



metreco

HANDLEIDING

Metreco HVAC MK2



metreco
smart mobile measuring



Nederlands v1-4

Conformiteitsverklaring

Wij verklaren dat dit materiaal, ontworpen en vervaardigd door Panimpex NV, Slableedstraat 7, 8630 Veurne, België, voldoet aan de vereiste veiligheidsmaatregelen van de Europese Unie en volgens deze maatregelen verkocht wordt. Het werd gebouwd volgens de goede ingenieurspraktijken op het gebied van veiligheid, erkend door de landen van de Europese Unie. Dit materiaal vormt geen enkel gevaar voor mensen, huisdieren of goederen wanneer het goed geïnstalleerd en onderhouden is, en gebruikt wordt in toepassingen waarvoor het ontworpen is.

- | | |
|------------------------------------|--|
| • Beschrijving van het materiaal : | Metreco, draadloos elektronisch meetinstrument |
| • Richtlijnen van toepassing : | 2014/30/EU; 2014/35/EU; 2014/68/EU; 2014/53/EU |
| • Ingangsdatum CE : | 14 September 2010 |
| • Erkend vertegenwoordiger: | Bernard Peirs, CEO |

Alle vragen in verband met deze verklaring of met de veiligheid van Panimpex producten moeten schriftelijk gericht worden aan de dienst Kwaliteitsborging op bovenstaand adres.

Wij danken u voor het kopen van een Metreco!

Waarschuwingen en gevaren

-> Waarschuwingen en gevaren worden in deze handleiding aangeduid met dit symbool: 

- IP64 : spatwaterdicht + stofdicht = niet onderdompelen of ondersteboven onder de kraan houden, wel te gebruiken in de regen.
- Om elektrische schokken te vermijden mag de behuizing niet worden opengemaakt.
- Laat reparaties uitsluitend door vakkundig personeel uitvoeren.
- Garantie is ongeldig indien u het product uiteengehaald heeft of een poging gedaan heeft het te ontmantelen.
- Batterij-laadcontacten niet nat maken en niet kortsluiten.
- Gebruik enkel de daarvoor voorziene plaatsen in de koffer om de batterijen in de toestellen te laden.
- Gebruik enkel de meegeleverde AC adaptor om de lader op het net aan te sluiten.
- Gebruik enkel de meegeleverde sigaretaanstekerstekker om de lader op een autobatterij aan te sluiten.
- Gebruik enkel een USB 2.0 compliant kabel met de juiste stekker om de handheld met de PC te verbinden.
- Bij instraling van een elektromagnetisch veld van 30 V/m op de frequenties 325-340 MHz en 865-880 MHz kan de draadloze verbinding gestoord worden.
- Werktemperatuur: -30+70 °C (voor optimaal gebruik van de batterijen: -20+60°C).
- Laad batterijen 24u op voor eerste gebruik.
- Bij lange stockage zonder gebruik: laat batterij ongeveer 50% opladen.



metreco
smart mobile measuring

Inhoudstafel:

Conformiteitsverklaring

Gevaren en waarschuwingen

Inhoudstafel

Concept Metreco

Werken met Metreco

1. Basisfuncties

2. Instellingen

3. Meten

4. Koeltechniek

4.1. Installaties beheren

- **Installatie aanmaken**
- **Bestaande installatie oproepen**
- **Gekozen installatie aanpassen**
- **Bestaande installatie verwijderen**

4.2. Metingen uitvoeren & diagnose stellen

- **Metingen**
- **Diagnose**

4.3. Loggen & rapporten

- **Loggen**
- **Meetrapport**
- **Interventierapport**

4.4. Testen

- **Druktest**
- **Vacuümtest**

4.5. Opvolging van klanten & installaties

- **Opvolging op Metreco**
- **Opvolging op PC**

4.6. Plaatsing van sensoren

4.7. Gebruik van slangen en koppelstukken

- **Koelmiddel toevoegen**
- **Koelmiddel verwijderen**
- **Vacuümeren**

5. Service & Support, Calibratie en Updates

5.1. Service & Support

5.2. Calibratie

5.3. Firmware updates

5.4. Extra Talen en Koelmiddelen

Technische gegevens

- **Metreco**
- **Sensoren**

Onderdelen

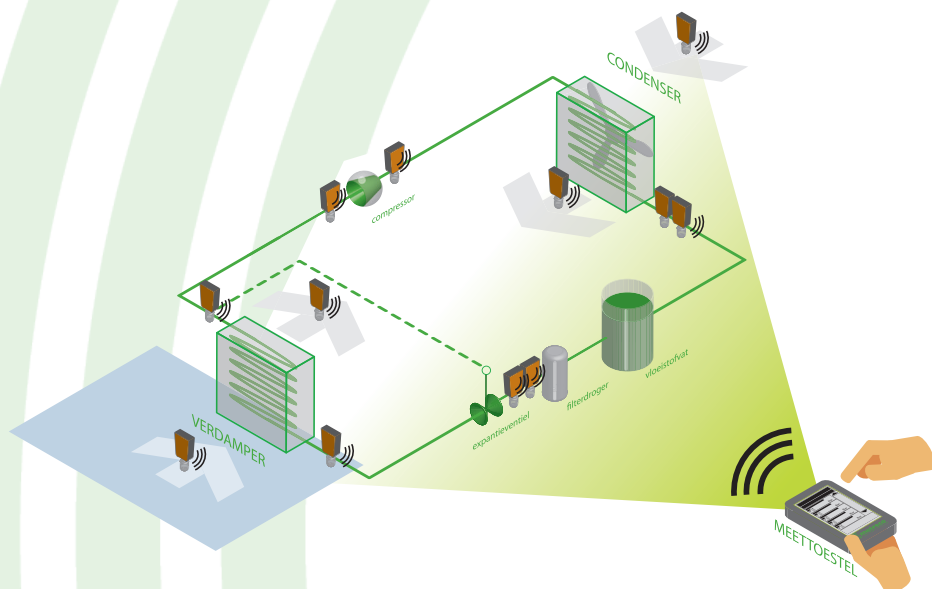


Concept Metreco

Dank u voor uw aankoop van Metreco. Deze innovatieve manier van werken brengt u aan de top van wat technisch mogelijk is met draadloze technologie. Een kortere interventietijd en grotere systeem efficiëntie bieden u een competitief voordeel.

SMART MOBILE MEASURING

- Dynamische meting met METRECO, Smart Mobile Measuring, in plaats van statisch meten met een traditionele manifold met slangen en temperatuursnoeren.
- Tot 20 sensoren zenden simultaan hun meetresultaten naar de Handheld : geen slangen - geen snoeren.
- De gebruiker stelt zich gelijk waar op en leest continu de resultaten af.
- Intuïtieve interface wordt gemakkelijk bediend via het capacitief touchscreen.
- Instelling van doelwaarden per installatie - alarm bij afwijking.
- Meting - Diagnose - Voorstellen tot Actie.
- Database van onderhouden Installaties op Handheld en op PC.
- Meetrapporten op Handheld en op PC.
- Interventierapporten op Handheld en op PC.
- De batterij van de console worden geladen met een 230V adapter, en van de sensoren per USB.
- Extra set slangen en connectoren voor het geval bijvullen, afzuigen en / of vacuümeren vereist is.



• **Scenario:**

Na de oproep van een nieuwe klant gaat techniekertom langs voor een interventie. De klant deelt mee dat de koelcel niet meer koelt. Tom plaatst zijn sensoren op de installatie: lage druk, hoge druk en twee temperatuursensoren. Terwijl hij rondloopt leest hij onmiddellijk alle metingen af in het menu 'Alle Sensoren'.

Via het aanraakscherm van de Metreco maakt hij een nieuwe installatie aan. Hij kiest een koudemiddel en bepaalt de doelwaarden voor oververhitting en onderkoeling. Tom heeft direct zicht op de gemeten en berekende waarden in het menu 'Alle Metingen'. Als de gemeten waarde afwijkt van de doelwaarde, krijgt hij een waarschuwing met een diagnose van de mogelijke oorzaak.

Tom kan de gemeten waarden loggen en op basis daarvan een meetrapport aanmaken. Hij koppelt hier een interventierapport aan waarin hij alle gegevens kan bijhouden over lekzoekten, filter-droger, wijziging hoeveelheid KM, olietest, druktest, vacuümtest, enz.

Nadien sluit hij op kantoor de Metreco aan op zijn PC. Hij maakt een verslag voor intern gebruik en een exemplaar dat voor de klant is bestemd.

Werken met Metreco

I. Basisfuncties

Metreco wordt geleverd met:

- Draagkoffer
- 1 Lagedruksensor 20 Bar
- 1 Hogedruksensor 50 Bar
- 2 temperatuursensoren
- Metreco Handheld & Adaptor 230V/5V
- USB kabel
- Handleiding
- Set slangen & adaptors

Batterijen



Batterijen dienen 12uur opgeladen te worden voor eerste gebruik!

- Batterijen laden:

- De batterij van de console worden geladen met en een 230V adapter.
- De batterijen van de sensoren worden geladen per USB.

Slangen & Adaptors

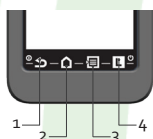


- 4 Slangen (1/4"SAE-1/4"SAE: Rood, Blauw, 2*Geel)
- 2 R410A adapters (1/4"SAE M - 5/16"SAE V)
- 1 X-connector (4* 1/4"SAE M)
- 2 T-connectors (1/4"SAE V – 2* 1/4"SAE M)

Console



USB aansluiting (voor gegevensoverdracht)
5V DC Stroomcontact



Aan
Uit

: Swipe naar rechts (->) over 1-2-3-4 (min 1 s)
: Swipe naar links (<-) over 4-3-2-1

1 Back
2 Main Menu
3 All Sensors
4 Logging

: terug naar vorig menu (in de structuur)
: naar 'Centraal Menu'
: naar 'Alle Sensoren'
: start/stop loggen

Sensoren



AAN

: Duw gedurende 2s op . De rode LED flinkt snel en vertraagt als de sensor aangeschakeld is.

UIT

: Duw gedurende 2s op . De rode LED flinkt snel, stopt na 2s. De sensor staat uit.

Calibratie
Localiseer

: zie 5.2 Calibratie
: Localiseer de sensor bij het toewijzen van de sensoren. Dit duurt even, knop ingedrukt houden. (zie 'Stap 10' in 4.1 Installaties beheren)

Rode LED
Groene LED

: AAN/UIT & Data doorzenden
: Calibratie (zie 5.2 Calibratie)



Bij een overdruk van meer dan 2x het bereik van de sensor moet u de sensor calibreren.
(zie 5. Service & Support, Calibratie en Updates)

2. Instellingen

Volgende instellingen kunnen aangepast worden:

- Eenheden
- Taal
- Log interval
- Datum & Tijd
- Scherm intensiteit
- Marges Doelwaarden
- Firmware update (zie 5.3.) & versie controle

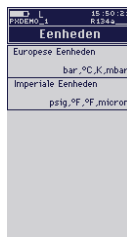
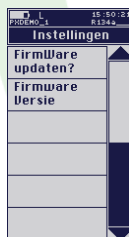
1. Ga 'Centraal Menu'.



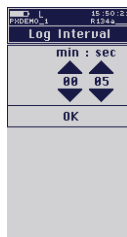
2. Selecteer 'Instellingen'.



3. Pas de gewenste instellingen aan.



Kies de eenheden



*Pas het log interval aan
(Zie '4.3. Logging')*



*Bepaal de marges van
de doelwaarden*



Kies de taal



Pas tijd en datum aan



*Bepaal de
schermintensiteit*



Aanpassing van de marges van de doelwaarden maakt Metreco meer of minder tolerant aan doelwaardevariaties.

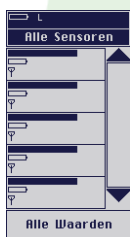
3. Meten

In dit onderdeel leert u hoe u snel een druk, temperatuur of vacuümdruk kunt meten:

1. Schakel het toestel aan, schuif naar rechts over de onderste knoppen (min 1 s).



2. U krijgt het scherm 'Alle Sensoren' te zien.



3. Plaats de gewenste sensoren (temperatuur, druk, vacuüm) op de installatie en schakel ze aan door minstens 2s op  te drukken.
4. Lees de gemeten waarden van deze sensoren af.



In hoofdstuk '4. Koeltechniek' worden de andere toepassingen besproken:

- Aanmaken van een installatie
- Oproepen van een bestaande installatie
- Diagnose stellen
- Loggen
- Meetrapport
- Interventierapport
- Druktest
- Vacuümtest
- Opvolging van klanten en rapporten op Metreco & PC
- Gebruik van slangen en 3-wegs ventielen
- Sensor calibratie & firmware updates

4. Koeltechniek



Voor een correcte toepassing van de onderwerpen die in hoofdstuk '4. Koeltechniek' worden besproken, is het aangeraden het toestel te configureren (zie '2. Instellingen').

4.1. Installaties beheren

Metreco biedt de mogelijkheid om koeltechnische installaties te identificeren en te bewaren.

1. Ga naar 'Centraal Menu'.



Main Menu

2. Kies 'Koelinstallaties'.



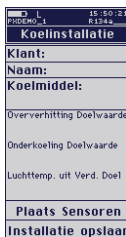
Dit menu biedt u de mogelijkheid om een:

- > installatie aan te maken
- > bestaande installatie op te roepen
- > gekozen installatie aan te passen
- > bestaande installatie te verwijderen



• Installatie aanmaken

1. Kies 'Nieuwe Koelinstallatie' en selecteer 'Klant'. Maak een nieuwe aan indien nodig of selecteer een bestaande klant.



2. Kies 'Naam' en vul de naam in die u aan de installatie wil geven (een klant kan meerdere installaties hebben)



3. Selecteer het koelmiddel van de installatie. Dit is een intelligente lijst. De volgorde van de koudemiddelen zal aangepast worden. De meest geselecteerde komen bovenaan te staan.



4. Bepaal de doelwaarde voor Oververhitting
5. Bepaal de doelwaarde voor Onderkoeling.

15:50:21	
Pb000-1 R134a	
Koelinstallatie	
Klant:	
Naam:	
geef doelwaarde Oververhitting in	
K	F
-	0 1 2 3
4	5 6 7 8 9
Wissen OK	

15:50:21	
Pb000-1 R134a	
Koelinstallatie	
Klant: PANIMPEH	
Naam: DEMO_1	
geef doelwaarde Onderkoeling in	
K	F
-	0 1 2 3
4	5 6 7 8 9
Wissen OK	

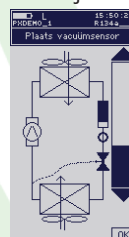
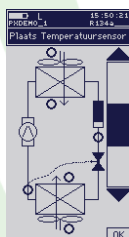
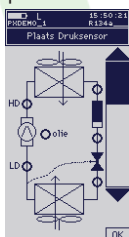
6. Bepaal de doelwaarde voor de Uitgangstemperatuur van de verdamper.

15:50:21	
Pb000-1 R134a	
Koelinstallatie	
Klant: PANIMPEH	
Naam: DEMO_1	
geef doelwaarde luchttemperatuur uit verdamper	
C	F
-	0 1 2 3
4	5 6 7 8 9
Wissen OK	

7. Wijs de sensoren toe, kies 'Plaats sensoren'. (Of indien u de sensoren nog niet fysisch op de installatie geplaatst heeft, plaats de sensoren.)

15:50:21	
Pb000-1 R134a	
Koelinstallatie	
Klant: CLIENT1	
Naam: DEMO_1	
Koelmiddel:	
R134a	
Oververhitting Doelwaarde	
5.00 K	
Oververhitting Doelwaarde	
5.00 K	
Luchttemp. uit Verd. Doel:	
0.00 °C	
Plaats Sensoren	
Installatie opslaan	

8. U heeft nu de mogelijkheid om druk-, temperatuur- en vacuümsensoren toe te wijzen.



9. Selecteer een plaats op de installatie. U krijgt een lijst van sensoren die in aanmerking komen voor deze positie en waarvan een signaal ontvangen wordt.

10. U kan op de sensor de localiseerknop indrukken. De sensorcode zal beginnen pinken op de console.

15:50:21	
Pb000-1 R134a	
Sensoren	
Pb002000121510	
Pb005000221510	

11. Als alle sensoren toegewezen zijn (*), selecteert u rechtsonder 'OK'. U bekommt terug het menu 'Koelinstallatie'.

15:50:21	
Pb000-1 R134a	
Koelinstallatie	
Klant: CLIENT1	
Naam: DEMO_1	
Koelmiddel:	
R134a	
Oververhitting Doelwaarde	
5.00 K	
Oververhitting Doelwaarde	
5.00 K	
Luchttemp. uit Verd. Doel:	
0.00 °C	
Plaats Sensoren	
Installatie opslaan	

12. Selecteer 'Installatie Opslaan' als alle gegevens correct zijn. De installatie wordt bewaard. U bekommt het scherm 'Alle Waarden' waar alle gemeten en berekende waarden worden weergegeven (U krijgt een foutmelding indien geen klant of naam gedefinieerd werd.).

15:50:21	
Pb000-1 R134a	
Koelinstallatie	
Klant:	
OPGELET!	
Klant niet gedefinieerd!	
OK	
Luchttemp. uit Verd. Doel:	
0.00 °C	
Plaats Sensoren	
Installatie opslaan	

Foutmelding

15:50:21	
Pb000-1 R134a	
Alle Waarden	
Compressor Zuigdruk:	
5.15 bar	
Luchttemp uit Verdamp:	
-10.28 °C	
Oververhitting:	
3.45 K	
Compressor Persdruk:	
5.15 bar	
Condensatie temp:	
10.28 °C	
Onderkoeling:	
3.45 K	

'Alle Waarden'

(*)(Sensoren kunnen enkel toegewezen worden op een gedefinieerde installatie.)

• Bestaande installatie oproepen

Indien u reeds installaties heeft aangemaakt en opgeslagen, kunt u kiezen uit de lijst van opgeslagen klanten en hun installatie(s). Door dit te selecteren gaat de plaatsingsinformatie van de sensoren op de huidige installatie verloren.

U hoeft niet bij elke onderhoudsbeurt alle gegevens in te vullen, oproepen volstaat:

1. Ga naar 'Centraal Menu'.



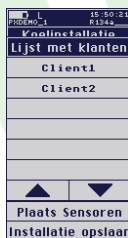
2. Kies 'Koelinstallaties'.



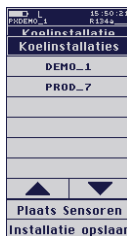
3. Kies 'Kies bestaande Koelinstallatie'.



4. Kies de klant wiens installatie u onderhoudt.



5. Kies de betrokken installatie.

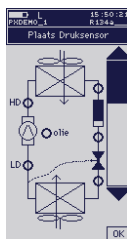


6. Pas de gegevens aan indien nodig.

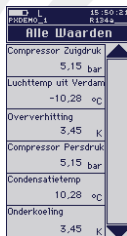
7. Controleer de doelwaarden.

8. 'Plaats sensoren' + 'OK'.

9. Bewaar de installatie 'Installatie Opslaan'.



10. Observeer de gedane metingen vanuit 'Alle Waarden'.



11. Raadpleeg de Diagnose. (zie 4.2.)

12. Gebruik de gemeten gegevens in een Meetrapport. (zie 4.3.)

4.2. Metingen uitvoeren & Diagnose stellen

• **Metingen uitvoeren**

Metingen, gemeten en berekend (in 'Alle Waarden'), kunnen uitgevoerd worden van zodra er fysisch sensoren op de installatie staan en van zodra die sensoren in een bestaande installatie in Metreco toegewezen zijn aan een bepaalde plaats. ('Koelinstallaties' - 'Plaats Sensoren').

Door de combinatie van verschillende sensoren, bvb. druk en temperatuursensor, kunnen extra waarden, bvb. onderkoeling, berekend worden.

Dit is de lijst van de mogelijke metingen:

- LP	: Lage druk	(gemeten)
- Tenvap	: Verdampingstemperatuur KM	(berekend)
- SH	: Oververhitting	(berekend)
- HP	: Hoge druk	(gemeten)
- Tcond	: Condensatietemperatuur KM	(berekend)
- SC	: Onderkoeling	(berekend)
- POIL	: Oliedruk	(gemeten)
- LT	: Temperatuur lage druk zijde	(gemeten)
- HT	: Temperatuur hoge druk zijde	(gemeten)
- TACONDIN	: Luchttemperatuur aan de ingang van de condensor	(gemeten)
- TACONDOUT	: Luchttemperatuur aan de uitgang van de condensor	(gemeten)
- DTAcond	: Temperatuurs Delta van de lucht over de condensor	(berekend)
- TAEVAPIN	: Luchttemperatuur aan de ingang van de verdamper	(gemeten)
- TAEVAPOUT	: Luchttemperatuur aan de uitgang van de verdamper	(gemeten)
- DTAevap	: Temperatuurs Delta van de lucht over de verdamper	(berekend)
- PCONDOUT	: Druk aan de uitgang van de condensor	(gemeten)
- DPcond	: Druk Delta over de condensor	(berekend)
- PFILTOUT	: Druk aan de uitgang van de filter	(gemeten)
- DPfilt	: Druk Delta over de filter	(berekend)
- PEVAPIN	: Druk aan de ingang van de verdamper	(gemeten)
- DPevap	: Druk Delta aan de ingang van de verdamper	(berekend)
- PVAC	: Vacuümdruk	(gemeten)

- Gemeten waarden die geen sensor toegewezen hebben tonen de boodschap 'geen sensor'.
- Berekende waarden die niet kunnen berekend worden door een missende sensor tonen de boodschap: 'kan niet berekend worden'.
- Waarden die beschikbaar zijn worden bovenaan de lijst weergegeven.



Bij het bewaren van een installatie wordt de toewijzing van de sensoren niet bewaard. De toewijzing is een dynamisch proces.

• Diagnose stellen

In dit deel leert u de diagnose-tool te gebruiken. De Metreco kan mogelijke oorzaken (*) voor afwijkende metingen voorstellen.

Eerst en vooral dient u voor een bestaande installatie doelwaarden in te stellen per meting:

1. Roep een installatie op (zie 4.1.)
2. Stel de 3 doelwaarden in en 'Bewaar Inst.'

Koelinstallatie	
Klant: PANIMPER	
Naam: DEMO_1	
geef doelwaarde Oververhitting in	
K	F
-	0 1 2 3
4	5 6 7 8 9
Wissen OK	

Oververhitting

Koelinstallatie	
Klant: PANIMPER	
Naam: DEMO_1	
geef doelwaarde Onderkoeling in	
K	F
-	0 1 2 3
4	5 6 7 8 9
Wissen OK	

Onderkoeling

Koelinstallatie	
Klant: PANIMPER	
Naam: DEMO_1	
geef doelwaarde luchttemperatuur uit verdamper	
C	F
-	0 1 2 3
4	5 6 7 8 9
Wissen OK	

Uitgang temp. vd verdamper

3. U wordt vanaf nu gewaarschuwd indien een doelwaarde overschreden wordt.
4. Kies 'OK' om verder te werken 'Waarde' om deze waarde te bekijken.

Alle Waarden	
Compressor Zuigdruk	
OPGELET!	
Oververhitting buiten de marge!	
OK	
Condensatieltemp	
10.28 °C	
Onderkoeling	
3.45 K	

Het is nu mogelijk om op de Metreco handheld de dynamische historiek van elke gemeten waarde te bekijken en de eventuele afwijking van de doelwaarde, indien ingesteld. Per sensor worden de laatste 10 metingen weergegeven. Deze data kan ook op PC worden gedownload. (zie '4.5. Opvolging van klanten en installaties')

1. Selecteer in 'Alle Waarden' een bepaalde waarde.

Alle Waarden	
Compressor Zuigdruk	5.15 bar
Luchttemp uit Verdamp	-10.28 °C
Oververhitting	3.45 K
Compressor Persdruk	5.15 bar
Condensatieltemp	10.28 °C
Onderkoeling	3.45 K

2. U krijgt de historiek van deze waarde te zien. Indien er een doelwaarde ingesteld is kunt een eventuele diagnose (*) raadplegen door de doelwaarde te selecteren.
3. Druk op grafiek voor een visuele weergave.

Historiek	
Zuigdruk Compressor	
Vorige waarden:	
Tijd	Waarde
15:25:55	10.35 Bar
15:25:50	9.85 Bar
15:25:45	9.87 Bar
15:25:40	10.15 Bar
15:25:35	10.15 Bar
15:25:30	9.42 Bar
15:25:25	9.35 Bar
15:25:20	9.04 Bar
15:25:15	8.97 Bar
Grafiek	

Historiek

Historiek	
Oververhitting	
Doel: 5.00 K	
Vorige waarden:	
Tijd	Waarde
15:25:55	3.35 K
15:25:50	2.85 K
15:25:45	2.87 K
15:25:40	3.15 K
15:25:35	3.15 K
15:25:30	2.42 K
15:25:25	2.35 K
15:25:20	2.04 K
15:25:15	1.97 K
Grafiek	

Historiek met doelwaarde

Waardendiagnose	
Oververhitting: 7.40 K	
Doel: 5.00 K	
Mogel. oorzaken:	
- te weinig koelmiddel	
- lek in de installatie	

Diagnose (*)



(*) Deze lijst is niet exhaustief en dient enkel als indicatie. De koeltechniker moet zijn eigen diagnose stellen en de nodige certificaten en kennis hebben om interventies te mogen uitvoeren op een koeltechnische installatie.

4.3. Loggen, Meetrapport en Interventierapport

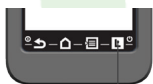
- Logging data creëert een logfile (.csv) en een Meetrapport.
- Druktest creëert een logfile (.csv) en een Druktestrapport.
- Vacuümtest creëert een logfile (.csv) en een Vacuümtestrapport.

• **Loggen**

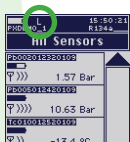
Met Loggen (of bewaren) worden de gemeten gegevens elke minuut opgeslagen (standaard-instelling). Deze gegevens kunnen gebruikt worden bij de meetrapporten. U krijgt een lijst van de bewaarde gegevens (tijd & metingen) die u via USB op een PC kunt zetten en om deze te verder gebruiken voor technische en/of commerciële doeleinden.
(zie vervolg '4.5. Opvolging van klanten & installaties op Metreco en PC')

 Het standaard interval tussen 2x opslaan is 1 minuut. Dit kan aangepast worden in het configuratie menu. (zie '3. Instellingen')

1. Duw op de 'Logging' toets om het bewaren te activeren. Het logging icoon 'L' bovenaan links begint te knipperen.
2. Duw nogmaals op de 'Logging' toets om het bewaren te stoppen. Het logging icoon 'L' stopt met knipperen.



Logging



In Sensors	
P500C013220093	
7)))	1.57 Bar
P500C014120093	
7)))	10.63 Bar
P500C001120093	
7)))	-17.4 °C

Bij het beëindigen van het loggen, worden de laatste gemeten en berekende waarden automatisch in een Meetrapport bewaard (zie het volgende punt -> Meetrapport). Al de bewaarde gegevens worden in een 'LOG'file bewaard (.csv).

Er zijn meer dan 1.000.000.000 datapunten...

• Meetrapport

- Het Meetrapport is een verslag van de gedane metingen dat u voor technische en voor commerciële doeleinden kunt gebruiken.
- Het Meetrapport geeft de laatste waarden weer die opgeslagen werden nadat u het loggen gestopt hebt. Het rapport wordt automatisch bewaard en kan opgeroepen worden op de Metreco of gedownload worden op een PC.

1. Volg de 'Loggen' procedure die in het vorig puntje werd uitgelegd.
2. Selecteer 'Rapporten' in het 'Centraal Menu'



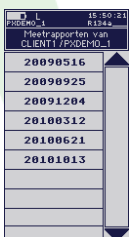
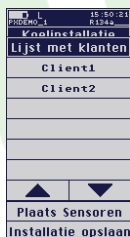
Main Menu



3. Kies Meetrapporten



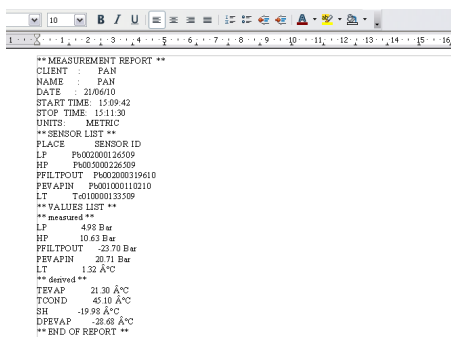
4. Selecteer de gewenste klant en installatie



5. Het Meetrapport bevat een overzicht van:
 - klantgegevens
 - installatiegegevens
 - metingen
 - doelwaarden van de metingen
 - de afwijkingen t.o.v. de doelwaarden



Metreco



(zie '4.5. Opvolging van klanten & installaties op Metreco en PC')

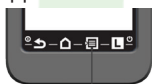
• Interventierapport

In het Interventierapport kunt u gegevens over gedane interventies bewaren en oproepen:

- Lekdetectie (gebruikte lekzoeker & resultaat)
- Vacuümtest (mogelijkheid tot uitlezen van vacuümsensor)
- Druktest met N₂ of N₂H₂ (mogelijkheid tot uitlezen van druksensor)
- Koelmiddelwijzigingen
- Filter-droger vervangen?
- Olietest
- Zuurtetest koelmiddel
- Vochtigheidstest koelmiddel
- Gependeerde tijd

1. Selecteer een installatie (zie 4.1.). Interventierapporten kunnen enkel aangemaakt worden indien u een 'Koelinstallaties' geselecteerd heeft.

2. Ga naar 'Centraal Menu' en kies 'Rapporten'.



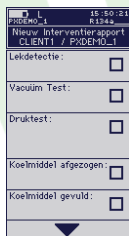
Main Menu



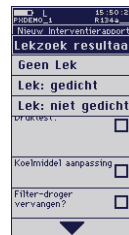
3. Kies 'Nieuw Interventierapport'.



4. Kies 'Lekdetector'.



5-Kies 'Lekdetectortype' en het resultaat



6. Kies 'Vacuümtest'.

7. Voer de gevonden waarde in OF neem de waarde over van een vacuümsensor die op de installatie staat ('Lees van Sensor').

8. Geef in hoe lang u vacuüm getrokken heeft.



9. Kies 'Druktest'
10. Voer de gevonden waarde in OF neem de waarde over van een druksensor die op de installatie staat ('Lees van Sensor').
11. Bepaal het gebruikte gas (N₂ of N₂+H₂)



Testdruk
 lees van sensor
 bar_a bar_g
 PSI
 . - 0 1 2 3
 4 5 6 7 8 9
 Wissen DONE



Medium voor Druktest
 N₂+H₂ N₂
 Koelmiddel gevuld: ☐
 Wissen DONE

12. Kies 'Gerecupereerd Koelmiddel' en bepaal de hoeveelheid.
13. Kies 'Bijgevoeld Koelmiddel' en bepaal de hoeveelheid.

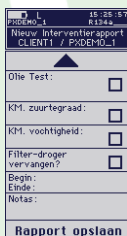


Koelmiddel gewicht ingeven
 lbs ozs
 kg g
 . - 0 1 2 3
 4 5 6 7 8 9
 Wissen DONE

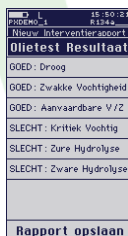


Koelmiddel gewicht ingeven
 lbs ozs
 kg g
 . - 0 1 2 3
 4 5 6 7 8 9
 Wissen DONE

14. Scroll naar beneden.
15. Kies 'Olietest' en bepaal het resultaat.

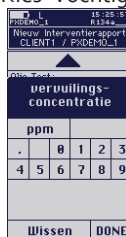


Olietest
 Olie Test: ☐
 KH1, zuurtegraad: ☐
 KH1, vochtigheid: ☐
 Filter-droger vervangen? ☐
 Begin: ☐
 Einde: ☐
 Notas:
 Rapport opslaan

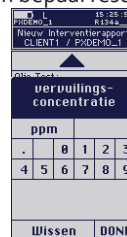


Olietest Resultaat
 GOED: Droog
 GOED: Zwakke Vochtigheid
 GOED: Aanvaardbare V/Z
 SLECHT: Kritiek Vochtig
 SLECHT: Zure Hydrolyse
 SLECHT: Zwane Hydrolyse
 Rapport opslaan

16. Kies 'Zuurtetest' en bepaal het resultaat.
17. Kies 'Vochtigheidstest en bepaal resultaat.



vervuilings-concentratie
 ppm
 . - 0 1 2 3
 4 5 6 7 8 9
 Wissen DONE



vervuilings-concentratie
 ppm
 . - 0 1 2 3
 4 5 6 7 8 9
 Wissen DONE

18. Kies 'Begin/Einde en vervulldig.



Starttijd?
 Datum:
 16 / 06 / 18
 Tijd:
 15 : 50
 Rapport opslaan



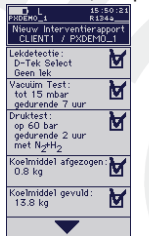
Eindtijd
 Datum:
 15 / 02 / 11
 Tijd:
 15 : 25
 OK

19. Kies 'Nota's' en voeg opmerkingen toe.



Nota's
 a Wissen DONE

20. Voorbeeld van het Interventierapport op Metreco. (zie 4.4 voor gebruik op PC)



Interventierapport
 Olie Test: ☒
 KH1, zuurtegraad: ☒
 KH1, vochtigheid: ☒
 Filter-droger vervangen? ☒
 Begin: 01/02/11 08:30
 Einde: 01/02/11 09:45
 Notas:
 Rapport opslaan



Interventierapport
 Olie Test: ☒
 KH1, zuurtegraad: ☒
 KH1, vochtigheid: ☒
 Filter-droger vervangen? ☒
 Begin: 01/02/11 08:30
 Einde: 01/02/11 09:45
 Notas:
 Rapport opslaan



Interventierapport
 Olie Test: ☒
 KH1, zuurtegraad: ☒
 KH1, vochtigheid: ☒
 Filter-droger vervangen? ☒
 Begin: 01/02/11 08:30
 Einde: 01/02/11 09:45
 Notas:
 Rapport opslaan



- Niet alle velden dienen ingevuld te worden om een bruikbaar rapport te maken.
- Meer uitleg over het gebruik van deze rapporten vindt u het volgende deel (4.5).
- Een Interventierapport oproepen verloopt identiek als een Meetrapport oproepen(4.3).

4.4. Tests

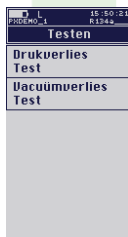
• Druktest

Gebruik de Druktest om de legaal verplichte druktest op te volgen en te bewaren. Variaties van vacuüm door variaties van systeemtemperatuur worden gecompenseerd door toevoeging van een temperatuursensor.

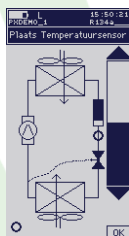
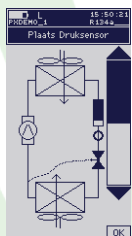
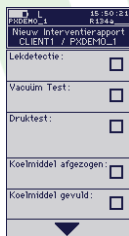
1. Kies 'Centraal Menu' en kies 'Tests'.



2. Kies 'Druktest'.



3. Vervolledig de Druktest Setup.
Hiervoor dient u een druksensor te plaatsen.
U kunt de volgende zaken toekennen:
 - Temperatuursensor voor de systeemtemperatuur
 - Doeldruk
 - Druk Medium (N2 or N2H2)



4. Druk op 'Start'
U krijgt de 'Druktest Status'.



5. Beëindig de Druktest door 'Stop' te kiezen. U krijgt het 'Druktestrapport'.



6. Raadpleging van het 'Druktestrapport':
 - op de de console gebeurt dit gelijkaardig als de raadpleging van een Meetrapport. (zie '4.3 - Meetrapport')

- op de de console gebeurt dit gelijkaardig als raadpleging van een Meetrapport & Logfile. (zie '4.5. Opvolging van klanten & installaties op Metreco en PC')

• Vacuümtest

Gebruik de Vacuümtest om de legaal verplichte druktest op te volgen en te bewaren. Variaties van vacuüm door variaties van systeemtemperatuur worden gecompenseerd door toevoeging van een temperatuursensor.

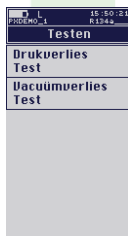
Deze test is opgedeeld in 2 etapes:

- Evacuatie
- Vacuümtest

1. Kies 'Centraal Menu' en kies 'Tests'.



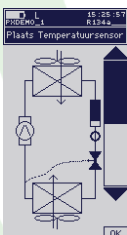
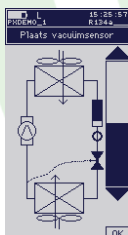
2. Kies 'Vacuümtest'.



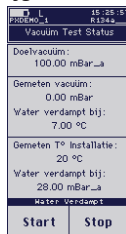
3. Volledig de Druktest Setup.

Hiervoor dient u een vacuümsensor te plaatsen. U kunt de volgende zaken toekennen:

- Temperatuursensor voor de systeemtemperatuur.
- Doelvacuüm



4. Kies 'Start Vacumering'
U krijgt de 'Vacumering Status'.



5. Als u het gewenste vacuüm bereikt hebt, kies 'Start' om de Vacuümtest de starten.



6. Beëindig de Vacuümtest door 'Stop' te kiezen. U krijgt het Vacuümtestrapport.



7. Raadpleging van het 'Druktestrapport':

- op de de console gebeurt dit gelijkaardig als de raadpleging van een Meetrapport. (zie '4.3 - Meetrapport')
- op de de console gebeurt dit gelijkaardig als de raadpleging van een Meetrapport & Logfile. (zie '4.5. Opvolging van klanten & installaties op Metreco en PC')

4.5. Opvolging van klanten & installaties op Metreco en PC

- Logging van gegevens creëert een logfile (.csv) en een Meetrapport
- Drukverliestest creëert een logfile (.csv) en een Drukverliestest Rapport (lang & kort)
- Vacuümverliestest creëert een logfile (.csv) en een Vacuümverliestest Rapport (lang&kort)

• Opvolging op Metreco

(Zie '4.3. Logging & Rapporten')

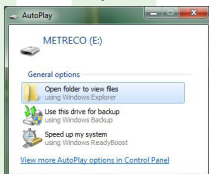
- Meetrapport
- Interventierapport
- Drukverliestest
- Vacuümverliestest

• Opvolging op PC

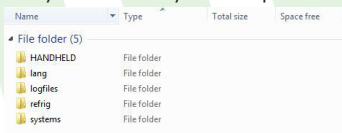
- Meetrapport & Logfile
- Interventierapport
- Drukverliestest & Bewaarde data
- Vacuümverliestest & Bewaarde data

Reapporten en Logfiles kunnen opgehaald worden uit de Metreco console en gedownloadet worden op PC. Deze data kan gebruikt worden voor (vb.): een technisch rapport voor uw klant, een overzicht van de uitgevoerde servicing (filing in een ERP-pakket), een detail uitleg voor een factuur, opvolging van de F-GAS gegevens, koelmiddel boekhouding ed.

1. Schakel uw console aan en sluit hem aan op de PC met de bijgevoegde USB-kabel.
2. Kies 'Open folder to view files using...'

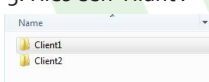


3. U krijgt 5 folders:
 - handheld: data-file (niet manipuleren)
 - lang: alle talen
 - logfiles: data-file (niet manipuleren)
 - refrig: alle koudemiddelen
 - systems: alle systemen per klant geordend

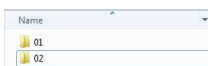


4. Kies de 'Systems' folder. U krijgt een overzicht van al uw klanten.

5. Kies een 'Klant'.

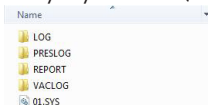


6. Kies een 'Koelinstallatie'.



7. Dit geeft u:

- folder met rapporten
- folders met logfiles
- .sys system file (niet manipuleren)



8. U kunt kiezen voor:

- LOG (logfiles)
- VACLOG (Vacuümverliestest logfile)
- PRESLOG (Drukverliestest logfile)

kies het type logfile dat u wenst te gebruiken. Kies de logfile, datum & n° zitten verwerkt in de benaming van de file.



9. Dit is een .CSV bestand en kan geopend worden in een spreadsheet programma. De opmaak en gegevens kunnen hier aangepast worden voor gebruik in een verslag.

AI		▼		=		CLIENT:																											
1		CLIENT		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N		O		P	
2		A		VAL																													
3		NAME		A																													
4		DATE		21/06/10																													
5		TIME		00:01:00																													
6		UNITS		METRIC																													
7		SH TARGET		5.00																													
8		SC TARGET		5.00																													
9		TA TARGET		0.00																													
10		time		date		LP		TEVAP		SH		HP		TCOND		SC		POIL		LT		HT		TACONDIR		TACONDOUT		DTACOND		TAEVAPIN		TAEVAPOI	
11						BAR		DEG C		DEG C		BAR		DEG C		DEG C		BAR		DEG C		DEG C		DEG C		DEG C		DTACOND		TAEVAPIN		TAEVAPOI	
12		00:01:00		21/06/10		0.00		-26.50		27.82		0.00		-26.50		-26.50		0.00		1.32		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	
13		00:01:05		21/06/10		0.00		-26.50		27.82		0.00		-26.50		-26.50		0.00		1.32		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	
14		00:01:10		21/06/10		0.00		-26.50		27.82		0.00		-26.50		-26.50		0.00		1.32		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	

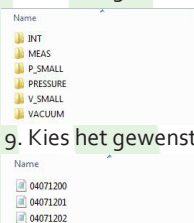
Voor toegang tot:

- Meetrapporten
- Interventierapporten
- Drukverliestest Rapporten (lange & korte versie)
- Vacuümverliestest Rapporten (lange & korte versie)

-> herhaal stappen 1 tot 6.

7. Kies de map 'report'.

8. Kies het gewenste rapporttype.



9. Kies het gewenste rapport.

10. De rapporten zijn te openen met een conventionele tekstverwerker. Rechtermuisklik en kies 'Openen met' en selecteer uw tekstverwerker.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
** MEASUREMENT REPORT ** CLIENT : PAN NAME : PAN DATE : 21/06/10 START TIME : 15:09:42 STOP TIME : 15:11:30 UNITS : METRIC ** SENSOR LIST ** PLACE : SENSOR ID LP : P6002000124509 HP : P6001000226509 FFILTPOUT : P6002000319610 FEVAFIN : P6001000110210 LT : T-0100000133509 ** VALUES LIST ** ** measured ** LP : 4.98 Bar HP : 10.63 Bar FFILTPOUT : -23.70 Bar FEVAFIN : 20.71 Bar														

11. Gebruik deze gegevens voor:

- de communicatie met uw klant (technisch & commercieel)
- bijhouden van de werk- en onderhoudshistoriek in een ERP systeem
- het opvolgen van uw F-GAS dossiers
-



4.6. Een woordje over sensor plaatsing

• **Een sensor plaatsen**

Sensoren kunnen geplaatst worden als een systeem gedefinieerd wordt (zie 'stap 8' in '4.1.'). Sensoren kunnen eveneens geplaatst worden bij het opzetten van een Drukverlies- of Vacuümverliestest (zie 'stap 3' in '4.4. Tests').

De plaatsing van de sensoren is dynamisch, ze wordt dus niet voor altijd opgeslaan in de definiëring van een systeem. Telkens er een ander systeem wordt geselecteerd gaat de plaatsing verloren.

• **Sensor buiten bereik**

Als de console buiten het bereik van het signaal van de sensor is dan:

- zijn alle streepjes, die de ontvangststerkte van de sensor aangeven op het scherm 'Alle Sensoren' op de console, verdwenen. (zie 'stap 4' in '3. Meten')
- wordt, gedurende de volgende 30 seconden, de laatste gemeten en ontvangen waarde weergegeven.
- wordt, gedurende de volgende 2 minuten, de boodschap 'geen bereik' weergegeven op het 'Alle Sensoren' scherm.
- wordt, na deze 2 perioden (30s & 2 min.), de sensor verwijderd uit de lijst in 'Alle Sensoren' en gaat eveneens de plaatsing van de sensor verloren.
- wordt in de logfile deze afwezigheid aangeduid, maar gaat de volledige kolom van die waarde niet verloren, zodanig dat u steeds uw gemeten en ontvangen waarden nog kunt zien.

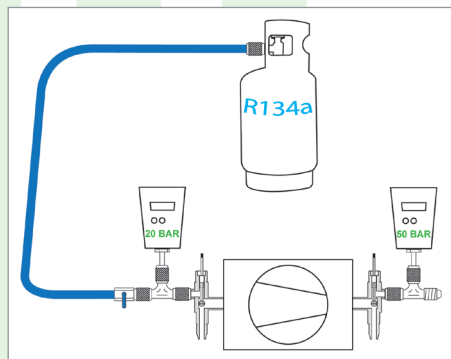


4.5. Gebruik van meegeleverde slangen en 3-wegventielen

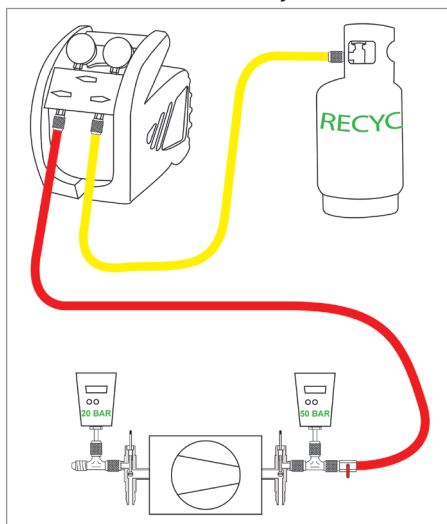
Door gebruik te maken van de meegeleverde slangen en koppelstukken hoeft u geen manifold meer te gebruiken.

- 4 Slangen (1/4"SAE-1/4"SAE: Rood, Blauw, 2*Geel)
- 2 T-connectoren (1/4"SAE V - 2* 1/4"SAE M)
- 1 X-connector (4* 1/4"SAE M)
- 2 R410A adaptors (1/4"SAE M - 5/16"SAE V)

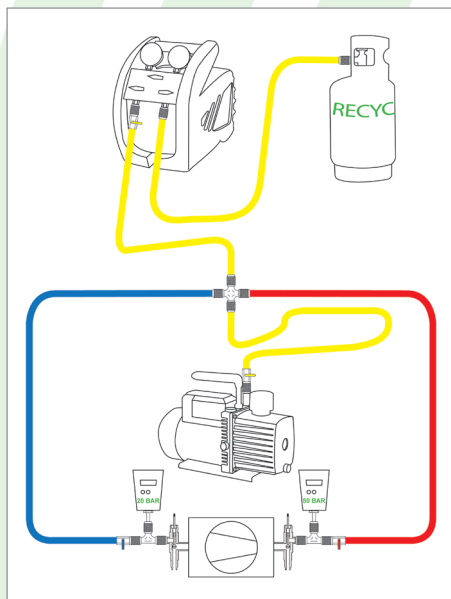
• Koelmiddel toevoegen



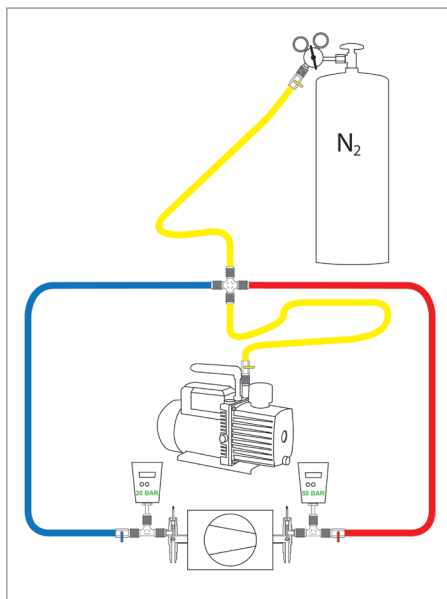
• Koelmiddel verwijderen



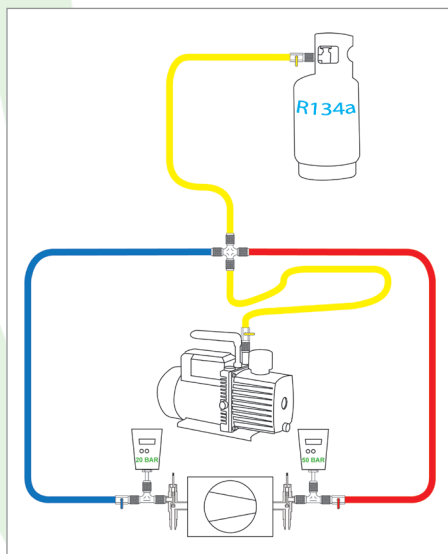
• **Vacuümeren 1**



• **Vacuümeren 2**



• **Vacuümeren 3**



5. Service & Support, Calibratie en Updates

5.1. Service & Support

Voor alle vragen over het gebruik, onderhoud, service en suggesties over Metreco contacteer:

- info@metreco.com
- +32.58.42.14.50

De handleiding is ook in digitaal formaat beschikbaar op:

- www.metreco.com/support (inloggen vereist)

5.2. Calibratie

Wij raden aan, in de geest van de F-GAS, de sensoren jaarlijks te (laten) calibreren.

U kunt de calibratie zelf uitvoeren indien u beschikt over de nodige instrumenten. De procedure staat beschreven op onze website:

- www.metreco.com/support (inloggen vereist)

U kunt er ook voor kiezen de Calibratie door ons te laten doen, contacteer:

- calibration@metreco.com



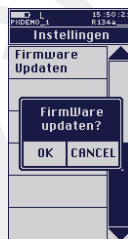
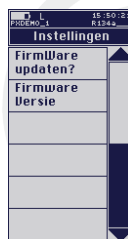
Bij een overdruk van meer dan 2x het bereik van de sensor moet u de sensor calibreren.

5.3. Firmware updates

1. Ga naar www.metreco.com/support (inloggen vereist).
2. Meld u aan indien dit nog niet gebeurd is of Log in met een bestaande login en serienummer.
3. Download de update file indien dit een hogere versie is dan uw huidige versie.
4. Ga naar 'Centraal Menu' en kies 'Instellingen'.

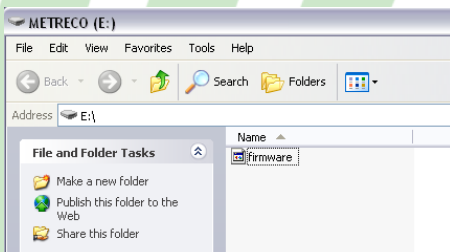


Main Menu



5. Scroll naar onder en kies 'Firmware Updaten' en bevestig met OK.
(Firmware versie kan hier gecontroleerd worden).

6. U heeft 10 s om de Metreco aan te sluiten op de PC via de meegeleverde USB-kabel.
7. Volg de instructies op Metreco, U krijgt op de PC het volgende scherm te zien:



8. Verwijder het .BIN bestand.
9. Sleep het bestand, dat u gedownload heeft in 'stap 3', in deze map.
10. Sluit het venster af en ontkoppel de Metreco.
11. U krijgt een update scherm te zien op uw Metreco.

-> De Firmware van uw Metreco is geüdatet en klaar voor gebruik.

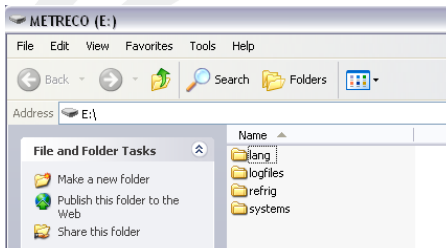
5.4. Extra Talen en Koelmiddelen

Extra talen en koelmiddelen zijn beschikbaar op de Metreco website.

1. Ga naar www.metreco.com/support (inloggen vereist).
2. Download de gewenste taal of de gewenste koelmiddelen.
3. Sluit de Metreco aan op je PC via de bijgeleverde USB kabel.
4. Kies 'Open folder to view files using ...'



5. Sleep het bestand dat u gedownload heeft van de website in de gewenste map. Talen bij 'lang' en koelmiddelen bij 'refrig'.



6. Sluit het venster af en verwijder de USB kabel veilig.
7. De geüploade talen en/of koelmiddelen zijn nu beschikbaar in Metreco.

Technische gegevens

• Metreco Console

Code: HHo2ST

Naam: Standaard Metreco Handheld

Autonomie Back-light 100%: 10,5 u.

Autonomie Back-light off (0%): 15,5 u.

Autonomie OFF: >200 u.

Batterij: LiPo (Lithium Ion Polymeer)

Draadloos bereik: min. 200 m (open lucht)

Bescherming: IP64 met kapje gesloten

• Sensoren:

- 20 bar

Code: Pb0020M14S-C

Naam: 20 Bar druk sensor

Bereik: -1+20 bar

Precisie: Klasse 0,5 (0,5% FS)

Overdruk: 40 bar

Burst overdruk: 70 bar

Autonomie ON: >180 u. (>7 d.)

Autonomie OFF: >1,5 jaar

Batterij: LiPo (Lithium Ion Polymeer)

Draadloos bereik: min 200 m (open lucht)

Bescherming: IP64 met kapje gesloten

- 50 bar

Code: Pb0050M14S-C

Naam: 50 Bar druk sensor

Bereik: -1+50 bar

Precisie: Klasse 0,5 (0,5% FS)

Overdruk: 100 bar

Burst overdruk: 150 bar

Autonomie ON: >180 u. (>7 d.)

Autonomie OFF: >1,5 jaar

Batterij: LiPo (Lithium Ion Polymeer)

Draadloos bereik: min. 200 m (open lucht)

Bescherming: IP64 met kapje gesloten

- Temperatuur

Code: Tc0150PV-C

Naam: Temperatuur sensor

Bereik: -50+150°C

Precisie: 0,5°C

Autonomie ON: 119 u. (<5 d.)

Autonomie OFF: >1,5 jaar

Batterij: LiPo (Lithium Ion Polymeer)

Draadloos bereik: min. 200 m (open lucht)

Bescherming: IP64 met kapje gesloten

(-Sensoren en handheld zijn uitgerust met LiPo batterijen. LiPo batterijen hebben het voordeel dat ze weinig wegen, een hoge capaciteit hebben en geen geheugenfunctie bezitten.)

Wisselstukken

- MT02ST : Metreco HVAC MK2: standard complete Metreco Set
- KV02ST : Kit Vacuum: absolute vacuum sensor + valve core remover (shraeder)
- KCo2ST : Kit CO2 Transcritical: 100Bar & 200Bar pressure sensors + hoses
- KN02ST : Kit NH3: 20bar & 50Bar pressure sensors with Stainless steel couplers & hoses
- HH02ST : Metreco handheld standard and charger
- Pb0020M14S-C : -1..20 bar pressure sensor, messing 1/4"SAE female
- Pb0050M14S-C : -1..50 bar pressure sensor, messing 1/4"SAE female
- Pb0020i14S-C : -1..20 bar pressure sensor, stainless steel 1/4"SAE female, NH3
- Pb0050i14S-C : -1..50 bar pressure sensor, stainless steel 1/4"SAE female, NH3
- Pb0100M14S-C : -1..100 bar pressure sensor, messing 1/4"SAE female, CO2 Transcritical LP
- Pb0200M14S-C : -1..200 bar pressure sensor, messing 1/4"SAE female, CO2 Transcritical HP
- Vm1000M14S-C : absolute vacuum gauge, precision 0,5%
- Tco150PV-C : -50..150°C temperature sensor, Velcro
- DS02ST : standard Metreco case
- MA02ST : standard accessories for Metreco: hoses, couplers, adaptors
- S41B12-150 : red hose, 1/4"SAE-1/4"SAE with ball-valve; 1,5m; teflon; 55Bar
- S41B13-150 : blue hose, 1/4"SAE-1/4"SAE with ball-valve; 1,5m; teflon; 55Bar
- S41B14-150 : yellow hose, 1/4"SAE-1/4"SAE with ball-valve; 1,5m; teflon; 55Bar
- AC0107-8101 : T-connector 1/4"SAE female with swivel and 2x 1/4"SAE male with shraeder depressor
- AC0107-8102 : X-connector 4x 1/4"SAE male
- AC0107-7410 : adaptor 1/4"SAE – 5/16"SAE
- AC0107-8104 : USB cable: USB A – miniUSB B
- AC0107-8106 : 230V wall charger, europe



metreco
smart mobile measuring

www.metreco.com T +32 58 42 14 50
info@metreco.com

