

%RH

CO₂

We measure it.



mbar

m/s

O₂

Mérési megoldások az épületgépészetben

%RH
Pa

NO



psi

ppm

°F

°F CO₂ m/s NO
A mérés létjogosultsága
pH mbar %TPM



Tervezés
Kivitelezés

Energiamegtakarítás
Állagmegóvás
Komfortérzet

Megrendelő
Elégedettség
Költséghatékony

Épületszerkezet
Épületgépészet
Épületvillamosság

Méréstechnika

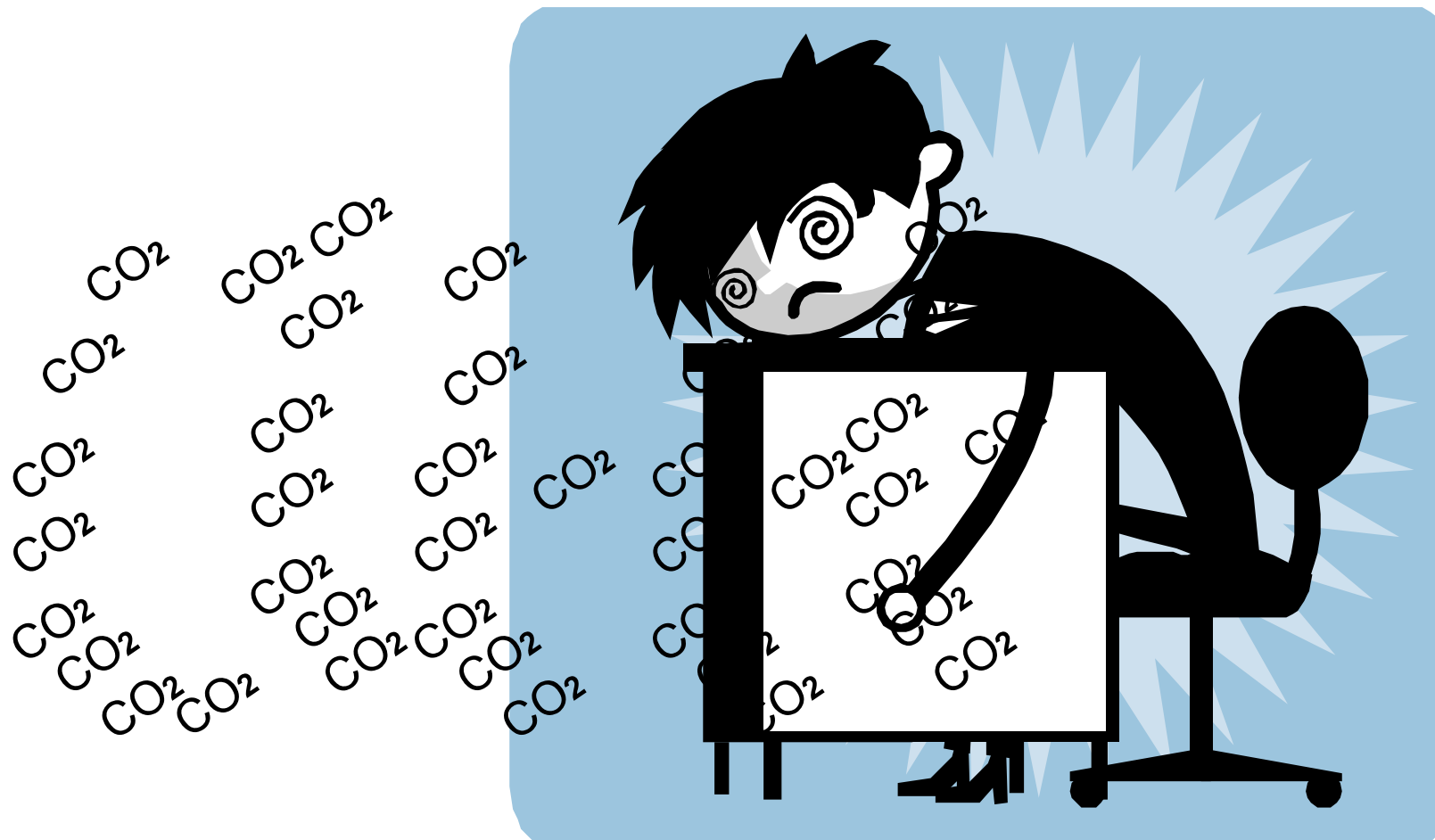
°F CO₂ m/s NO %TPM

A mérés létjogosultsága, ha nincs összhang ...

We measure it. **testo**



A mérés létjogosultsága, ha nincs összhang ...



A mérés létjogosultsága, ha nincs összhang ...



A mérés létjogosultsága, ha nincs összhang ...



M ű s z a k i

- **Megfelelő beállítás**
- **Hibafeltárás**
- **Hibaelhárítás**



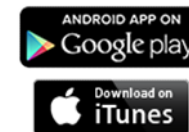
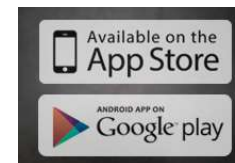
G a z d a s á g i



- **Segíti a mindennapos munkát**
- **Időmegtakarítás**
- **Költségmegtakarítás**
- **Kiváló marketingeszköz**

Analóg vs. Digitális → Okos

We measure it. 



Dokumentáció fontossága

Mérőműszerek fejlődése



Heizung S.Bauer
Oskarweg
Spremberg
Tel: 037203444
Fax: 03765461100
E-Mail: 037203444
www.heizungsbauer.de

Abgasmessung Protokoll

Kundeinformationen

Kunde	Datum	20.03.2015 16:54:35	Gerätefirma	testo 330
Herrn Müller			Geräte-Nr.	6002370
7852 T-Neustadt	Brennstoff	Heizöl EL	Firmware	33.02
	CO-Bilanz	3.2%	Substanz-Nr.	3002803
	CO2-Bilanz	16.4%		
	Wärmeleistung	9000		

Messwerte

Abgasmessung	Rußzahl		
Datum / Uhrzeit	Datum / Uhrzeit	20.03.2015 12:30	
AF	Rußzahl 1	1	
CO	Rußzahl 2	1	
CO2	Rußzahl 3	1	
CO	Mittlere Rußzahl		
CO2	Oberwert		
CO	Abgasmessung		
CO2	Datum / Uhrzeit		
CO	CO-Cross		
CO2			
ATP			
Rußzahl 1			
Rußzahl 2			
Rußzahl 3			
Mittlere Rußzahl			
Oberwert			
	+/ja / Nein		

Anmerkungen

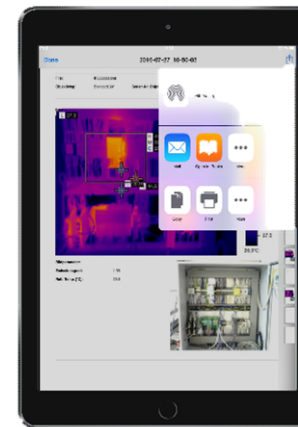
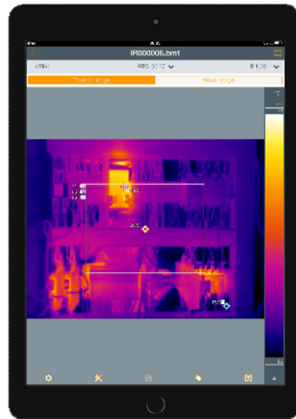
Abgasmessung: raumluft-unabhängig
Daten gespeichert

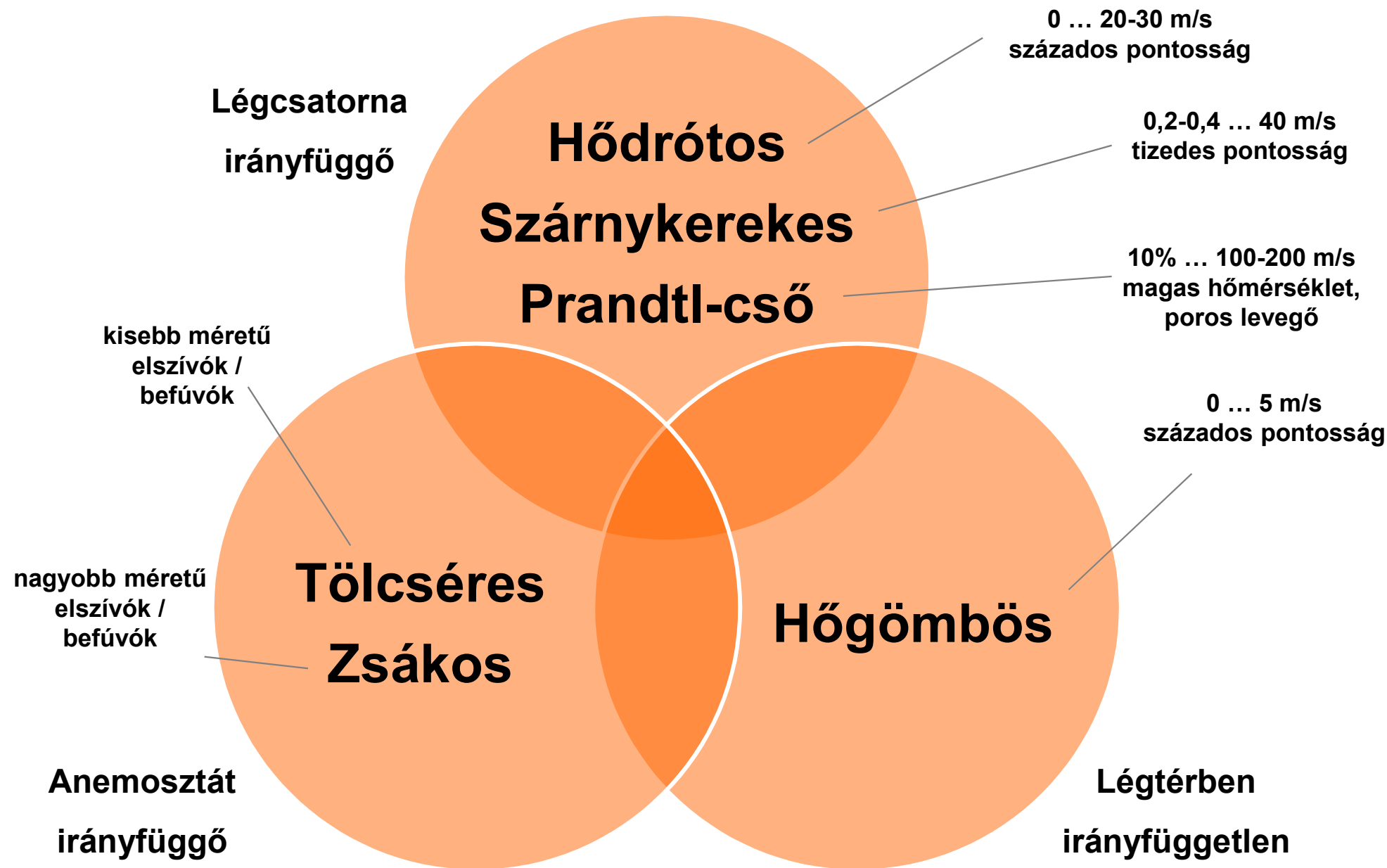
20.03.2015 Michael Wittmann
Datum Techniker Unterschrift



A mérőműszerek fejlődése

We measure it. 





Termékáttekintő

We measure it. **testo**



testo 416



testo 425



testo 405



testo 435



testo 417



testovent 417 térfogatáram mérőtölcsér 100 mm-es szárnykerekű érzékelőhöz

330x330 mm Ø 200 mm



testo 420

610x610 mm
360x360 mm
305x1220 mm
610x1220 mm
915x915 mm



testo 512



testo 510



testo 480



testo 410



testovent 410/415 in térfogatáram mérőtölcsér hődrótos érzékelőhöz
330x330 mm 190x190 mm

Testo Smart Probes termékcsalád



Áttekintés – Smart Probes érzékelőcsalád

Egy Applikáció – Nyolc mérőműszer – Számptalan előny

Vezetékmentes adat megjelenítés, pl.: hűtési rendszer besabályozásnál

Egyszerű kezelőfelület, az okoskészüléknek köszönhetően (pl.:érintőképernyő)

Egyszerre akár 6 érzékelő mérési adatainak követése okoskészüléke kijelzőjén.

Minden fontos mérés egyetlen praktikus szettben



Változáskövetés táblázatos vagy grafikonos formában

Kedvező árú szettek a hűtés-, fűtés- és klímatechnikusok számára

Mért értékek mentése* és elküldése .pdf vagy excel formátumban

Biztonságos és kényelmes szállítás a testo Smart Case táskában

* Csak Android

INGYENES Smart Probes Applikáció

Előnyök és főbb jellemzők:

- A teljes Smart Probes Okosérzékelő család kezelése egyetlen okostelefonról / táblagépről az App segítségével
- Egyszerre akár 6 Okosérzékelő mérési adatainak vezetékmentes továbbítása és megjelenítése
- Jegyzőkönyv készítés és megjelenítés okoskészülékén táblázatos (excel) és grafikonos formában
- Jegyzőkönyv küldés e-mailben, .pdf vagy excel formátumban.
- Rendszerkövetelmények: Android 4.3 vagy iOS 7.1 vagy ezek frissebb verziói + Bluetooth Low Energy)
- Bluetooth kommunikációs tartomány akadálymentes területen: 20 méter



Smart Probes Szettek – Klímatechnikai szett

We measure it. 

Alkalmazások:

→ lásd Smart Probes Okosérzékelők leírásánál

Előnyök és főbb jellemzők:

- Minden szükséges műszer együtt van, egy praktikus táskában
- Távoli helyek mérési eredményeinek megtekintése okoskészüléken az App segítségével
- Jegyzőkönyv készítés táblázatos (excel) és grafikonos formában mobil készüléken
- Mérési adatok összesítése egy jegyzőkönyvben
- Jegyzőkönyv küldés e-mailben, .pdf vagy excel formátumban.

Szett tartalma:

- testo 405i
- testo 410i
- testo 605i
- testo 805i





Komfortérzet minőségének mérésére

A komfortérzet minőségének (megelégedettség) mérésekor a különböző klimatikus paraméterek nagy jelentőségűek. Ezek gyorsan és kényelmesen határozhatók meg a testo 480 érzékelőinek használatával, pl. az állványra rögzített:

- **Páraérezékelő**
nagy pontosságú érzékelő, hőmérsékletmérővel
- **multifunkciós IAQ (Indoor Air Quality) érzékelő**
Hőmérséklet, pára, CO₂ és abszolút nyomás mérésére, asztali állvánnyal
- **Turbulenciafok érzékelő**
Közérzet minőségének EN 13779 szerinti mérésére szolgáló szonda
- **Glóbusz-érezékelő**
A sugárzás hőmérsékletének méréséhez
- **Lux-érezékelő**
A megvilágítás erősségének méréséhez
- **Nagy pontosságú Pt100 érzékelő**
Merülő- /beszűrő mérésekre alkalmas



Egyedülálló effektív (EH) és korrigált effektív hőmérséklet (KEH) számítása

a 3/2002. (II.8) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről

Ülve végzett szellemi és könnyű fizikai munkánál 0,1 m/s

Helyváltoztatással járó, könnyű fizikai munkánál: 0,2 m/s

Melegüzemi zárt munkahelyen, 24 C (korrigált) effektív hőmérséklet érték feletti hőhatás mellett végzett közepesen nehéz fizikai munkánál: 1,0 m/s

Melegüzemi zárt munkahelyen, 24 C (korrigált) effektív hőmérséklet érték feletti hőhatás mellett végzett nehéz fizikai munkánál: 1,5 m/s

Ehhez a méréshez szükséges a **testo 480 megfelelő érzékelőkkel** történő felszerelése. A beltérben mérendő paraméterekhez az alábbi érzékelők összeállítását javasoljuk:

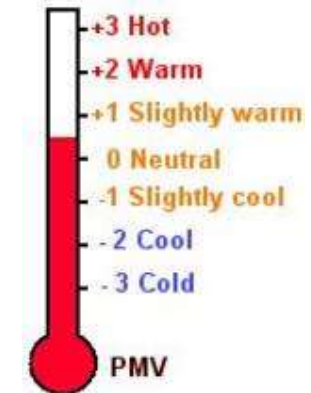
- 0602 0743 Glóbusz szonda
- 0636 9743 Páratartalom és hőmérsékletmérő szonda
- 0628 0143 Turbulencia fok mérő

A testo 480 komfortérzet mérésre – PMV/PPD

Alkalmazási terület:

- A **PMV** és a **PPD** értékek kiszámítása a komfortosság-érzetre vonatkozóan az EN 7730 alapján végzett vizsgálat része.
- A testo 480 mérőműszerrel mérhetők a komfortosság érzetét meghatározó beltéri termikus jellemzők.
- Ez a termikus komfortosság-érzet akkor áll fenn, ha a helyiség használója szubjektíve jól érzi magát a környezetében.

- **PMV** jelentése **Predicted Mean Vote** (megjósolt középvélemény), mely a helyiséget használó személy klímára vonatkozó értékelésének mércéje. Az eredmény egy olyan érték, mely a környezetre vonatkozik és "+3 forró" és "-3 hideg" tartományban helyezkedik el".



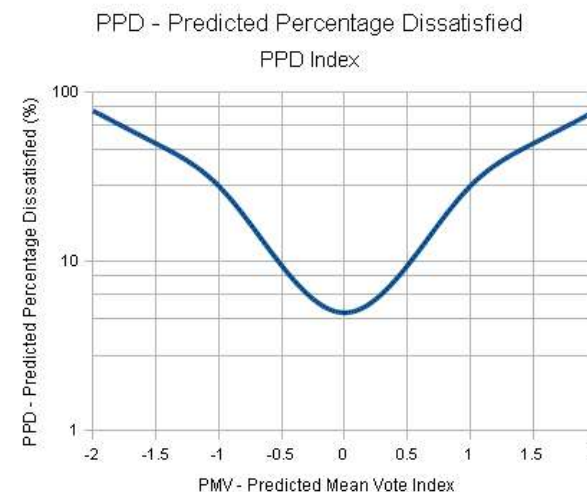
A mérendő paraméterek:

Paraméter	Méréstartomány
Sugárzás hőmérséklete	+10 .. +40 °C
Levegő hőmérsékletes	+10 .. +30 °C
Légáramlás	0 .. +1 m/s
Relatív páratartalom	+30 .. +70 %rH

Manuálisan betáplálható paraméterek:

Paraméter	Méréstartomány
Ruházati tényező	0,1 .. +3,0 clo
Tevékenység	0,1 .. +4,0 met

- **PPD** jelentése **Predicted Percentage Dissatisfied** (relatív díszkomfort érzet), mely azon személyek viszonyáról nyújt felvilágosítást, akik a beltérben uralkodó klimatikus feltételekkel elégedetlenek. Az érték számítása a PMV értékből történik, %-osan ábrá:



Áttekintés – Hűtéstechnikai műszerek



testo 549



testo 550



testo 557



testo 570-1



testo 570-2

- Kondenzációs és elpárolgási hőmérséklet egyidejű számítása
- Hőszivattyús üzemmód
- Hőmérséklet kompenzált tömörség teszt
- Méréstartomány 60 bar
- Pontosság: 0,50 % a végérték
- Vákuum kijelzés

- Bluetooth
- Android, iOS alkalmazás:
 - Mobil eszköz, mint távoli kijelző
 - Mérési jegyzőkönyv készítés csv. És pdf. formátumban
 - Hűtőközeg lista frissítése

- Automatikus abszolútnyomás mérés
- 4 utas szelepblokk
- Precíz és robusztus vákuummérés (külső csatlakoztatható fűtött pirani szenzoros érzékelővel)

- EasyKool PC szoftver
- Belső memória
- 3db csatlakoztatható érzékelő
- Opcionálisan csatlakoztatható lakatfogó és olajnyomás érzékelő
- Infra port jegyzőkönyv nyomtatóhoz
- COP számítás
- F-Gáz rendelet szerinti hűtőközeg állomány vezetés

Sztenderd nézet



Grafikon megjelenítése



Mérési jegyzőkönyv



Braun Klimatechnik
Braune Straße 2
79596 Erntenhausen
E-Mail
Twitter

Service Protokoll

Allgemeine Informationen

Kunde	Datum	31.11.2014
Herr Muslermann	Auftragsnummer	2384761084308
Kundenstraße 9	Kältemaschine	Dalkin 2004
73586 Muelterhausen	Serien-no. Kältemaschine	AG234XD
	Kältemittel	R134a

Messungen **Gerät: testo 557**

Niederdruck	4,3 bar	Temperatur Saugleitung	4,5 °C	Überhitzung	6,3 K
Hochdruck	12,1 bar	Temperatur Flüssigkeitsleitung	46,3 °C	Unterkühlung	9,3 K
Temperatur Umgebung	23,1 °C				

Stromaufnahme Verdichter		Stromaufnahme Ventilatoren		Kältemittel befüllt	
L1	8,9 A	L1	8,9 A	R134a	3,4 kg
L2	8,9 A	L2	8,9 A		
L3	8,9 A	L3	8,9 A		

Kommentare



Lamellen Außengerät stark verschmutzt. Reinigung wurde vorgenommen.

30.11.2014 Hr. M. Braun
Datum Techniker Unterschrift

31.11.2014, 08:35, erstellt mit testoXXX, 041 XXX, FW 300X 

- Az alkalmazás az alábbi operációs rendszereken használható:
 - Android 4.3 verziótól
 - iOS 7 verziótól
- Bluetooth hatótávolsága: >20 m szabad területen
- A mért értékek megjeleníthetők a telefon kijelzőjén numerikusan és grafikonon. Ez megkönnyíti pl. a rendszer besabályozását.
- A mérési értékek elmenthetők csv. vagy pdf. formátumú jegyzőkönyvként a telefon memóriájában.
- A jegyzőkönyv azonnal tovább küldhető e-mailben a megrendelőnek.
- A műszerben tárolt hűtőközeg lista frissíthető, testre szabható a felhasználó által az alkalmazáson keresztül.
- További alkalmazás specifikus kijelzés



testo 550



testo 557

Áttekintés – Hűtéstechnikai műszerek



testo 552

- Kimagaslóan pontos, megbízható mérési eredmények
- Karbantartás mentes abszolút nyomás érzékelő
- Víz párolgási hőmérséklet mérése
- Optikai riasztás határérték átlépés esetén
- Rendkívül robusztus, víz- és szennyeződés álló IP42
- Testo 570 műszerrel összeköthető, vezérelhető



testo 316-3

Automatikus nullázás:

A szivárgás helye pontosan meghatározható a hűtőközeggel részlegesen szennyezett helységeben is.

Érzékelő típus:

Fűtött diódás szenzor



testo 316-4

- Fűtött félvezető szenzoros érzékelő
- Beépített szivattyú
- Minden járatos hűtőközeg érzékelése
- Nagyon hosszú élettartamú szenzor
- Érzékenység 3 g / év EN 14624; E53-422
- Optikai és akusztikus riasztás
- 18 szegmenses kijelző – vonszolt mutató funkció

Hűtéstechnikai szett

We measure it. 

Alkalmazások:

- Légkondicionáló és hűtő berendezések:
Szerviz
Beüzemelés
Hibaelhárítás

Előnyök és főbb jellemzők:

- Mért értékek vezetékmentes adattovábbítása mobiltelefonjára vagy táblagépére
- Gyors beüzemelés
- Távoli helyek nyomás és hőmérsékletmérése
- Minden fontos hűtőberendezésre vonatkozó számítás végzése az App segítségével
- Jegyzőkönyv készítés táblázatos (excel) és grafikonos formában mobil készüléken
- Jegyzőkönyv küldés e-mailben, .pdf vagy excel formátumban.
- Minden szükséges műszer együtt van, egy praktikus táskában

Szett tartalma:

- 2 x testo 115i
- 2 x testo 549i



Testo elektromos műszerek – a termékcsalád tagjai



We measure it. **testo**

Electrical measurement technology. Re-invented.

Simpler and safer: The new era of measuring instruments from Testo.

- Newest technology for more efficient work.
- Uniquely user-friendly
- Suitable for all important measurement tasks

www.testo.com



°F

CO₂

m/s

°C

NO

pH

mbar

%TPM

We measure it.



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

Testo Kft.

1139, Budapest

Röppentyű u. 53.

Tel.:237-1747

Fax: 237-1748

kapcsolat@testo.hu

www.testo.hu