MENU** för att avsluta när som helst innan installationen påbörjas.
 - Under installationen är knapparna inaktiverade.
 - Användarinställningar raderas inte.
 - Loggfiler raderas inte.

Återställ användarinställningar

Återställ fabriksinställda användarinställningar när du vill börja om på nytt.

MENU/Restore Settings

1. Använd **PILARNA** för att välja Ja eller Nej.
 2. Tryck på **ENTER** för att välja och avsluta.
- Tryck på **MENU** för att avsluta när som helst. *Om ändringar har gjorts, välj om du vill spara ändringarna eller inte.*
 - Om du väljer att återställa kan det ta några sekunder innan det återgår till normal drift.

Radera loggfil

Rensa utrymme genom att radera gamla loggar eller bara visa ledigt utrymme.

MENU/Delete Log File

1. Använd **PILARNA** för att bläddra igenom Jobb (loggar). *Displayen växlar mellan % ledigt utrymme på enheten och % av det utrymme som det valda jobbet använder.*
 2. Tryck på **ENTER** för att välja ett jobb som ska raderas. *Välj om du vill ta bort jobbet eller inte.*
 3. Om du väljer att radera kan det ta några sekunder att slutföra. Om inga fler jobb hittas återgår manometerstället till standarddrift.
- Tryck på **MENU** för att avsluta när som helst.

Formatera intern flash-enhet

Frigör snabbt maximalt utrymme genom att formatera om den interna flash-enheten. Då raderas allt på enheten, inklusive loggfiler, uppdateringsfiler för firmware och andra filer som lagts till manuellt.

MENU/Format Drive

1. Använd **PILARNA** för att välja Ja eller Nej.
 2. Tryck på **ENTER** för att välja och avsluta.
- Tryck på **MENU** för att avsluta när som helst.
 - Om du väljer att formatera kan det ta några sekunder innan du återgår till normal drift.
 - Användarinställningar raderas inte.

Underhåll

Rengöring

Torka av med fuktig trasa för att rengöra utsidan. Använd inte lösningsmedel.

Batteribyte

Batterierna måste bytas ut när indikatorn för batteritid är tom. När batterierna är urladdade visas kort "Low Bat" och manometerstället stängs av.

Lossa de 4 täckskruvarna och dra ut det bakre batterilocket. Byt ut de 6 AA-batterierna och kassera de gamla på rätt sätt.

Användning av olika köldmedier

Du kan använda olika köldmedier, men var noga med att spola manometerstället med kväve innan du ansluter till ett system med ett annat köldmedium. Kontaminering kan försämra systemets prestanda och orsaka skador.

Kalibrering av temperatur

Se sidan 25.

Avancerad tryckkalibrering

Se sidan 30.

Specifikationer

Display: LCD (5 tum diagonalt)

Bakgrundsbelysning: Blå (justerbar varaktighet)

Indikation för svagt batteri:  visas när batterispänningen sjunker under driftnivån.

Display över räckvidd: OL för tryck, --- för temperatur

Automatisk avstängning: 30 minuter av inaktivitet (justerbar)

Maximalt manometertryck: 65 bar

Batterityp: 6 x AA alkalisk

Batteritid: 350 timmar typiskt (utan vakuum, bakgrundsbelysning och trådlöst)

Radiofrekvens: 2,4 GHz

Trådlös räckvidd: 305 meter (1000 fot) siktlinje.

Avståndet minskar genom hinder.

Dataport: Micro USB (för exportering av dataloggar eller uppdatering av firmware)

Driftsmiljö: 0°C to 50°C (32°F till 122°F) vid <75 % RH

Lagringssmiljö: -20°C till 60°C vid <80 % RH (med batteriet borttaget)

Temperaturkoefficient: 0,1 x (specificerad noggrannhet) per °C (0°C till 18°C, 28°C till 50°C)

Vikt: 1,83 kg

Vattentålig: Konstruerad för IP54

US Patent: www.fieldpiece.com/patents

Köldmedier: Nya köldmedier tillkommer kontinuerligt så se till att besöka www.fieldpiece.com för den senaste firmwareversionen.

R11	R116	R401B	R407H	R417C	R427A	R453A	R513A
R12	R123	R402A	R408A	R420A	R428A	R454B	R600
R13	R124	R402B	R409A	R421A	R434A	R458A	R600A
R22	R125	R403B	R410A	R421B	R438A	R500	R601
R23	R134A	R404A	R413A	R422A	R448A	R501	R601A
R32	R236FA	R406A	R414A	R422B	R449A	R502	R744*
R113	R245FA	R407A	R414B	R422C	R450A	R503	R1233ZD
R114	R290	R407C	R416A	R422D	R452A	R507A	R1234YF
R115	R401A	R407F	R417A	R424A	R452B	R508B	R1234ZE

*Maximalt tryck: 60 Bar

Temperatur

Typ av sensor: Termoelement typ K (nickelkrom/nickelaluminium)

Uttagstyp: (3) Termoelement av typ K

Räckvidd: 46°C till 125°C, begränsas av termoelementets specifikation.

Display-räckvidd är -70°C till 537,0°C.

Upplösning: 0,1°C

Precision: Angivna precisioner är efter fältkalibrering.

±(0,5°C) -70°C till 93°C, ±(1,0°C) 93°C till 537,0°C

Tryck

Typ av sensor: Sensorer för absolut tryck

Typ av anslutning: (1) 3/8" och (3) 1/4" standard NPT hanflänskopplingar

Tryckintervall och enheter: 870 Psig (engelska), 60,00 Bar (metrisk), 6,000 MPa (metrisk) och 6000 kPa (metrisk)

Undertryck - intervall och enheter:

29 inHg (engelska), 74 cmHg (metrisk mått)

Upplösning: 0,1 Psig; 0,01 Bar; 0,001 MPa; 1 kPa; 0,1 inHg; 1 cmHg

Negativt tryck precision:

29 inHg till 0 inHg: ±0,2 inHg; 74 cmHg till 0 cmHg: ±1 cmHg

Tryckprecision:

0 Psig till 200 Psig: ±1 Psig;

200 Psig till 870 Psig: ±(0,3% av avläsning + 1 Psig);

0 Bar till 13,78 Bar ±0,07 Bar;

13,78 Bar till 60,00 Bar: ±(0,3% av avläsning + 0.07 Bar);

0 MPa till 1,378 MPa: ±0,007 MPa;

1,378 MPa till 6,000 MPa: ±(0,3% av avläsning + 0,007 MPa;

0 kPa till 1378 kPa)07 Bar); 0 MPa till 1,378 MPa: ±0,007 MPa;

1,378 MPa till 6,000 MPa: ±(0,3% av avläst värde + 0,007 MPa);

0 kPa till 1378 kPa: ±7 kPa;

1378 kPa till 6000 kPa: ±(0,3% av avläst värde + 7 kPa)

Djup-vakuum

Sensortyp: Termistor

Typ av anslutning: (1) 3/8" och (3) 1/4" standard NPT
hanflänskopplingar

Intervall och enheter:

50 till 9999 mikrometer kvicksilver (engelska), 6,7 till 1330 pascal (metriska), 0,067 till 13,30 mBar (metriska), 50 till 9999 mTorr (metriska), 0,050 till 9,999 Torr (metriska, motsvarande mmHg)

Bästa upplösning:

1 mikrometer kvicksilver (under 2000 mikrometer), 0,1 Pascal (under 250 Pascal), 0,001 mBar (under 2.500 mBar), 1 mTorr (under 2000 mTorr), 0,001 Torr (under 2.000 Torr)

Precision vid 25°C (77°F): $\pm(5\%$ av avläsning + 5 mikron kvicksilver), 50 till 1000 mikron $\pm(5\%$ av avläsning + 1,0 Pascal), 6,7 till 133,0 Pascal $\pm(5\%$ av avläsning + 0,010 mBar), 0,067 till 1,330 mBar $\pm(5\%$ av avläsning + 5 mTorr), 50 till 1000 mTorr $\pm(5\%$ av avläsning + 0,005 Torr), 0,067 till 1,000 Torr

Trådlös kompatibilitet

Senaste kompatibilitet på www.fieldpiece.com

Job Link system minsta enhetskrav:

BLE 4.0-enheter med iOS 7.1 eller Android™ Kitkat 4.4

Tilldelning av källor för trådlös mätning:

Sug ledningstemperatur: Fieldpiece modell JL3PC (inställd på blå)

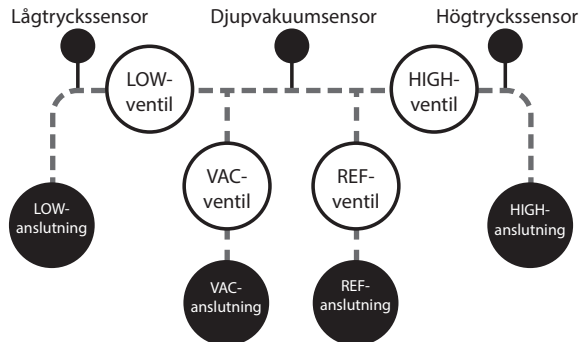
Vätskeledningens temperatur: Fieldpiece modell JL3PC (inställd på röd)

Tilluftsfysikrometer: Fieldpiece modell JL3RH (inställd på blå)

Returluftsfysikrometer: Fieldpiece modell JL3RH (inställd på röd)

Viktskala för köldmedium: Fieldpiece modeller SRS3, SRS3P

Diagram över manometerställ



ID för certifiering och moduler



EN 300 328



Bedömning av överensstämmelse
i Storbritannien



2ALHR008

IC: Industry Canada
22518-BT008



Märkning för efterlevnad av lagstiftning



Avfall från elektrisk och elektronisk
utrustning



Överensstämmelse med
begränsning av farliga ämnen

FCC-utlåtande

Denna utrustning har testats och befunnits uppfylla gränsvärdena för en digital enhet i klass B, enligt del 15 i FCC-reglerna. Dessa gränsvärden är utformade för att ge ett rimligt skydd mot skadliga störningar i en bostadsinstallation. Denna utrustning genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och, om den inte installeras och används i enlighet med instruktionerna, kan orsaka skadliga störningar på radiokommunikationer. Det finns dock ingen garanti för att störningar inte kommer att uppstå i en viss installation. Om denna utrustning orsakar skadliga störningar på radio- eller TV-mottagning, vilket kan fastställas genom att stänga av och sätta på utrustningen, uppmanas användaren att försöka åtgärda störningen genom en eller flera av följande åtgärder:

1. Rikta om mottagarantennen.
2. Öka avståndet mellan utrustning och mottagare.
3. Anslut utrustningen till ett uttag på en annan krets än den som mottagaren är ansluten till.
4. Kontakta återförsäljaren eller en erfaren radio/TV-tekniker för hjälp.

FCC Varning:

Alla ändringar eller modifieringar som inte uttryckligen godkänts av den part som ansvarar för överensstämmelse kan upphäva användarens behörighet att använda denna utrustning.

Denna enhet uppfyller kraven i del 15 i FCC-reglerna. För driften gäller följande två villkor: (1) Denna enhet får inte orsaka skadliga störningar, och (2) denna enhet måste acceptera alla mottagna störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad funktion.

Denna enhet och dess antenn(er) får inte samlokaliseras eller användas tillsammans med någon annan antenn eller sändare.

VIKTIG ANMÄRKNING: FCC:s uttalande om strålningsexponering:

Denna utrustning uppfyller FCC:s gränsvärden för strålningsexponering som anges för en okontrollerad miljö. Denna utrustning ska installeras och användas med ett minsta avstånd på 20 cm mellan strålningskällan och din kropp.

IC-uttalande

Denna enhet innehåller licensbefriade sändare/mottagare som överensstämmer med Innovation, Science and Economic Development Canada's licensbefriade RSS(s). För driften gäller följande två villkor:

1. Denna enhet får inte orsaka störningar.
2. Denna enhet måste acceptera alla störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad funktion av enheten.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

VIKTIG ANMÄRKNING: IC Uttalande om strålningsexponering:

Denna utrustning uppfyller IC RSS-102 gränsvärden för strålningsexponering som anges för en okontrollerad miljö. Denna utrustning ska installeras och användas med ett minsta avstånd på 20 cm mellan radiatorn och din kropp.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements IC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20 cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps

Begränsad garanti

Denna enhet garanteras mot defekter i materiel eller utförande i ett år från och med inköpsdatumet från en auktoriserad återförsäljare av Fieldpiece. Fieldpiece kommer att byta ut eller reparera den trasiga enheten, enligt dess gottfinnande, förutsatt att defekten verifieras.

Den här garantin gäller inte defekter som är resultatet av misshandling, försummelse, olycka, ej auktoriserad reparation, förändring eller orimlig användning av enheten.

Alla underförstådda garantier, som uppstår från försäljningen av en Fieldpiece-produkt, inklusive, men inte begränsat till, underförstådda garantier avseende säljbarhet och lämplighet för ett visst ändamål, är begränsade till ovanstående. Fieldpiece ansvarar inte för förlust av användning av instrumentet eller andra oförutsedda eller följskador, kostnader eller ekonomisk förlust eller för något krav på sådan skada, kostnader eller ekonomisk förlust.

Lagar i olika länder kan variera. De ovannämnda begränsningar eller undantag gäller eventuellt inte er.

Anskaffande av service

Besök **www.fieldpiece.com/rma** för den senaste informationen om hur du får service. Garanti för produkter som köpts utanför USA ska hanteras via lokala distributörer. Besök vår webbplats för att hitta din lokala distributör.

SM480VINT