



metreco

HANDBUCH

Metreco HVAC MK1



Deutsch v1-3

Konformitätserklärung

Hiermit wird erklärt dass dieses Gerät, entwickelt und hergestellt von Panimpex NV, Veurnestraat 162, B-8660 De Panne, Belgien, die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Europäischen Union erfüllt und dementsprechend auf den Markt gebracht wird. Es würde gemäss guter technischer Praktiken hinsichtlich der in der Union geltenden Sicherheitsvorschriften gebaut und gefährdet die Sicherheit von Personen, Haustieren oder Gegenstände nicht, wenn es ordnungsgemäss installiert, gewartet und entsprechend der vorgesehenen Anwendungen eingesetzt wird.

- | | |
|--------------------------------|---|
| • Beschreibung des Geräts : | Metreco, electronic wireless measurement device |
| • Geltende Richtlinien : | 2014/30/EU; 2014/35/EU; 2014/68/EU; 2014/53/EU |
| • CE-Implementierungsdatum : | 14 September 2010 |
| • Autorisierter Repräsentant : | Bernard Peirs, CEO |

Fragen zu dieser Erklärung oder über die Sicherheit der produkte von Panimpex NV sind schriftlich an die Qualitätssicherungsabteilung an die obige Adresse zu richten.

Warnungen und Gefahren

- > Warnungen und Gefahren werden in diesem Handbuch bezeichnet mit diesem Symbol: 
- IP64 : Sprühwasser- und Staubsicht = nicht eintauchen oder unter dem Wasserhahn halten, man kann es benutzen im Regen.
 - Die Behälter nicht öffnen um elektrischer Schlag zu vermeiden.
 - Reparaturen sollen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
 - Gewährleistung wird hinfällig falls Sie das Gerät demontiert oder ein Versuch dazu gemacht haben.
 - Akku-Ladekontakte nicht befeuchten und nicht kurzschliessen.
 - Benutzen Sie nur die dafür zugeordnete Stellen im Koffer um die Akkus der Geräten zu laden.
 - Nur den mitgelieferten AC Adapter anwenden um den Lader ans Netz an zu schliessen.
 - Benutzen Sie nur den mitgelieferten Zigarettenspannerstecker um den Lader an die Autobatterie an zu schliessen.
 - Benutzen Sie nur ein USB 2.0 kompatibles Kabel mit richtigem Stecker um die Konsole mit dem PC zu verbinden.
 - Ein elektromagnetisches Feld mit einer Bestrahlungsstärke von 30 V/m auf den Frequenzen 325-340 MHz und 865-880 MHz kann die drahtlose Verbindung stören.
 - Arbeitstemperatur: -30..+70 °C (für optimale Benutzung der Akkus: -20..+60°C).
 - Akkus 12 Stunden aufladen vor erstem Gebrauch.
 - Bei längerer Lagerung ohne Benutzung: Akku etwa 50% aufladen.

Kontakt:

www.metreco.com T +32 58 42 91 00

info@metreco.com F +32 58 42 14 46



Inhaltsverzeichnis:

Einhaltung der EU-Sicherheitsanforderungen

Warnungen und Gefahren

Inhaltsverzeichnis

Metreco Konzept

Arbeiten mit Metreco

1. Grundlage

2. Konfiguration

3. Messen

4. Kälte und Klima

4.1. Betrieb

- *K&K Anlage anmachen*
- *Bestehende Anlage wählen*
- *Bestehende Anlage ändern*
- *Bestehende Anlage entfernen*

4.2. Messen und Diagnostik

- *Messen*
- *Diagnostik*

4.3. Speichern und Protokolle

- *Speichern*
- *Mess-Protokoll*
- *Besuchs-Protokoll*

4.4. Proben

- *Druckverlustprobe*
- *Vakuumprobe*

4.5. Kunden- und Anlagen-Betreuung

- *Betreuung auf Metreco-Konsole*
- *Betreuung auf Rechner*

4.6. Die Einrichtung von Sensoren

4.7. Anwenden von Schläuchen und Kuppler

- *K-Mittel füllen*
- *K-Mittel entsorgen*
- *Vakuumieren*

5. Wartung und Unterstützung, Kalibrierung, Aktualisierung des Betriebssystems

5.1. Wartung & Unterstützung

5.2. Kalibrierung

5.3. Betriebssystem (Firmware) aktualisieren

5.4. Sonstige Sprachen und K-Mittel

Technische Daten

- *Metreco*
- *Sensoren*

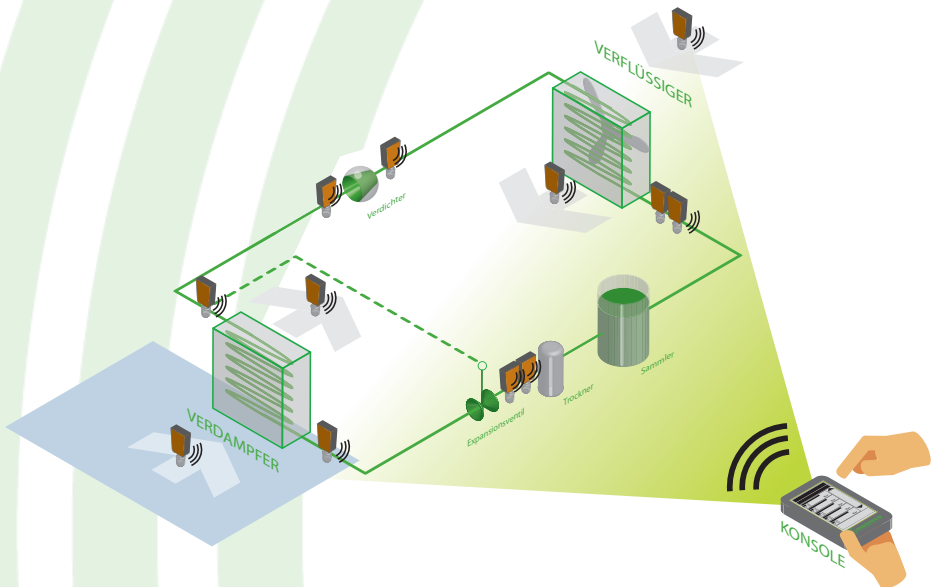
Ersatzteile

Metreco Konzept

Danke, dass Sie für das Metreco Konzept gewählt haben. Mit diesem neuen Art von Arbeiten verfügen Sie über den letzten Stand der technologischen Möglichkeiten im Bereich der drahtloser Entwicklungen, und haben Sie ein enormes Wettbewerbsvorteil.

SMART MOBILE MEASURING

- Dynamisches Vorgehen mit METRECO, Smart Mobile Measuring, statt statisches Vermessen mit traditioneller Manometerbatterie mit Schläuche und Temperaturschnuren.
- Bis zu 10 Sensoren senden ihre Messwerte gleichzeitig zu der Konsole : keine Schläuche – keine Schnure.
- Der Anwender stellt sich auf wo er will und kann herumlaufen, er hat ständig eine gleichzeitige Ablesung aller Werte.
- Einfach zu bedienen Firmware über kapazitives Berührung-Bildschirm.
- Stellen Sie Ihre Sollwerte ein und bekommen Sie automatische eine Warnung wenn sie abweichen.
- Vermessung – Diagnostik – Vorschläge zur Lösung.
- Datei der gewartete Anlagen sowohl auf der Konsole als auf den Rechner.
- Messprotokolle auf Konsole und auf Rechner.
- Besuchsprotokolle sowohl auf Konsole als auf Rechner.
- Akkus der Konsole und der Sensoren werden aufgeladen in dem speziell dazu konstruierten Tragekoffer.
- Satz Schläuche und Kupplungen extra mitgeliefert falls Kältemittel beigefüllt oder entsorgt werden soll.



• **Scenario:**

Monteur Jochen wird durch einen neuen Kunden bei einer Anlage zur Wartung gerufen, er meint die Anlage "kühlt nicht genügend". Jochen verbindet der ND-Sensor, der HD-Sensor und zwei Temperatursensoren auf der Anlage. Herumlaufend bekommt er auf seiner tragbaren Konsole unmittelbar die Ergebnisse, in dem Menü 'Alle Sensoren'.

Er bringt ein neuer Kunde und die Identifikation der Anlage ein in der Datei auf der Konsole mittels des Bildschirms. Er identifiziert ein Kältemittel und die Sollwerte für Überhitzung, Unterkühlung und Verdampfer-Austritt-Temperatur. Jochen beobachtet jetzt in dem Menü "Alle Werte" und bekommt unmittelbar die vermessene und kalkulierte Werte. Ist ein Wert weg vom Sollwert, so bekommt er eine Warnung und eine Beschreibung möglicher Gründe.

Die Ergebnisse können jetzt registriert werden was automatisch ein Messprotokoll gestaltet. Jochen gestaltet ebenso ein Besuchsprotokoll wo er andere Ergebnisse aufbewahrt wie : Lecksuche, Trockner, Kältemittelfüllung, Evakuieren, Öltest, Druckprobe usw....

Zurück am Arbeitsplatz verbindet Jochen sein Metreco an seinen Rechner und stellt ein Protokoll da für eigen Gebrauch und ein Bericht für den Kunden.

Arbeiten mit Metreco

I. Grundlage

Lieferumfang Metreco :

- 1 Tragekoffer-Ladestation combi
- 1 ND Sensor, 20 Bar
- 1 HD Sensor, 50 Bar
- 2 Temperatur Sensoren, -50+150°C
- Metreco Konsole
- Netzkabel 230V / 12V
- Raum für 3 extra Sensoren
- Anleitung
- Satz Schläuche und Kupplungen



Akkus



Akkus müssen 12 Stunden lang geladen werden vor erste Benützung!

- Der Tragekoffer ist auch Ladestation für Akkus.
- Akkus laden: legen Sie die Geräte dessen Akkus geladen werden sollen in den Tragekoffer und verbinden Sie den Trafo entweder auf der 12V Schnittstelle im Auto oder am 230V Netz.



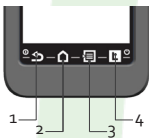
Schnittstelle
Ladeschnur 12V & 220V

Schläuche und Ventile



- 4 Schläuche (1/4"SAE-1/4"SAE: Rot, Blau, 2*Gelb)
- 2 R410A Adaptoren (1/4"SAE männlich - 5/16"SAE weiblich)
- 1 X-Ventil (1/4"SAE männlich)
- 2 T-Ventile (1/4"SAE Weiblich – 2* 1/4"SAE männlich)

Konsole



- | | |
|-----------------|---|
| ON: Anlassen | : Finger von links nach rechts (->) über 1-2-3-4 reiben (minimal 1 Sekunde) |
| OFF: Aussetzen | : Finger von rechts nach links (<-) über 4-3-2-1 reiben (minimal 1 Sekunde) |
| 1 Rücktritt | : Rücktritt zu voriger Ebene im Menü |
| 2 Alle Sensoren | : nach 'Alle Sensoren' |
| 3 Hauptmenü | : nach 'Hauptmenü' |
| 4 Logging | : An/Ausschalten der Registrierung |

Sensoren



- | | |
|---------------|---|
| AN | : die  Taste mindestens 2 Sek. eindrücken während die rote LED blinkt. (blinkt langsamer wenn der Sensor aktiviert ist) |
| AUS | : die  Taste mindestens 2 Sek. eindrücken während die rote LED schnell blinkt. Das Blinken hört auf wenn der Sensor AUS ist. |
| Kalibrierung | : Kalibrierung (siehe 5.2 Kalibrierung) |
| Lokalisierung | : Sensor lokalisieren bei der Zuweisung von Sensoren (siehe 'Schritt 10' in 4.1 Anlagen verwalten) |
| Rote LED | : AN/AUS & Datensendung |
| Grüne LED | : Kalibrierung (siehe 5.2. Kalibrierung) |



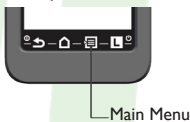
Wenn ein Drucksensor einen Überdruck von mehr als 2x Skalaende bekommen hat, muss er neu kalibriert werden (siehe '5. Service & Unterstützung, Kalibrierung und Aktualisierung')

2. Konfiguration

Nachstehende Parameter können Sie anpassen :

- Einheiten
- Sprachen
- Registrierungs-Interval
- Datum & Uhrzeit
- Bildschirm Intensität (Aufleuchtung)
- Sollwert-Toleranzen
- Aktualisierung Betriebssystem (siehe '5.3.')

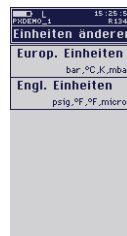
1. 'Hauptmenü'



2. 'Systemkonfiguration' wählen



3. Konfiguration anpassen



Einheiten



Sprache



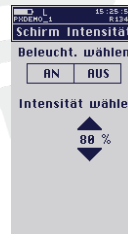
Registrierungsinterval
(Siehe '4.3. Logging')



Uhrzeit/Datum



Sollwert Toleranzen



Bildschirmintensität



Das Ändern der Sollwert-Toleranzen macht das Metreco mehr oder weniger tolerant gegenüber Zielwertvariationen.

3. Messen

Hier lernen Sie wie Sie schnell einen Druck, eine Temperatur oder Vakuum messen.

1. Schalten Sie die Konsole ein.



2. Sie bekommen den Schirm 'Alle Sensoren'



3. Erwünschte Sensoren (Temp., Druck, Vakuum) anlegen (min. 2 Sek. auf  Tast drücken)
4. Messwerte ablesen



In Kapitel '4. Kühltechnik' werden die andere Verwendungen besprochen:

- Anfertigen einer Anlage
- Bestehende Anlage vorladen
- Diagnose stellen
- Loggen
- Messprotokoll
- Besuchsprotokoll
- Druckverlustprobe
- Vakuumprobe
- Kunden- und Anlage-Betreuung
- Anwendung von Schläuche und 3-Wege Ventile
- Sensorkalibrierung & Firmware aktualisieren

4. Kühltechnik

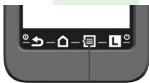


Für eine korrekte Anwendung der Themen in Kapitel '4. Kühltechnik' raten wir an das Gerät zu konfigurieren (siehe '2. Konfiguration').

4.1. Anlagen verwalten

Metreco bietet die Möglichkeit, Kühlanlagen zu identifizieren und zu speichern.

1. Gehe zu 'Hauptmenü'



Main Menu

2. 'K/K-Anlagen' wählen



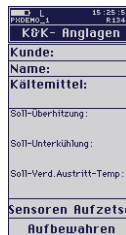
Mit diesem Menü können Sie:

- Anlage anfertigen
- Bestehende Anlage vorladen
- Gewählte Anlage anpassen
- Bestehende Anlage entfernen



• Anlage anfertigen

1. 'Neue K/K-Anlage' wählen und dann 'Kunde'. Ein neuer Kunde anfertigen wenn nötig oder bestehende Kunde wählen.



2. 'Name' wählen und Name der Anlage eintragen. (ein Kunde kann mehrere Anlagen haben).



3. Kältemittel der Anlage wählen
->Dies ist eine intelligente Liste; Reihenfolge Ihrer K-Mittel wird geändert jenach die Häufigkeit der Wahl des K-Mittel.



4. Soll Überhitzung bestätigen
5. Soll Unterhitzung bestätigen

K/K- Anlagen	
Kunde:	
Name:	
Soll-Überhitzung speichern	
K	F
-	0 1 2 3
4 5 6 7 8 9	
Rücktaste KLAR	

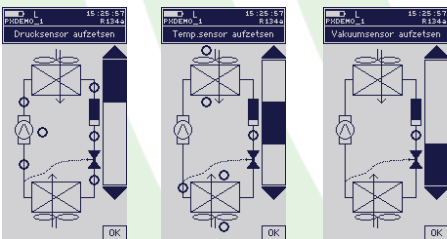
6. Soll der Austritttemperatur des Verdampfers

K/K- Anlagen	
Kunde:	
Name:	
Soll-Verdampfer-Austritt-Temperatur speichern	
C	F
-	0 1 2 3
4 5 6 7 8 9	
Rücktaste KLAR	

7. Sensorzuordnung: 'Sensorensetzen' wählen (Falls Sie die Sensoren noch nicht installiert haben, erst die Sensoren anlegen.)

K/K- Anlagen	
Kunde: CLIENT1	
Name: DEMO_1	
Kältemittel: R134a	
Soll-Überhitzung: 5.00 K	
Soll-Unterhitzung: 5.00 K	
Soll-Verd. Austritt-Temp.: 0.00 °C	
Sensoren setzen	
Aufbewahren	

8. Jetzt sind Sie in der Lage Druck-, Temperatur- und Vakuumsensoren zu zuweisen.



9. Eine Stelle auf der Anlage aussuchen. Sie bekommen eine Liste von Sensoren, die in Betracht kommen für diese Position und von wo ein Signal empfangen wird.

10. Sie können auf den Lokalisierknopf des Sensors drücken; die Kode des Sensors fängt an zu blinken.

K/K- Anlagen	
Kunde:	
Name:	
Soll-Überhitzung: 5.00 K	
Soll-Unterhitzung: 5.00 K	
Soll-Verd. Austritt-Temp.: 0.00 °C	
Sensoren setzen	
Aufbewahren	

11. Wenn alle Sensoren zugewiesen sind (*), rechtsunten 'OK' wählen. Sie bekommen erneut das Menü 'K/K-Anlagen'.

(*) Sensoren sind nur an eine definierte Anlage zuweisbar.

K/K- Anlagen	
Kunde: CLIENT1	
Name: DEMO_1	
Kältemittel: R134a	
Soll-Überhitzung: 5.00 K	
Soll-Unterhitzung: 5.00 K	
Soll-Verd. Austritt-Temp.: 0.00 °C	
Sensoren setzen	
Aufbewahren	

12. 'System Speichern' wählen wenn alle Daten korrekt sind. Die Anlage wird gespeichert. Sie bekommen das Menü 'Alle Werte' mit alle gemessenen und berechneten Werten.

(Sonst bekommen Sie eine Fehlermeldung, wenn Sie noch keine Anlage vorgeladen oder angefertigt hatten.)

K/K- Anlagen	
Kunde:	
WARNUNG!	
Kein Kunde!	
OK	

Warnung

Alle Werte	
(LP) Low Pressure	5.15 Bar
(T) Evap Temp	-10.28 °C
(SH) Superheat	3.45 K
(HP) High Pressure	15.62 Bar

'Alle Werte'

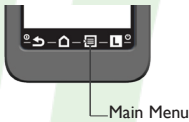
(*) (Sensoren können nur einer definierten K/K-Anlage zugewiesen werden.)

• Bestehende Anlage vorladen

Falls Sie schon Anlagen angefertigt und gespeichert haben, dann können Sie wählen aus der Liste von gespeicherten Kunden und deren Anlagen.

Sie brauchen nicht bei jeder Inspektion die Daten neu ein zu tragen, vorladen genügt:

1. Gehe zu 'Hauptmenü'



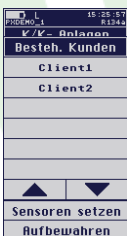
2. 'K/K-Anlagen' wählen



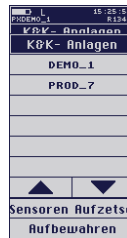
3. 'Bestehende K/K-Anlage' wählen



4. Kunde wählen dessen Anlage Sie betreuen



5. Anlage in Frage wählen

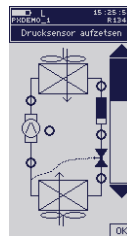


6. Daten anpassen wenn nötig

7. Sollwerte überprüfen

8. 'Sensoren setzen' + 'OK'

9. Anlage speichern mit 'Aufbewahren'



10. Die Messungen anschauen via 'Alle Werte'



11. Die Diagnose konsultieren(siehe 4.2.)

12. Messungen anwenden in einem Messprotokoll (siehe 4.3.)

• Gewählte Anlage anpassen

Falls Sie schon Anlagen angefertigt und gespeichert haben, dann können Sie die Daten anpassen. Dabei geht es insbesondere darum, die Sensoren zu verstellen.

1. 'Bestehende Anlage' wählen wiederanfangen bis Schritt 3 falls die gewünschte Anlage schon gewählt ist oder bis Schritt 5 falls Sie die gewünschte Anlage noch wählen müssen.
2. Kältemitteldaten anpassen
3. Sollwerte anpassen

15:25:53	R134a
K/K- Anlagen	
Kunde: CLIENT1	
Name: DEMO_1	
Kältemittel: R134a	
Soll-Überhitzung: 5.00 K	
Soll-Unterkühlung: 5.00 K	
Soll-Verd. Austritt-Temp.: 0.00 °C	
Sensoren setzen	
Aufbewahren	

4. Platzierung der Sensoren anpassen (Anlage kann gespeichert werden ohne Zuweisung des Sensors)
5. Bestätigen mit 'OK'
6. Anlage speichern mit 'Aufbewahren'
7. Weitermachen ab 'Alle Werte' und die gemachte Messungen beobachten weil Sie herumlaufen.

• Bestehende Anlage entfernen

Gespeicherte Anlagen können nach Wahl entfernt werden:

1. 'Bestehende Anlage entfernen' wählen

15:25:53	R134a
KÖK- Anlagen	
Neue KÖK-Anlage	
Aktuelle Anlage ändern	
Bestehende Anlage wählen	
Bestehende Anlage entfernen	

2. einen Kunden wählen
3. Anlage wählen, die Sie entfernen wollen

15:25:53	R134a
V/V- Anlagen	
Besteh. Kunden	
Client1	
Client2	
Sensoren setzen	
Aufbewahren	

15:25:53	R134a
VÖK- Anlagen	
KÖK- Anlagen	
DEMO_1	
PROD_7	
Sensoren aufsetzen	
Aufbewahren	

4. Entfernung der Anlage bestätigen

15:25:53	R134a
VÖK- Anlagen	
KÖK- Anlagen	
DEMO_1	
PROD_7	
Erweitern?	
OK Abbrechen	

Ein Kunde komplett entfernen kann nur mit dem PC.

4.2. Messen & Diagnose stellen

• Messen

Messungen, gemessen und berechnet (in 'All Werte'), können ausgeführt werden, sobald physisch Sensoren auf der Anlage montiert sind, und diese Sensoren in einer gewissen bestehenden Anlage in Metreco an einer bestimmten Stelle zugewiesen sind. ('K/K-Anlage' - 'Sensoren setzen').

Dank der Kombination von verschiedenen Sensoren, z.B., Druck- und Temperatursensor, können extra Werte, z.B., Unterkühlung, berechnet werden.

Hier ist die Liste von mögliche Messungen:

-LP	: Niederdruck	(gemessen)
-Tevap	: Verdampfungstemperatur KM	(berechnet)
-SH	: Überhitzung	(berechnet)
-HP	: Hochdruck	(gemessen)
-Tcond	: Kondensationstemperatur KM	(berechnet)
-SC	: Unterkühlung	(berechnet)
-POIL	: Öldruck	(gemessen)
-LT	: Temperatur Niederdruckseite	(gemessen)
-HT	: Temperatur Hochdruckseite	(gemessen)
-TACONDIN	: Lufttemperatur am Eingang des Verflüssigers	(gemessen)
-TACONDOUT	: Lufttemperatur am Ausgang des Verflüssigers	(gemessen)
-DTAcond	: Temperaturdifferenz der Luft über den Verflüssiger	(berechnet)
-TAEVAPIN	: Lufttemperatur am Eingang des Verdampfers	(gemessen)
-TAEVAPOUT	: Lufttemperatur am Ausgang des Verdampfers	(gemessen)
-DTAevap	: Temperaturdifferenz der Luft über den Verdampfer	(berechnet)
-PCONDOUT	: Druck am Ausgang des Verflüssigers	(gemessen)
-DPcond	: Druckdifferenz über den Verflüssiger	(berechnet)
-PFILTOUT	: Druck am Ausgang des Filters	(gemessen)
-DPfilt	: Druckdifferenz über den Filter	(berechnet)
-PEVAPIN	: Druk am Eingang des Verdampfers	(gemessen)
-DPEvap	: Druckdifferenz am Eingang des Verdampfers	(berechnet)
-PVAC	: Vakuumdruck	(gemessen)

- Messwerte die keinen Sensor zugewiesen haben, zeigen den Bericht 'kein Sensor'.
- Werte die nicht berechnet werden können wegen eines vermissenden Sensors, zeigen den Bericht : 'kann nicht berechnet werden'.
- Verfügbare Werte werden oben in der Liste gemeldet.



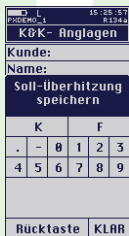
Beim sichern einer Anlage wird die Zuweisung der Sensoren nicht bewahrt. Die Zuweisung ist ein dynamischer Prozess. (siehe '4.6.')

• Diagnose stellen

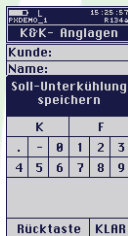
Hier lernen Sie das Diagnosewerkzeug zu benutzen. Das Metreco kann mögliche Ursachen (*) von abweichenden Messungen vorschlagen.

Zuerst sollen Sie für eine bestehende Anlage folgende Sollwerte definieren:

1. eine Anlage wählen (siehe 4.1.)
2. die 3 Sollwerte definieren und 'Speichern'
3. Ab jetzt gibt es eine Warnung wenn ein Sollwert überschritten wird.
4. 'OK' wählen um weiter zu arbeiten oder 'Wert' um diese Wert zu sehen.



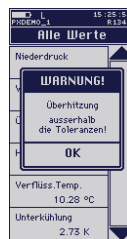
Überhitzung



Unterkühlung



Austrittstemp.
Verdampfers



Jetzt ist es möglich, im Metreco Datenendstation den dynamischen Verlauf von jedem Messwert zu sehen, sowie die eventuelle Abweichung des Sollwertes, falls dieser zuvor definiert wurde. Per Sensor werden die letzte 10 Messungen wiedergegeben:

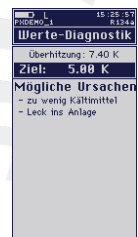
1. In 'Alle Werte' einen bestimmten Wert wählen.
2. Sie bekommen den Verlauf von diesem Wert. Wenn einen Sollwert definiert wurde, dann können Sie eine eventuelle diagnose konsultieren (*).




Übersicht



Übersicht mit
Sollwert



Diagnose (*)



(*) Diese Liste ist nicht exhaustiv, nur ein Hinweis. Der Kältemonteur soll seine eigene Diagnose stellen, und die erforderliche Zertifikate und Kenntnisse haben, um Interventionen ausführen zu dürfen.

4.3. Speichern und Protokolle

- Beim Loggen von Daten wird eine Logdatei (.csv) und ein Messprotokoll angelegt.
- Druckverlustprobe legt eine Logdatei (.csv), sowie ein Druckverlustprobeprotokoll (lang & kurz) an.
- Vakuumprobe legt eine Logdatei (.csv), sowie einen Vakuumprobe Protokoll (lang & kurz) an.

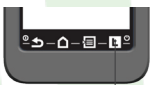
• **Speichern (Loggen)**

Beim Loggen werden die gemessene Daten standard in Abständen von 5 Sekunden gespeichert. Diese Daten können benützt werden bei den Messprotokollen. Sie bekommen eine Liste von den bewahrten Daten (Zeit & Messungen), die Sie via USB in einen PC herunterladen können, und die dann weiter benutzen für technische und/oder kommerzielle Zwecke. (siehe Folge 4.4. Kunden- und Anlagenbetreuung mit Metreco und PC)



Der Standardintervall zwischen 2x speichern ist 1 Minute. Dies kann angepasst werden im Konfigurationsmenü. (Siehe '3. Konfiguration')

1. Drücken auf 'Logging' Taste um das Bewahren zu aktivieren. Logging-Taste fängt an zu blinken.
2. Nochmals drücken auf 'Logging' Taste um das Bewahren zu stoppen. Logging-Taste hört auf zu blinken.



Logging



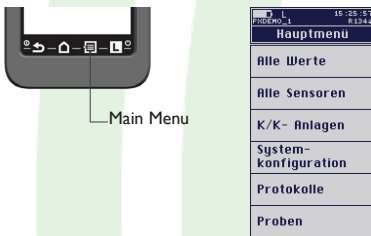
Wenn das Loggen beendet wird, werden die letzte gemessene und berechnete Werte automatisch in einem Messprotokoll bewahrt. (siehe nächster Punkt -> Messprotokoll). Alle geloggte Werte werden gespeichert in einer 'LOG' Datei (.csv).

Es gibt mehr als 1,000,000,000 Datenpunkte...

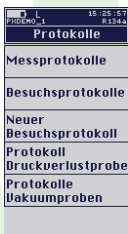
• Messprotokoll

- Ein Messprotokoll ist eine Übersicht von den gemachten Messungen, die Sie für technische und Kommerzielle Zwecke benutzen können.
- Ein Messprotokoll gibt die letzte Werte wieder, die bewahrt wurden nachdem Sie das Loggen beendet haben. Das Protokoll wird automatisch bewahrt und kann aufgerufen werden mit Metreco oder heruntergeladen in einem PC.

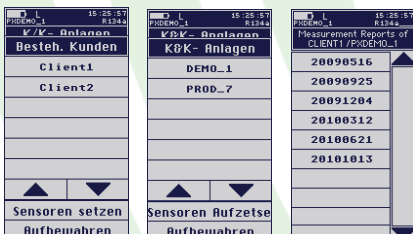
1. 'Loggen' Prozedur im vorigen Punkt folgen.
2. 'Protokolle' im 'Hauptmenü' wählen



3. Messprotokolle wählen

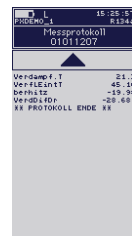


4. Den gewünschten Kunde und Anlage wählen

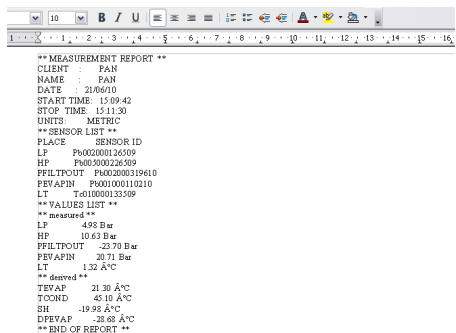


5. Das Messprotokoll umfasst eine Übersicht von:

- Daten über Kunde
- Daten über Anlage
- Messungen
- Sensoren



Metreco



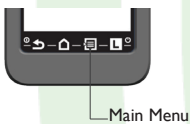
PC (siehe 4.4.)

• Besuchsprotokoll

Im Besuchsprotokoll können Sie Daten über gemachte Besuche bewahren und aufrufen:

- Lecke suchen (benutzte Lecksucher & Ergebnis)
- Vakuumtest (Möglichkeit die Daten des Vakuumsensors zu bewahren)
- Drucktest mit N₂ oder N₂H₂ (Möglichkeit die Daten des Drucksensors zu bewahren)
- Kältemittel Änderungen
- Filter-Trockner ersetzen?
- Öltest
- Säure- & Feuchtetest des Kältemittels
- Arbeitszeit
- Bemerkungen

1. eine Anlage wählen (siehe 4.1.). Besuchsprotokolle können nur angefertigt werden, wenn Sie eine 'K/K- Anlage' gewählt haben.
2. Gehe zu 'Hauptmenü' und 'Protokolle' wählen.



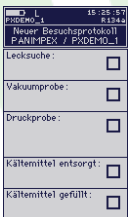
Main Menu



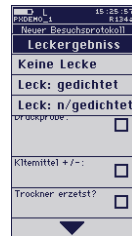
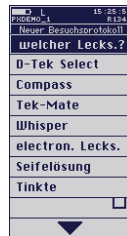
3. 'Neues Besuchsprotokoll' wählen



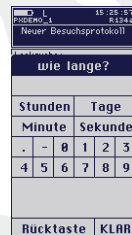
4. 'Lecksuche' wählen



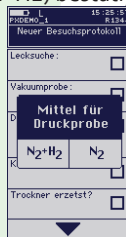
5. 'Lecksuchertyp' wählen und das Ergebnis



6. 'Vakuumprobe' wählen
7. Manuelle Eintragung oder bestehendes Protokoll wählen (siehe '4.4. Probe'). Bei manueller Eintragung: Messwert eintragen ODER Wert in Realzeit vom Vakuumsensor auf die Anlage, falls montiert und zugewiesen in Metreco. (Vakuumsensor ist nicht inkl.)
8. Eintragen wie lange Sie Vakuum gezogen haben



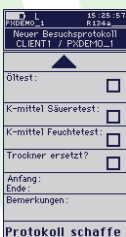
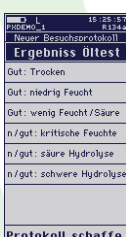
9. 'Druckverlustprobe' wählen
10. Manuelle Eintragung oder bestehendes Protokoll wählen (siehe '4.4. Probe'). Bei manueller Eintragung: Messwert eintragen ODER Wert in Realzeit vom Vakuumsensor auf die Anlage, falls montiert und zugewiesen in Metreco.
11. Benutztes Gas (N₂ of N₂+H₂) bestätigen

12. 'Kältemittel entsorgt' wählen und Quantität bestätigen
13. 'Kältemittel gefüllt' wählen und Quantität bestätigen



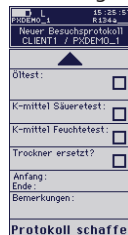

14. Herunter scrollen, drücken auf 'V'
15. 'Öltest' wählen und Ergebnis bestätigen

16. 'Säuretest' wählen; Ergebnis eintragen
17. 'Feuchtest' wählen; Ergebnis eintragen




18. 'Anfang/Ende' wählen und vollenden.

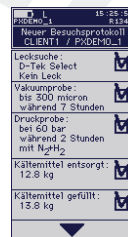
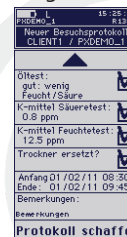




19. 'Bemerkungen' wählen und eventuelle Bemerkungen hinzufügen



20. Beispiel eines Besuchsprotokolls in Metreco (für Benutzung auf PC, siehe 4.4.)



-Man braucht nicht alle Felder aus zu füllen für ein brauchbares Protokoll.

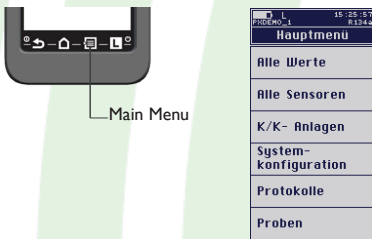
-Mehr Auskunft über Verwendung dieser Protokolle finden Sie im nächsten Teil (4.4.). Ein Besuchsprotokoll aufrufen ist ähnlich wie ein Messprotokoll aufrufen (4.3.).

4.4. Proben

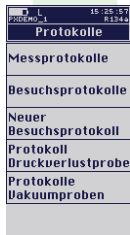
• Druckverlustprobe – DVP

Mit der Druckverlustprobe kann man die gesetzlich verpflichtete Druckprobe nachziehen und loggen. So es ist es möglich, automatisch den Druck auszugleichen bei Temperaturschwankungen. Dazu werden ein Temperatur- und Drucksensor gebraucht.

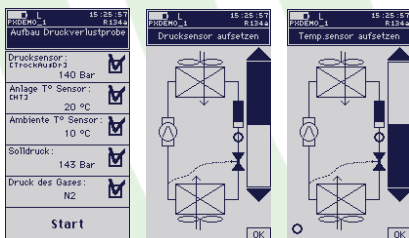
1. 'Hauptmenü' wählen und dann 'Probe'



2. 'Druckverlustprobe' wählen.



3. Aufstellung Druckverlustprobe ausfüllen.
Sie müssen einen Drucksensor zuweisen.
Dann können Sie wählen:
- Anlagentemperatursensor
- Zieldruck
- Druck Medium (N₂ or N₂H₂)



4. Auf 'Start' drücken

Sie erhalten den Status der Druckverlustprobe.



5. Auf 'Stop' drücken um die DVP zu beenden. Sie bekommen den Bericht.



6. Die DVP konsultieren:

- mit der Konsole ähnlich wie ein Messprotokoll (siehe 4.3. - Messprotokoll)
- mit PC ähnlich wie ein Messprotokoll & Logdatei (siehe 4.5. - Verlaufs-kontrolle in PC)

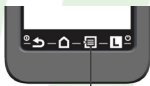
• Vakuumprobe - VP

Mit der Druckverlustprobe kann man die gesetzlich verpflichtete Druckprobe nachziehen und loggen.

Diese Probe geschieht in 2 Phasen:

- Entsorgung
- Vakuumprobe

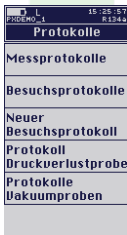
1. 'Hauptmenü' wählen und dann 'Probe'.



Main Menu



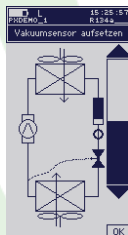
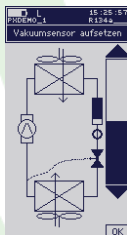
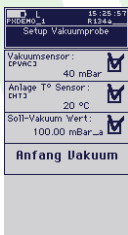
2. 'Vakuumprobe' wählen.



3. Aufstellung der Vakuumprobe ausfüllen. Sie müssen einen Vakuumsensor zuweisen.

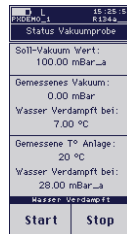
Dann können Sie wählen:

- Anlagetempersensur
- Zieldruck Vakuum



4. Auf 'Entsorgung Start' drücken.

Sie erhalten den Status der Vakuum-entsorgung.



Wenn Wasser verdampft, sehen Sie dies.

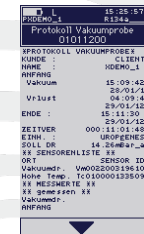
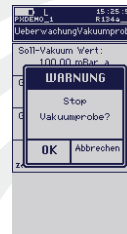
5. Wenn das gewünschte Vakuumziel erreicht ist, Entsorgung beenden und DVP

starten (druck auf 'Start')



6. DVP beenden (druck auf 'Stop');

Sie erhalten den Bericht.



7. Die DVP konsultieren:

- mit der Konsole ähnlich wie ein Messprotokoll (siehe 4.3. - Messprotokoll)

- mit PC ähnlich wie ein Messprotokoll & Logdatei (siehe 4.5. - Verlaufs kontrolle in PC)

4.5. Verlaufskontrolle von Kunden und Anlagen

- Beim Loggen von Daten wird eine Logdatei (.csv) und ein Messprotokoll angelegt.
- Druckverlustprobe legt eine Logdatei (.csv), sowie einen Druckverlustprobeprotokoll. (lang & kurz)
- Vakuumprobe legt eine Logdatei (.csv), sowie einen Vakuumprobeprotokoll. (lang & kurz)

• Verlaufskontrolle mit Metreco

(Siehe 4.3. Speichern und Protokolle)

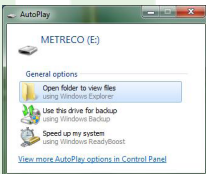
- Messprotokoll
- Besuchsprotokoll
- Druckverlustprotokoll
- Vakuumprobeprotokoll

• Follow-up on PC

- Messprotokoll & Logdatei
- Besuchsprotokoll
- Druckverlustprotokoll & gesicherte Daten
- Vakuumprobeprotokoll & gesicherte Daten

Protokolle und Logdatei lassen sich vom Metreco abrufen, und im herunterladen. Diese Datei kann man benützen (z.B.): ein technischer Bericht für Ihren Kunde, ein Überblick der durchgeführten Wartung (im Auge behalten in einem ERP-System), ein Detail in einer Rechnung, Verlaufskontrolle Ihre F-Gas Datei, usw.

1. Das Metreco an Ihren PC anschliessen mit dem beigelieferten USB Kabel.
2. 'Open folder to view files using ...' wählen



3. Sie bekommen 5 Dateien:
 - Handheld: Datenbestand (*)
 - lang: alle Sprachen
 - logfiles: Datenbestand (*)
 - refrig: alle mögliche Kältemittel
 - systems: alle Anlagen geordnet per Kunde
- (*) nicht für Bearbeitung

Name	Type	Total size	Space free
File folder (5)			
HANDHELD	File folder		
lang	File folder		
logfiles	File folder		
refrig	File folder		
systems	File folder		

- 4- 'Systems' datei wählen. Sie bekommen ein Übersicht von allen Kunden.

5- Einen Kunde wählen

Name:

Client1

Client2

6- Die gewünschte Anlage wählen

Name:

01

02

7- Sie bekommen einen Übersicht von:

- Systemdatei (nicht anrühren)
- Datei mit Logdaten
- Datei mit Protokollen

Name:

LOG

PRESLOG

REPORT

VACLOG

01.SYS

8- Sie können wählen:

- LOG (Logdatei)
- VACLOG (Vakuumprobe Logdatei)
- PRESLOG (Druckverlustprobe Logdatei)

Wählen Sie den Typ der Logdatei, die Sie benützen wollen. Logdatei wählen, Datum & Nr. Stehen im Dateinamen.

Name:

04071200

04071201

04071202



4.6. Die Einrichtung des Sensors

• **Sensor anbringen**

Sensors können angebracht werden, wenn die Anlage definiert wird (siehe 'Schritt 8' in '4.1. Anlagen verwalten') und wenn Sie eine Druckverlust- oder Vakuumprobe tun (siehe 'Schritt 3' in '4.4. Proben').

Das Anbringen des Sensors ist dynamisch, das heisst, wenn Sie auf eine andere Anlage wechseln, verlieren Sie die Einrichtung.

• **Sensor ausser Bereich**

Wenn Ihr Sensor ausser Bereich ist

- Alle '>'-Zeichen auf der Empfangsline von diesem Zielsensor auf dem Schirm 'Alle Sensoren' werden verschwinden. (siehe 'Schritt 4' in '3. Messen')
- während der nächsten 30 Sekunden wird der letzter gemessenen Wert gezeigt
- während der nächsten 2 Minuten der Sensorwert auf dem Schirm 'Alle Sensoren' wird 'RF Verloren' zeigen
- hiernach geht die Einrichtung des Sensors verloren
- In de Logdatei wird der Verlust gezeigt, aber die Kolumne wird bewahrt.

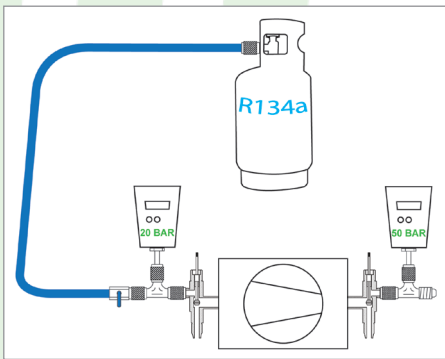


4.7. Anwendung der mitgelieferten Schläuche und Verbindungsstücke

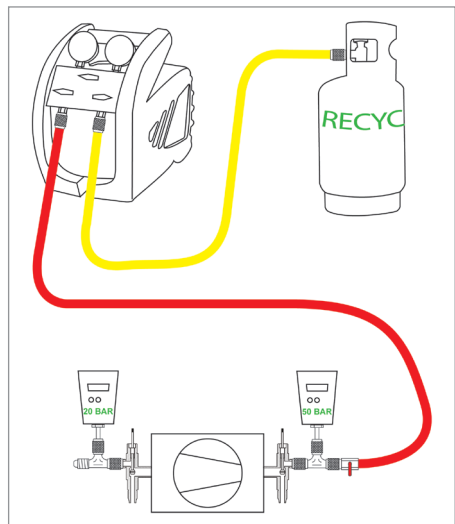
Benutzen sie die mitgelieferte Schläuche und Verbindungsstücke für das Füllen, Entsorgen und Manipulieren von Kältemittel.

- 4 Schläuche (1/4"SAE-1/4"SAE: Rot, Blau, Gelb) (1/4"SAE-3/8"SAE: Gelb)
- 2 T-Verbindungsstücke (1/4"SAE fraulich - 2* 1/4"SAE männlich)
- 1 X-Verbindungsstück (4* 1/4"SAE männlich)
- 2 R410A adaptors (1/4"SAE männlich - 5/16"SAE fraulich)

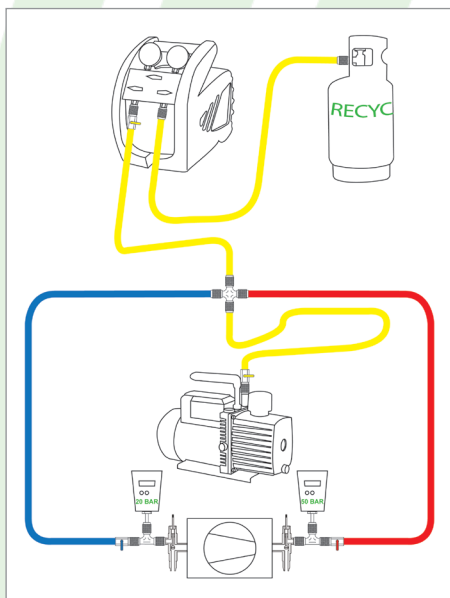
• Kältemittel füllen



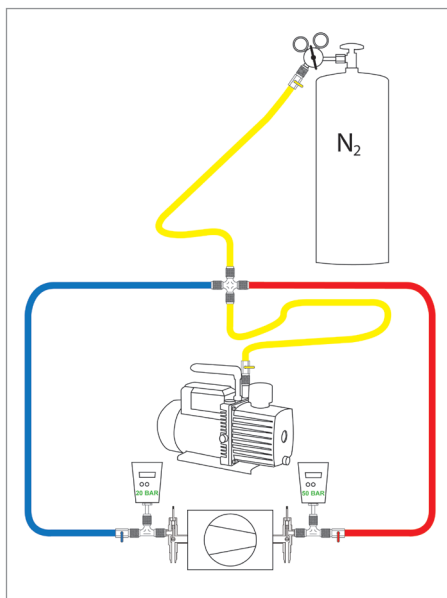
• Kältemittel entfernen



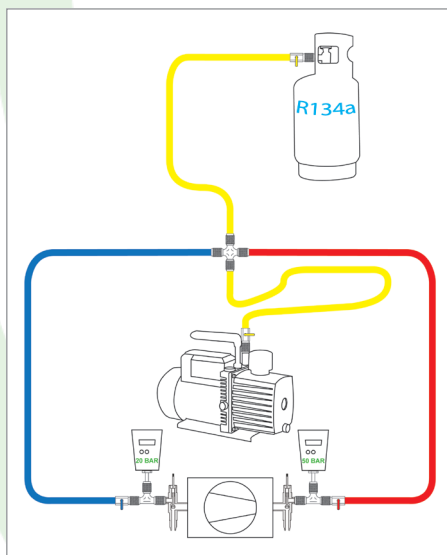
• **Vakumieren 1**



• **Vakumieren 2**



• **Vakumieren 3**



5. Service & Unterstützung, Kalibrierung und Aktualisierung

5.1. Service & Unterstützung

Für alle Fragen über Gebrauch, Pflege, Service oder Vorschläge bezüglich des Metreco:

-> info@metreco.com

-> +32.58.42.91.00

Die Betriebsanleitung steht auch digital zur Verfügung:

-> www.metreco.com/support (einloggen ist notwendig)

5.2. Kalibrierung

Wir empfehlen die Sensoren jährlich zu testen und kalibrieren (lassen).

Sie können selber die Kalibrierung ausführen, falls Sie über die notwendige Geräte verfügen.

Die Prozedur ist beschrieben auf unserer website:

-> www.metreco.com/support. (einloggen ist notwendig)

Oder wenn Sie möchten dass wir es tun, nehmen Sie Kontakt auf:

-> calibration@metreco.com



Im Überdrucksfall von mehr als 2x den Bereich des Sensors, müssen Sie den Sensor kalibrieren (lassen).

5.3. Firmware aktualisieren

1-Gehe zu www.metreco.com/support (einloggen ist notwendig).

2-Anmelden wenn dies noch nicht geschehen ist oder einloggen mit Ihrem Login und Passwort.

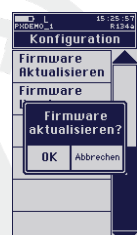
3-Die Aktualisierungsdatei herunterladen falls es eine höhere (jüngere) Version als Ihre ist.

4-Gehe zu 'Hauptmenü' und 'Systemkonfiguration' wählen

5-Abrollen und 'Firmware aktualisieren' wählen; bestätigen mit OK. Hier finden Sie die Version der Firmware.

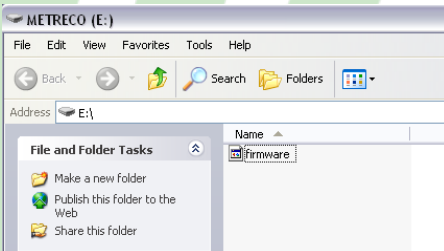


Main Menu



6-Sie haben 10 s um das Metreco an zu schliessen an den PC mit dem mitgelieferten USB-Kabel

7-Sie bekommen folgenden Schirm:



8-Die .BIN Datei entfernen

9- Die in Schritt 3 heruntergeladene Datei in diese Datei schleppen

10-Fenster schliessen

11-Ihr Metreco ist am aktualisieren, Sie bekommen eine Warnung auf Ihrem Metreco.

-> Die Firmware Ihres Metreco ist aktualisiert und betriebsbereit.

5.4. Extra Sprachen und Kältemittel

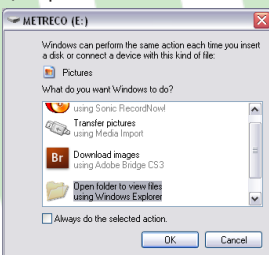
Extra Sprachen und Kältemittel stehen zur Verfügung auf der Metreco Website.

1-Gehe zu www.metreco.com/support (einloggen ist notwendig).

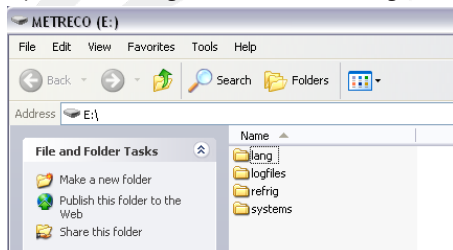
2-Die gewünschte Sprache oder Kältemittel herunterladen.

3- Das Metreco an Ihrem PC anschliessen mit dem mitgelieferten USB-Kabel.

4-'Open folder to view files using ...' wählen



5-Die von der Website heruntergeladene Datei in die gewünschte Datei schleppen. Sprachen in 'lang' ; Kältemittel in 'refrig'



6-Fenster abschliessen und USB-Kabel entfernen.

7-Die hinaufgeladene Sprachen und/oder Kältemittel stehen jetzt zur Verfügung in Metreco.

Technische Daten

• Metreco

Code: HH01ST

Name: Standard Metreco Handheld

Autonomie Backlight 100%: 10.5 Std.

Autonomie Backlight off (0%): 15.5 Std.

Autonomie Ausgeschaltet: > 200 Std.

Akku: LiPo (Lithium Ion Polymer)

Reichweite drahtlos: min. 200m (Freiluft)

Beschützung: IP64 mit geschlossene Kappe

• Sensoren

- 20 Bar

Code: Pb0020M14S

Name: 20 Bar Drucksensor

Bereich: -1 +20 Bar

Precision: Klasse 0.5 (0.5 FS)

Überdruck: 40 Bar

Berst Überdruck: 70 Bar

Autonomie ON: >180 Std (> 7 Tage)

Autonomie OFF: > 1.5 Jahr

Akku: LiPo (Lithium Ion Polymer)

Reichweite drahtlos: min. 200m (Freiluft)

Beschützung: IP64 mit geschlossene Kappe

- 50 Bar

Code: Pb0050M14S

Name: 50 Bar Drucksensor

Bereich: -1 +50 Bar

Precision: Klasse 0.5 (0.5 FS)

Überdruck: 100 Bar

Berst Überdruck: 150 Bar

Autonomie ON: >180 Std (> 7 Tage)

Autonomie OFF: > 1.5 Jahr

Akku: LiPo (Lithium Ion Polymer)

Reichweite drahtlos: min. 200m (Freiluft)

Beschützung: IP64 mit geschlossene Kappe

- Temperatur

Code: Tc0150PV

Name: Temperatursensor

Bereich: -50 +150°C

Precision: 0,5 °C

Autonomie ON: 119 Std.(<5 Tage)

Autonomie OFF: > 1,5 Jahre

Akku: LiPo (Lithium Ion Polymer)

Reichweite drahtlos: min. 200m (Freiluft)

Beschützung: IP64 mit geschlossene Kappe

(-Sensoren und Handheld sind ausgestattet mit LiPo Akkus. Die haben das Vorteil, dass sie leicht sind, eine hohe Kapazität haben und kein Gedächtnis.)

Ersatzteile

- MT01ST : Metreco HVAC MK1: standard Metreco

- KtVac : Kit Vacuum: Absolut Vakuum Sensor + Schraeder Entferner
- Kt744T : Kit CO₂ Überkritisch: 100Bar & 200Bar Druck Sensoren + Schläuche
- Kt717 : Kit NH₃: 20bar & 50Bar Druck Sensoren, Rostfrei + Schläuche & Kupplungen

- HH01ST : Standard Metreco Console
- Pb0020M14S : -1..20 bar Druck Sensor, Messing 1/4"SAE W
- Pb0050M14S : -1..50 bar Druck Sensor, Messing 1/4"SAE W
- Pb0020i14S : -1..20 bar Druck Sensor, Rostfrei 1/4"SAE W, NH₃
- Pb0050i14S : -1..50 bar Druck Sensor, Rostfrei 1/4"SAE W, NH₃
- Pb0100M14S : -1..100 bar Druck Sensor, Messing 1/4"SAE W, CO₂ Überkritisch ND
- Pb0200M14S : -1..200 bar Druck Sensor, Messing 1/4"SAE W, CO₂ Überkritisch HD
- Vm1000M14S : Absolut Vakuum Sensor, 0,5%
- Tc0150PV : -50..150°C Temperatur Sensor, Velcro
- DS01ST : Tragekoffer-Ladestation combi

- MA01ST : standard Zubehöre für Metreco: Schläuche, Kupplungen, USB-Kabel
- S41B12-150 : rote Schlauch, 1/4"SAE-1/4"SAE mit Kugelventil; 1,5m; teflon; 55Bar
- S41B13-150 : blaue Schlauch, 1/4"SAE-1/4"SAE mit Kugelventil; 1,5m; teflon; 55Bar
- S41B14-150 : gelbe Schlauch, 1/4"SAE-1/4"SAE mit Kugelventil; 1,5m; teflon; 55Bar
- AC0107-8101 : T-Connector 1/4"SAE W, 2x 1/4"SAE M mit Schraeder Depressor
- AC0107-8102 : X-Connector 4x 1/4"SAE M
- AC0107-7410 : Adaptor 1/4"SAE – 5/16"SAE
- AC0107-8104 : USB Kabel: USB A – miniUSB B
- AC0107-8105 : 12V Adapter für den Zigarettenanzünder
- AC0107-8106 : 230V Adapter





metreco
smart mobile measuring

www.metreco.com T +32 58 42 91 00
info@metreco.com F +32 58 42 14 46

