

# INSTRUCTIONS

HVAC/R  
Service Products



# REFMATE

## 4688001

## 4688129

Användarmanual  
Digitaltmannometerställ

<b>1</b>	<b>INTRODUKTION</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ALMÄN INFORMATION</b> .....	
<b>3</b>	<b>SPECIFIKATIONER</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>PRODUKT OCH KOMPONENTBESKRIVNING</b> .....	
4.1	KOMPONENTBESKRIVNING .....	7
4.2	KNAPPAR OCH NAVIGATION.....	
<b>5</b>	<b>TRANSPORT, PACKETERING OCH FÖRVARING</b> ...	<b>10</b>
5.1	TRANSPORT .....	10
5.2	PACKETERING .....	10
5.3	FÖRVARING.....	
<b>6</b>	<b>IGÅNKÖRNING OCH FUNKTIONER</b> .....	
6.1	IGÅNGKÖRNING .....	
6.1.1	<i>Analog display</i> .....	13
6.1.2	<i>Dataloggning</i> .....	14
6.1.3	<i>Meny</i> .....	16
<b>7</b>	<b>UNDERHÅLL</b> .....	
7.1	UPPDATERING AV KÖLDMEDIER .....	
7.2	PROGRAMVARUUPPDATERING .....	
<b>8</b>	<b>FELSÖKNING</b> .....	
<b>9</b>	<b>GARANTI</b> .....	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>RETUR OCH BORTSKAFFANDE</b> .....	
<b>11</b>	<b>RESERVDALAR OCH TILLBEHÖR</b> .....	




## 1 Introduktion


Grattis till ditt köp av denna produkt.

## 2 Almän information

Läs användarmanualen noggrant innan du börjar använda detta manometerställ. Den innehåller viktig information för en lyckad användning, underhåll och förfogande över manometerstället.

### Överensstämmelser

	<p>Denna enhet uppfyller relevanta europeiska direktiv. Försäkran om överensstämmelse finns tillgängligt från de angivna kontaktuppgifterna eller från REFCOs hemsida.</p>
	<p>Denna enhet uppfyller del 15 av FCC-reglerna. Den ska användas under följande förhållanden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Denna enhet kan inte orsaka skadliga störningar, och</li> <li>(2) Denna enhet måste kunna motstå skadliga störningar, inklusive störningar som kan leda till fel under användning</li> </ol> <p>FCC ID: XPYNINAB1</p>
	<p>Denna enhet uppfyller Industry Canada's licenfrria RSS-standarder.</p> <p>Den ska användas under följande förhållanden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Denna enhet kan inte orsaka skadliga störningar, och</li> <li>(2) Denna enhet måste kunna motstå skadliga störningar, inklusive störningar som kan leda till fel under användning</li> </ol> <p>IC ID: 8595A-NINAB1</p>

	RCM: Regulatory Compliance Mark Denna enhet uppfyller kraven i RCM-bestämmelserna.
<b>RoHS</b>	RoHS: Restriction of Hazardous Substances Denna enhet uppfyller kraven i RoHS EU direktiv. Enheten innehåller inga förbjudna ämnen över de högsta tillåtna värnena.
<b>REACH</b>	I enighet med artikel 33 i REACH förordningen 1907/2006, bekräftar vi att denna enhet och dess förpackning överensstämmer med artikel 57 i REACH förordningen 1907/2006. Denna enhet och dess förpackning innehåller inte någon av de SVHC som anges i den aktuella kandidatlistan (Artikel 59) i koncentrationer över 0.1%.

### Viktiga säkerhetsinstruktioner

Läs och följ alla säkerhetsinstruktioner noggrant.

Förklaring av symboler:

#### Varning!



... indikerar en potentiell farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till allvarlig skada.

#### Fara!



... indikerar en elektrisk fara. Underlåtenhet att följa säkerhetsföreskrifterna kan leda till allvarlig eller dödlig skada.

Säkerhetsinstruktioner:



Mannometerstället får inte användas för andra ändamål än inom kyl- och värmepumpsinstallationer.



Manometerstället får inte användas för tryck över 60 bar / 870 psi / 6000 kPa / 6 MPa.



Manometerstället får under inga omständigheter användas som en tryckregulator, särskilt inte för kvävgas.



Manometerstället får inte användas för köldmediet ammoniak ( $\text{NH}_3$  / R717) och inte i EX-klassade zoner.



Manometerstället får inte utsättas för regn eller användas i fuktiga eller våta miljöer.



Vnvänd alltid skyddsgasögon och handskar när du arbetar med manometerstället.



REFCO produkterna är speciellt konstruerade och tillverkade för användning av utbildade kyltekniker. Pågrund av det höga trycket och de kemiska och fysiska gaser som används i kylsystem, friskriver sig REFCO allt ansvar för olyckor, skador och dödsfall.



REFCO påpekar uttryckligen att produkterna endast ska användas av professionellt utbildade specialister

### Avsedd användning

Manometerstället har utvecklats för att mäta och reglera tryck- och temperaturförhållandena i mobila och stationära kylsystem och värmepumpar. Bara utbildade kyltekniker får använda denna REFCO-produkt

### 3 Specifikationer

Egendom	Värde	
Tryckområde	-0.95 till 60 bar	
Max. övertryck	80 bar	
Trycknoggrannhet	±0.5 (klass 0.5)	
Tryckenheter	bar / psi / kPa / MPa / kg/cm <sup>2</sup>	
Tryckupplösning	0.01 bar / 0.5 psi / 1 kPa / 0.001 MPa / 0.01 kg/cm <sup>2</sup>	
Extern temperatursensor	Temperaturområde	-40°C till +125°C / -40°F till +257°F
	Kontakt	K-typ
	Temperaturnoggrannhet	+/- 1 K
	Upplösning	0.1°C / 0.1°F
Temperaturklämma	Temperaturområde	-40°C till +125°C / -40°F till +257°F
	Kontakt	K-typ
	Temperaturnoggrannhet	+/- 1 K
	Upplösning	0.1°C / 0.1°F
	Rördiameter temperaturklämma	6 mm till 38 mm ¼" till 1 ½"
	Rördiameter trådlös temperaturklämma	6 mm till 42 mm ¼" till 1 ⅝"
Omgivningstemperatur	-20°C till +50°C / -4°F till +122°F	
Strömförsörjning	4 x 1.5 V AA/Mignon/LR6 eller USB	
Förvaringstemperatur	- 20°C till + 60°C / -4°F till +140°F	

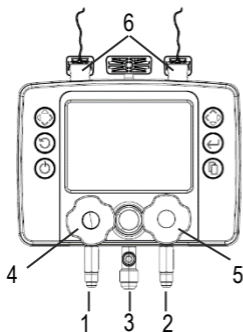
## 4 Produkt och komponentbeskrivning

Följande komponenter ingår i leveransen:

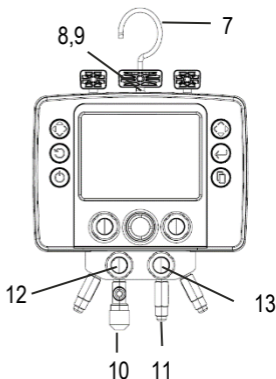
Ingår i standardleveransen	Andra tillbehör
Digitalt manometerställ 2 stycken K-typs temperatursensorer med 1.5 m lång kabel 5 stycken köldmedieslanngar 4 x AA batterier Micro SD kort 8 GB (sitter i enheten) Plastväska Användarmanual Kalibreringsprotokoll	2 stycken K-typs temperaturklämmor med 1.5 m-lång kabel 2 stycken K-typs trådlösa temperaturklämmor

### 4.1 Komponentbeskrivning

2-väg



4-väg



1.	Lågtrycksanslutning 1/4" flare	För att ansluta till en köldmedieslang
2.	Högtrycksanslutning 1/4" flare	För att ansluta till en köldmedieslang
3.	Köldmedium / vakuumanslutning 1/4" flare	För att ansluta till en köldmedieslang
4.	Lågtrycksventil 1/4" (blå)	Vrid åt vänster för att öppna, eller vrid medsols för att stänga
5.	Högtrycksventil (röd)	Vrid åt vänster för att öppna, eller vrid medsols för att stänga
6.	K-typs uttag	Uttag för temperatursensor eller temperaturklämma
7.	Krok	För att hänga upp enheten med
8.	Micro USB anslutning	Uttag för micro USB-kable för att ansluta till en dator
9.	SD-kortsanslutning	SD-kortsuttag
10.	Vakuumanslutning 3/8" flare	För att ansluta till en vakuumslang
11.	Köldmedieanslutning 1/4" flare	För att ansluta till en köldmedieslang
12.	Vakuumventil (gul)	Vrid åt vänster för att öppna, eller vrid medsols för att stänga
13.	Köldmedieventil (svart)	Vrid åt vänster för att öppna, eller vrid medsols för att stänga



## 4.2 Knappar och navigation



Till VÄNSTER  
eller UPPÅT



Åt HÖGER eller  
NEDÅT



BAKÅT-knapp



INMATNING /  
VÄLJ



Trömm PÅ/AV

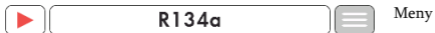



VÄXLA knapp



Tryck på  för att komma till köldmedielistan.


Tryck på  för att gå till höger




Tryck på  för att komma till menyn.

Tryck på  för att gå åt höger.



Tryck på  för att komma åt loggningsmenyn.

<b>Viktigt meddelande</b>	
Garantidatum ställs in inom 5 minuter	En engångsförlängning av garantin från och med den första användningsdagen beviljas. Detta datum ställs in första gången enheten används i mer än 5 minuter. Detta kan också göras för presentationsänamål för försäljning och kan inte korrigeras efteråt
Ta ur AA-batterierna ur REFMATE efter användning	Läckage av kemikalier från batterier kommer att förstöra REFMATE. Om enheten inte ska användas under en längre tid måste AA-batterierna tas ur REFMATE. Läckage av kemikalier omfattas inte av garantin 
Lämna SD-kortet i REFMATE	Vi rekommenderar att ha SD-kortet i REFMATE för att förhindra att kortet tappas bort

## 5 Transport, packetering och förvaring

### 5.1 Transport

Det digitala manometerstället levereras med en plastväska för att skydda delarna. Plastväskan skyddar mot vibrationer under transport och vid hantering. Använd alltid plastväskan för att skydda manometerstället och tillbehören och säkra det på lastplatsen under transport. Förvaringsförhållandena måste också upprätthållas under transport.

### 5.2 Packetering

Plastväskan är gjord av polyetylene och skyddar manometerstället från att skadas om man tappar det. Den har också plats för tillbehör, som innefattar temperatursensorerna som ingår i leveransen samt temperaturklämmor, trådlösa temperaturklämmor och en vakuumer.

### 5.3 Förvaring

Lagringstemperaturerna måste bibehållas och förpackningen måste vara stäng.

## 6 IGÅNGKÖRNING OVH FUNKTIONER

### 6.1 Igångkörning

#### Förberedelser förigångkörning

Sätt in 4 stycken batterier i batterifacket på baksidan. Se till att batterierna är korrekta. Om du inte ska använda REFMATE under en längre tid, ta ur batterierna ur facket. Ta bort skyddsfilmen från displayen.



#### Starta enheten

Tryck på 


Efter några sekunder är enheten klar.

- Kolla batteristatusen

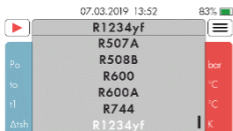
*OBS: Datum och tid kan inte ändras under de allra första minuterna.*



#### Nollställning av tryckgivarna


Tryck och håll in 

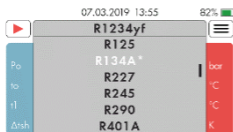
- Tryckdisplayen visar noll




### Val av köldmedium

Tryck på  för att komma åt köldmedielistan.

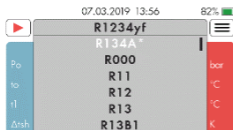
Välj önskat köldmedium genom att trycka på  eller . För att bekräfta valet, tryck på .




### Favoritköldmedium

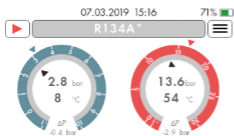
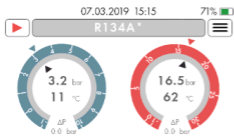
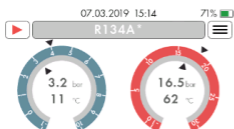
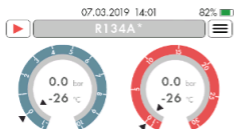
Genom att trycka och hålla inne  i minst 3 sekunder kan du välja favoriter.

*Favouriter är markerade med \* och visas högst upp i listan.*




Ta bort en favorit genom att hålla intryckt i minst 3 sekunder. 

# Analog display



## Överhettning och underkylning

Genom att trycka på 

Kan man växla mellan digital och analog display.

## Slavvisare

Visaren förblir i den yttre ringen på den analoga displayen vid det högsta uppnådda trycket.

--,-	Ingn avläsning/värde
OOR	Utanför mätområdet
OCP	Över kritisk punkt
no cal.	Enheten är ej kalibrerad

## Ställ in referenstryck

För att ställa in ett referenstryck, håll



intryckt i 3 sekunder.

Tryckskillnaden visas också.


För att radera referenstrycket, håll




intryckt i 3 sekunder.



De ovan nämnda funktionerna är endast tillgängliga på den analoga displayen.


## 6.1.1 Dataloggning


07.03.2019 14:02 81% 

**R134A\*** 



Set	Sample Rate	Duration
	1 Sample/min	4 h
	6 Sample/min	8 h
	30 Sample/min	12 h
	60 Sample/min	24 h
	120 Sample/min	48 h


 


07.03.2019 14:03 81% 

**R134A\*** 



Set	Sample Rate	Duration
	1 Sample/min	8 h
	6 Sample/min	12 h
	30 Sample/min	24 h
	60 Sample/min	48 h
	120 Sample/min	168 h


 


07.03.2019 14:03 81% 

**R134A\*** 

Set	Sample Rate	Duration
	1 Sample/min	8 h
	6 Sample/min	12 h
	30 Sample/min	24 h
	60 Sample/min	48 h
	120 Sample/min	168 h

07.03.2019 14:04 81% 

**R134A\*** 


LP		HP	
Po	0.00 bar	Pc	0.00 bar
to	-26.2 °C	tc	-26.2 °C
tl	--. °C	tr	--. °C
Atsh	--. K	Atsc	--. K

### Dataloggning

Se till att det finns ett SD-kort i den angivna kortplatsen.

Navigera med  till  och

tryck på . Välj provfrekvens

genom att trycka på :

Värden mellan 1-120 prov/min

(Prov/min = mätpunkter / minut)

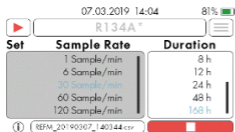
Välj mätvärde med , ,  
:


Värden mellan 15 min–168 timar

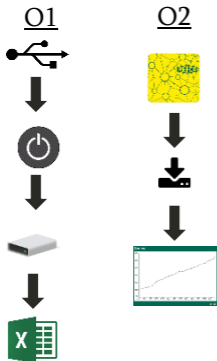
Stara inspelnin med , ,  


Filnamnet skapas och visas automatiskt.

Under inspelning är köldmedieval och inställningar låsta.



För att stoppa inspelningen tidigare, gå till  och tryck på



## Utvärdera data

### Alternativ 1

Anslut enheten till en dator med en USB-kabel. Slå på din REFMATE.

Enheten visas som en USB-enhet.

*Insamlade data är tillgängliga som Excel-filer i csv-format.*

### Alternativ 2

Dataöverföring till appen:

Öppna appen och välj Transfer

logged data  . Välj önskad fil.

Visa tiden som gått.

## 6.1.2 Menu



### Kalibrering med referenstryck

Navigera med  till  och tryck på .

Använd fliken  för att göra en kalibrering av trycksensorerna.

För att starta kalibreringen, ange PIN-koden.

PIN-koden är 0-0-0-9


*Enheten får inte trycksättas just nu!*

Tryck på 

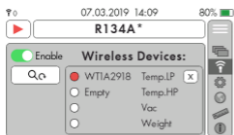
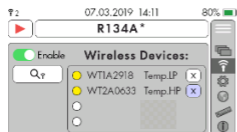
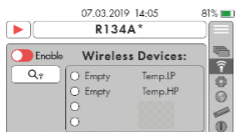
Anslut enheten till ett system med ett definerat tryck.

*Tryckintervall: 10–60 bar*

*Ju högre kalibreringstryck, desto mer exakt blir kalibreringen!*

Vänta tills kalibreringstrycket motsvarar referenstrycket. Genom att klicka på  kalibreras respektive tryckgivare.






## Anslutningar

Se fliken  för tillgängliga trådlösa anslutningar.

Under "Enable" kan du aktivera anslutningen.

Använd  för att söka efter anslutningar och ansluta automatiskt.

För att ansluta till trådlösa temperaturkåmor väljer du klämnamn T1 för lågtryck och T2 för högtryck.

*När de en gång anslutits, är enheterna lagrade och ansluts automatiskt när den trådlösa funktionen är påslagen.*

Antalet anslutna enheter visas längst upp till vänster på displayen. En ytterligare batteriindikator visas om den trådlösa temperaturklämman kräver batteribyte.

Färgskärmens betydelser:

**Grönt:** Enheten är ansluten.

**Gul:** Trådlös klämma är ansluten och temperatursensorn är ansluten.

Den anslutna sensorn är prioriterad och visas.

**Red:** Lagrad enhet är inte ansluten.

## Allmänna inställningar

Använd fliken  för olika inställningsmöjligheter.



Skärmens ljusstyrka kan justeras efter behov.

### Snabbfunktioner:



Tryck och håll inne  medan du trycker på  eller . Ljustyrkan justeras i steg om 5%



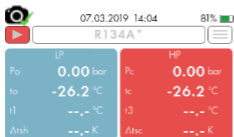
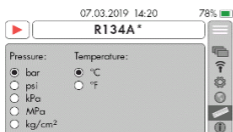
Tiden för automatisk avstängning ställs in under Auto Shut Off. Denna funktion kan inaktiveras.

*Inställningsalternativ: 1-60 min och av.*



Tube Error Compensation är en temperaturkorregeringsfunktion som kompenserar mätfelet mellan röret och köldmediet.

Denna funktion kan sättas på eller stängas av.



## Tid och språkinställningar

Denna flik  erbjuder olika landsspecifika inställningar. Man kan välja tid, datum och språk.


Standardspråket är engelska

## Enhetsinställningar


Se fliken  för tryck- och temperaturenheter.


## Skärmdump snabbfunktion

Genom att trycka och hålla in

knappen  i 5 sekunder kan en skärmdump av valfri skärm tas.

Filen lagras på SD-kortet som en bitmapp.

 Lyckad skärmdump

 Misslyckad skärmdump




Filen kan användas som beskrivs i Utvärdera data.



## 7 Underhåll

Det digitala manometerstället kräver underhållsarbete när det används regelbundet.




- Rengör skärmen och kåpan med en trasa och rengöringsmedel.
- Använd inte frätande rengöringsmedel eller lösningsmedel för att rengöra enheten. Svaga hushållsrengöringsmedel och tvålskum kan användas.
- Anslutningarna och köldmedieskangarna måste kontrolleras visuellt för mekaniska skador efter varje användning och bytas ut om de är skadade.
- Tätningarna på ett manometerställ är naturligt utsatta för mekaniska och åldrande slitage. Manometerstället måste därför kontrolleras regelbundet av användaren efter läckage.
- Om någon ventil läcker måste kolven bytas ut (M4-6-04-R/10)
- REFCOs specialverktyg M4-6-11-T måste användas för att byta synglas på manometerstället.




### 7.1 Köldmedieuppdatering

1	Logga in på appen  och gå till avsnittet om enhetsuppdatering
2	Under köldmedier hittar du de senaste köldmedierna
3	Välj de senaste köldmedierna och E-posta dem till dig själv
4	Anslut REFMATE till din PC via USB-kabel 
5	När REFMATE är på visas en ny enhet i utforskaren 

6	Kopiera den mottagna filen från din E-post till den nya enheten
7	Stäng av REFMATE  och starta om den  .
8	Köldmedielistan har nu blivit uppdaterad

## 7.2 Programvaruuppdatering

1	Logga in i appen  och gå till avsnittet om enhetsuppdatering
2	Se programvara för den senaste versionen
3	Välj den senaste programvaran och E-posta den till dig själv
4	Anslut REFMATE till din PC via USB-kabel 
5	När REFMATE är på visas en ny enhet i utforskaren 
6	Kopiera den mottagna filen från din E-post till den nya enheten

7	<p>Stäng av REFMATE .</p> <p>Starta REFMATE genom att trycka och hålla in följande knappkombination:</p> <p>Först  och sedan  samtidigt under en sekund tills displayen slås på</p>
8	<p>Den nuvarande programvaran raderas från minnet och den nya programvaran installeras. Varaktighet: ca 1,5 min</p>

## 8 Felsökning

	Problem	Åtgärd
Mätning	Ingen temperature visas	Mätområdet överskrids Byt tillämpningsområde eller byt plats på temperatursensorerna
	Trycket visas felaktigt och kan inte länge ställas in på 0 i atmosfärstryck	Kalibrera trycksensorerna
	Batteriets livslängd räcker inte för testning	Ladda enheten via USB med en laddstation eller en strömförsörjningsenhet med USB-anslutning
Loggning	Ingen inspelning visas	Inget minne är isatt Micro SD-kortet måste sättas i innan man sätter på enheten Micro SD-kortminnet är fullt
	SD-kortet läses inte av	Använd ett industriellt SD-kort av hög kvalitet. Stöd kommer ges till:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SDHC 2GB-32GB</li> <li>• SDXC 32GB-2TB</li> </ul>
	Loggningsfilen öppnas inte korrekt i Excel	Ställ in i inställningarna för listavskiljaren till semikolon ';'. Du hittar den i inställningarna för nummerformatet.
Utskrift	Skärmdump kan inte skapas	<p>Inget minne isatt</p> <p>Micro SD-kort måste sättas i innan man sätter på enheten</p> <p>Micro SD-kortminnet är fullt</p>
Anslut	Bluetooth-anslutning till temperaturklämma är inte möjlig	<p>Aktivera Bluetooth på temperaturklämman, aktivera Bluetooth på REFMATE</p> <p>Testa i ett område utan signalstörningar</p> <p>Ställ temperaturklämman på T1 och T2</p>
Mekanik	Kroken faller ut	Tryck tillbaka kroken
	Rattarna sitter löst	Byt ut rattarna, se reservdelar
	Köldmedieslangar går inte att fästa längre.	Är gängen trasig vid flänsen, byt ut flänsen, se reservdelar
Annat	Programmet fryser	Ta ur batteriet, sätt tillbaka det och starta om REFMATE
	Det tar lång tid att starta enheten	Radera programvaran och nya köldmedier från SD-kortet

## 9 Garanti

Din nya moderna REFMATE har utvecklats i enlighet med de senaste resultaten inom arbetsfysiologi och ergonomi. REFCO Manufacturing Ltd har certifierats enligt DIN EN ISO 9001: 2008.

Regelbundna kvalitetskontroller samt en noggrann tillverkningsprocess garanterar tillförlitlig funktionalitet och är grunden för REFCO-garantin, i enlighet med de allmänna försäljnings – och leveransvillkoren som gäller vid leveransdagen. Undantaget från garantin är skador orsakade av uppenbar felbehandling och slitage.

## 10 Retur och bortskaffande

REFMATE-mannometerstället har utvecklats för långvarig användning. Fokus har lagts på energibesparing och miljökompatibilitet vid materialupphandling och produktion. REFCO Manufacturing Ltd känner sig ansvariga för sina produkter under hela livslängden och har därför certifierats i enlighet med DIN ISO 14001:2004. Vid skrotning av produkten bör användaren följa sitt lands tillämpliga bestämmelser för bortskaffande. Kåpan är gjord av ABS och TPE, de tryckbärande metallerna är aluminium och mässing. Plasthöljet är tillverkat av PE..





## 11 Reservdelar och tillbehör

<b>Reservdelar</b>	<b>Beteckning</b>	<b>Artikelnummer.</b>
Ersättningsrattar (4-vägs)	M4-7-SET-B+N+R+Y	4687094
Ersättningsrattar (2-vägs)	M2-7-SET-B+R	4687079
Komplett ventilsett	M2-10-95-R/2	4687104
Kolv	M4-6-04-R/10	4662624
Syngglasinsatts med 2 st packningar	M4-6-11	4491018
Nyckel för synglas	M4-6-11-T	4493169
Gängad Y-koppling	A-31452-Y/3	4687951
<b>Tillbehör</b>		
Temperatursensor	TEMPERATURSENSOR	4681394
Temperatureklämma	TEMPERATURKLÄMMA	4681466
Trådlös temperaturklämma	TRÅDLÖS TEMPERATURKLÄMMA	4687785
Plastväska	REFMATEVÄSKA	4688082