



MinergieP EFH
Ebnet 9
9502 Braunau

Luftdurchlässigkeitsprüfung, Verfahren B vom 14.06.2011

- Zusammenfassung für die Berichterstattung
 - **Minergieblätter 1 und 2 für die Zertifizierung**
 - Protokoll über die Luftdichtigkeitsprüfung
 - CD mit Bildern über die Luftdurchlässigkeitsmessung
 - Prüfzertifikat *Kalibrierung APT 8
-

Name: Clicon AG Lindau - Zürich

Prüfer: Bruno ALBERT

Adresse: Falkenstrasse 11, Postfach 13:

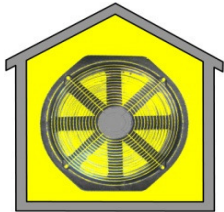
Web: www.clicon.ch

Telefon: 052 343 73 52

Fax: 052 343 73 51

Mobile: 079 431 85 81

Mail: bruno.albert@clicon.ch



Luftdurchlässigkeitmessung

MINERGIE-P®

MINERGIE®

Objekt / Gebäude	MinergieP EFH Ebnet 9 9502 Braunau
Messzone	EFH gesamt inkl. Untergeschoss
Energie-Standard	<input checked="" type="checkbox"/> MINERGIE-P®
Auftraggeber	Herr und Frau Marcel und Rita Mautz Ebnet 20 9502 Braunau Verteten durch: Honegger Architekt AG
Auftragnehmer	Clicon AG Lindau - Zürich Falkenstrasse 11, Postfach 135 8315 Lindau - Zürich
Prüfdatum	14.06.2011

Anforderungen		auf 1 Dezimale gerundet:	Anforderung
<input checked="" type="checkbox"/> MINERGIE-P®	Grenzwert: ≤ 0.6	Messwert: 0.3 [h ⁻¹]	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt

Ort, Datum der Berichterstattung

Lindau, 21. Juni 2011

Prüfperson

Bruno ALBERT, Clicon AG Lindau

Zusammenfassung für die Berichterstattung

Anhang E2

Gebäudedaten / Randbedingungen:

(zutreffendes ankreuzen)

Messzeitpunkt **vorgezogene Messung**
 Abnahmemessung, (Um)Bauarbeiten abgeschlossen
 Messung in bestehendem Bauobjekt

Baufortschritt - Rohbau mit Luftdichtheitsebene erstellt
Gebäudezustand: - Haustechnikinstallationen durch Luftdichtheitsebene fertig erstellt
 - Fenster und Türen mit Dichtungen montiert und justiert.
 x Hauseingangstür fehlt (hier BlowerDoor eingesetzt).

Messverfahren **B (Gebäudehülle)**

Zustand der Nachbarzonen - freistehendes EFH
 - Keller im Dämmperimeter (Messzone)
 -
 -

Lüftungsanlage Wohnungslüftung mit Zu- und Abluft
Marke; Typ: Noch nicht eingebaut

Messdaten / Ergebnisse

(gelbe Felder ausfüllen)

Hüllfläche A_E:	580 m ²	Lufttemperatur innen	20 [°C]
Volumen V_T:	948 m ³	Lufttemperatur aussen	11 [°C]
max. Höhe Messzone	9.20 m	Windstärke	0 Beaufort

Prüfdatum: 14.06.2011	Unterdruck (-)	Überdruck (+)	
Leckagestrom V_{50}:	228 [m ³ /h]	244 [m ³ /h]	
Leckagekoeffizient C_L	9 [m ³ /(h Pa ⁿ)]	13 [m ³ /(h Pa ⁿ)]	
Korrelationskoeffizient r	0.99 [-]	1.00 [-]	
Exponent n	0.82 [-]	0.75 [-]	
Luftdurchlässigkeit q_{50}	0.39 [m ³ /(h·m ²)]	0.42 [m ³ /(h·m ²)]	0.41 [m ³ /(h·m ²)]
Luftwechselrate $n_{50,st}$	0.31 [h ⁻¹]	0.34 [h ⁻¹]	0.33 [h ⁻¹]
Messunsicherheit	± 8 %	± 8 %	± 8 %

Bemerkungen

Grundlage für diese Messung: Richtlinie für Luftdurchlässigkeitsmessungen bei MINERGIE-P® - und MINERGIE® -Bauten, Ausgabe Januar 2007

Unsere Gebäudediagnose stellt in sich, mit einem Protokoll über die Luftdurchlässigkeitsprüfung, nur eine Teiluntersuchung über die Aussenhülle der geprüften Baute dar. Unsere Untersuchung trifft daher auch keine Aussage über die bauphysikalischen Eigenschaften der gesamten Baute, sowie über deren Langzeitverhalten. Insbesondere schliesst das Ergebnis dieser Prüfung lokale Fehlstellen (verdeckte Mängel) in der Konstruktion, sowie lokale Fehlstellen, die zu Feuchtschäden infolge von Konvektion führen können, nicht aus.

Die Luftdurchlässigkeit kann sich zudem im Verlauf der Zeit verändern.

BlowerDoor-Prüfbericht

Berechnungsgrundlage DIN EN 13829
Gebäudedaten und MessSystem

Gebäude

Objekt:	MinergieP EFH
Adresse:	Ebnet 9 9502 Braunau
	Baujahr: 2011
	Messdatum: 14.06.2011

Auftraggeber

Name:	Herr und Frau Marcel und Rita Mautz
Adresse:	Ebnet 20 9502 Braunau
Telefon:	052 748 20 24
Fax:	052 748 20 21
Vertreten durch: Honegger Architekt AG	

Auftragnehmer

Name:	Clicon AG Lindau - Zürich Swiss Blower Group	Prüfer/in:	Bruno ALBERT
Adresse:	Falkenstrasse 11, Postfach 135 8315 Lindau - Zürich	Telefon:	052 343 73 52
		Fax:	052 343 73 51
		FLIB-Mitgliedsnr.	Swiss Blower Group

Zweck der Luftdichtheitsmessung

Prüfverfahren:	B	Prüfung der Gebäudehülle
Prüfnorm:	In Anlehnung an DIN EN 13829	
Bemerkung:		
Zweck der Messung:	Vorgezogene Messung im Bauzustand	
Anforderung nach:	Neues Minergie und MinergieP Reglement / Norm SIA 180	

Prüfobjekt

Messgegenstand:	siehe Bemerkungen		
Innenvolumen V:	948 m ³	Fehler: +/- 3 %	Bezugsgrößenberechnung:
Nettogrundfläche A _F :	295 m ²		siehe Anlagen
Hüllfläche A _E :	580 m ²		siehe Anlagen
Gebäudehöhe h:	9.20 m		
Lüftungsanlage:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	Noch nicht eingebaut	
Heizungsanlage:	Lüftungsanlage mit WRG Geräte noch nicht eingebaut		
Klimaanlage:	keine		
Ausführliche Angaben zum Gebäudezustand, den temporären Abdichtungen sowie dem Zustand aller Öffnungen befinden sich auf den kommenden Seiten.			

Messgeräte

MessSystem:	Minneapolis BlowerDoor Modell 4, APT		
Gerätenummern:	Gebläse:	Druckmessgerät:	APT8 - 413 kalibriert: 15.07.10
Sonstige Geräte:	Rauchstäbli und Temperaturmessgeräte		

BlowerDoor-Prüfbericht

Berechnungsgrundlage DIN EN 13829
Minneapolis BlowerDoor Modell 4 - Tectite Express 3.6.7.0

Objekt : MinergieP EFH 9502 Braunau	Prüfer/in: Bruno ALBERT Datum: 14.06.2011 FLiB-Nr: Swiss Blower Group
--	--

Klimadaten

Innentemperatur: 20 °C Außentemperatur: 11 °C Luftdruck (Standard): 101325 Pa	Windstärke: 0	Gebäudedruckdifferenz: 1 Außenmessstelle Gebäudestandort: B (teilweise exponiert) Messunsicherheit Wind: 0 %
---	---------------	--

Unterdruck

Natürliche Druckdiff.	Δp_{01+}	Δp_{01-}	Δp_{02+}	Δp_{02-}
	0.2 Pa	-	0.0 Pa	-0.8 Pa

Überdruck

Natürliche Druckdiff.	Δp_{01+}	Δp_{01-}	Δp_{02+}	Δp_{02-}
	0.1 Pa	-0.2 Pa	1.0 Pa	-

Messreihen

Reduzierblende	Gebäudedruck Δp_m	Gebläsedruck	Gebäudedruck Δp	Volumenstrom V_f	Reduzierblende	Gebäudedruck Δp_m	Gebläsedruck	Gebäudedruck Δp	Volumenstrom V_f
OABCDE	(Pa)	(Pa)	(Pa)	(m³/h)	OABCDE	(Pa)	(Pa)	(Pa)	(m³/h)
Δp_{01}	0.2	-----	-----	-----	Δp_{01}	-0.1	-----	-----	-----
C	-57	152	-57	260	C	57	157	57	264
C	-54	140	-54	249	C	54	144	53	253
C	-52	134	-52	244	C	50	128	49	238
C	-43	91	-43	201	C	44	107	44	217
C	-39	82	-38	190	C	41	96	40	205
C	-36	72	-35	178	C	35	75	35	182
Δp_{02}	-0.7	-----	-----	-----	Δp_{02}	1.0	-----	-----	-----

Korrelationskoef. r:	0.994	Vertrauensintervall (95%)	
C_{env} (m³/(h Pan))	9	max. 15	min. 6
C_L (m³/(h Pan))	9	max. 15	min. 6
n (-)	0.82	max. 0.94	min. 0.70

Korrelationskoef. r:	0.999	Vertrauensintervall (95%)	
C_{env} (m³/(h Pan))	13	max. 15	min. 11
C_L (m³/(h Pan))	13	max. 15	min. 11
n (-)	0.75	max. 0.80	min. 0.71

Ergebnis, Kenngrößen

V =	948 m³	A _E =	580 m²	Formfaktor:	0.8
-----	--------	------------------	--------	-------------	-----

	V ₅₀ m³/h	Unsicherheit %	n ₅₀ 1/h	Unsicherheit %	q ₅₀ m³/m²h	Unsicherheit %	n _{50,St} 1/h	Unsicherheit %
Unterdruck	228	+/- 7 %	0.24	+/- 8 %	0.39	+/- 8 %	0.31	+/- 8 %
Überdruck	244	+/- 7 %	0.26	+/- 8 %	0.42	+/- 8 %	0.34	+/- 8 %
Mittelwert	236	+/- 7 %	0.25	+/- 8 %	0.41	+/- 8 %	0.33	+/- 8 %

Anforderungen nach:

Neues Minergie und MinergieP Reglement / Norm SIA 180

0.60	1/h	0.75	m³/m²h	0.60	m³/m²h
------	-----	------	--------	------	--------

Die Anforderungen der Vorschrift werden erfüllt.

Bemerkungen: Unsere Gebäudediagnose stellt in sich, mit einem Protokoll über die Luftdurchlässigkeitsprüfung, nur eine Teiluntersuchung über die Aussenhülle der geprüften Baute dar. Unsere Untersuchung trifft daher auch keine Aussage über die bauphysikalischen Eigenschaften der gesamten Baute, sowie über deren Langzeitverhalten. Insbesondere schliesst das Ergebnis dieser Prüfung lokale Fehlstellen (verdeckte Mängel) in der Konstruktion nicht aus. Die Luftdurchlässigkeit kann sich zudem im Verlauf der Zeit verändern.

Auftragnehmer : Bruno ALBERT
Clicon AG Lindau - Zürich Swiss Blower Group

8315 Lindau - Zürich

21.06.2011

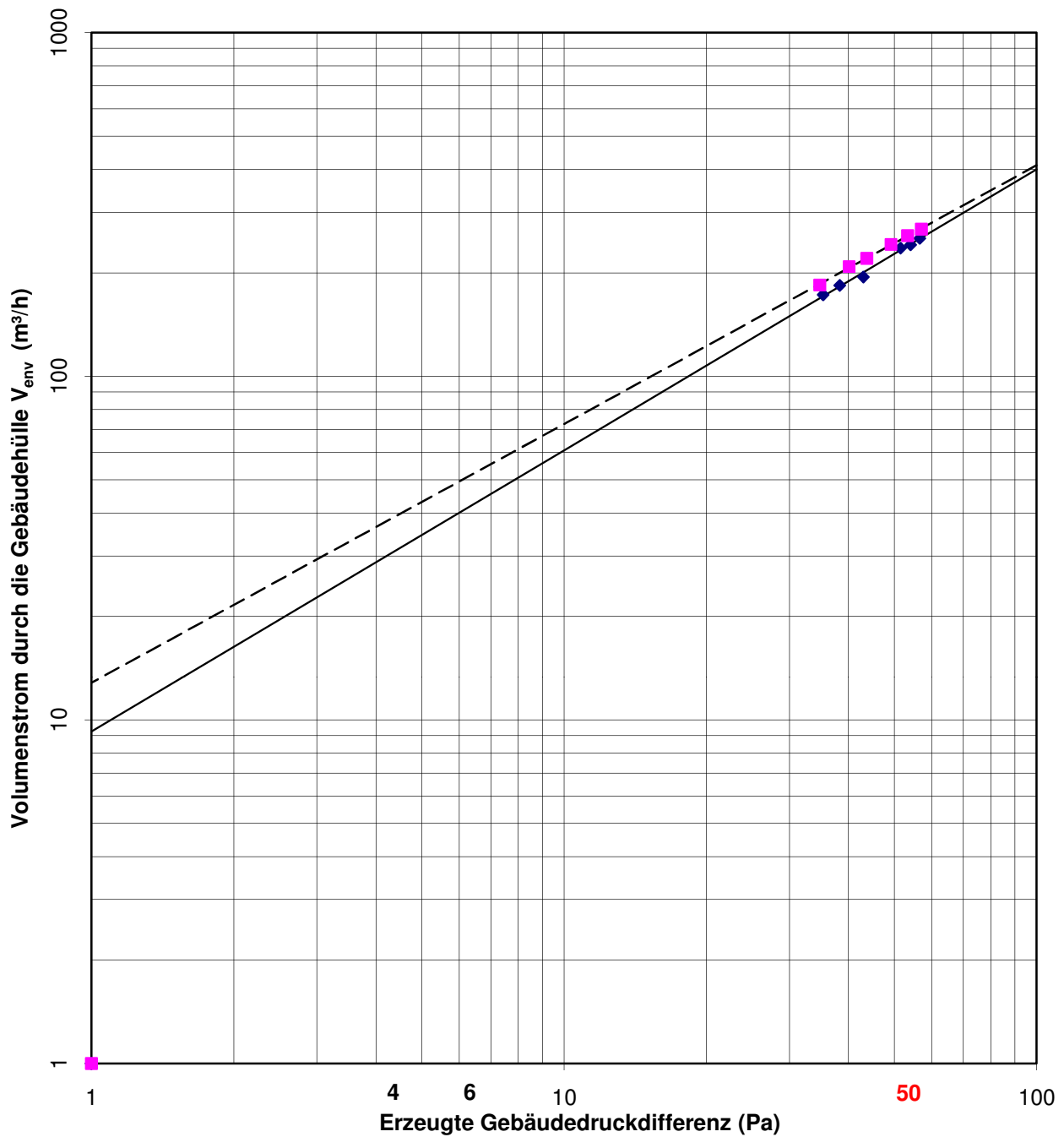
Datum, Unterschrift



Neu ab 2007, Richtlinie für das Messen von Minergie und MinergieP Bauten. (0.80 = fixer Formfaktor)

Formel = $N_{50,St} = q_{50} \times 0.80$

BlowerDoor-Leckagekurve Objekt: MinergieP EFH



- ◆ Volumenstrom Unterdruck (m^3/h)
- Volumenstrom Überdruck (m^3/h)
- Regressionsgerade Unterdruck
- - - Regressionsgerade Überdruck

BlowerDoor-Prüfbericht

Berechnungsgrundlage DIN EN 13829

Bemerkungen zum Messablauf

Objekt: MinergieP EFH
9502 Braunau

Prüfer/in: Bruno ALBERT
14.06.2011

Messgegenstand

EFH gesamt

Einbauort der BlowerDoor

Bei der Hauseingangstüre

Temporäre Abdichtungen und Bilder über die Luftdurchlässigkeitsmessung

Gemäss den Bildern auf der beiliegenden CD

Grosse Leckagen

Keine

Wichtige Hinweise

Nach dem Einziehen der Elektrodrähte müssen sämtliche Leitungen die durch den Dämmperimeter führen mit einer dauerhaft und weich bleibenden Dichtungsmasse „luftdicht“ abgedichtet werden.

Bei den Elektrodosen welche in gemauerten Aussenwände eingebaut wurden, müssen zudem auch die Undichtigkeiten bei den Rohrausschnitten mit einer weich bleibenden Dichtungsmasse abgedichtet werden.

Diese Arbeiten müssen vor dem montieren der Elektroschalter und Elektrosteckdosen ausgeführt werden und sollten, vor dem Garnieren, durch die Bauleitung visuell kontrolliert werden.

Beim Einbau des Cheminée ist darauf zu achten, dass nebst dem Kaminanschluss auch die Luftzufuhr in die Brandkammer so luftdicht wie möglich ausgeführt werden.

Bei den Leitungsdurchführungen im UG (Neben Türe und neben Regenwasserfassung) müssen noch Pressringe eingebaut werden.

BlowerDoor-Prüfbericht

Berechnungsgrundlage DIN EN 13829

Natürliche Druckdifferenzen und Fehlerbetrachtung

Objekt : MinergieP EFH 9502 Braunau	Prüfer/in: Bruno ALBERT Datum: 14.06.2011 FLIB-Nr: Swiss Blower Group
--	--

Unterdruck

Messwert	Natürliche Druckdifferenz	
	Vor der Messung	Nach der Messung
1	0.0	-0.1
2	0.1	0.0
3	0.1	0.0
4	0.1	-0.1
5	0.1	-0.1
6	0.1	-0.2
7	0.2	-0.3
8	0.1	-0.3
9	0.2	-0.4
10	0.1	-0.5
11	0.2	-0.8
12	0.1	-1.2
13	0.1	-1.5
14	0.2	-1.8
15	0.1	-1.8
16	0.1	-1.9
17	0.0	-1.8
18	0.1	-1.7
19	0.1	-1.4
20	0.1	-1.2
21	0.2	-0.9
22	0.2	-0.9
23	0.2	-0.6
24	0.2	-0.5
25	0.3	-0.4
26	0.4	-0.3
27	0.3	-0.3
28	0.4	-0.3
29	0.4	-0.3
30	0.4	-0.3

Überdruck

Messwert	Natürliche Druckdifferenz	
	Vor der Messung	Nach der Messung
1	0.0	0.6
2	-0.1	0.6
3	-0.1	0.6
4	-0.1	0.8
5	-0.1	1.1
6	-0.2	1.4
7	-0.3	1.4
8	-0.5	1.0
9	-0.6	0.7
10	-0.5	0.8
11	-0.4	1.1
12	-0.2	1.2
13	0.0	1.1
14	0.1	1.0
15	0.1	1.0
16	0.0	0.7
17	-0.1	0.7
18	-0.2	0.8
19	-0.1	0.8
20	-0.1	0.9
21	-0.1	0.9
22	-0.1	1.0
23	-0.2	1.1
24	-0.2	1.1
25	-0.1	1.1
26	-0.1	1.0
27	-0.1	1.0
28	0.1	1.2
29	0.1	1.2
30	0.1	1.2

Positive und negative Mittelwerte der natürlichen Druckdifferenzen

Mittelwert	Δp_{01+}	Δp_{01-}	Δp_{02+}	Δp_{02-}	Mittelwert	Δp_{01+}	Δp_{01-}	Δp_{02+}	Δp_{02-}
		0.2	-	0.0		-0.8		0.1	-0.2

Gesamtmittelwerte der natürlichen Druckdifferenzen

Nat. Druckdiff.	Δp_{01} (Pa)	Δp_{02} (Pa)	Nat. Druckdiff.	Δp_{01} (Pa)	Δp_{02} (Pa)
	0.2	-0.7		-0.1	1.0

Bemerkungen

Fehlerbetrachtung

Bezeich.	Unsicherheiten nach dem FLiB-Beiblatt 11/2002	Unterdruck		Überdruck	
a	Volumenstrommesseinrichtung	+/- 4 %		+/- 4 %	
b	Gebäudedruckdifferenzmessung	+/- 3 %	50 Pa	+/- 3 %	50 Pa
c	Windeinfluss	+/- 0 %		+/- 0 %	
d	Dichtekorrektur (Luftdruck)	+/- 5 %		+/- 5 %	
e	Auslassen der Unter- oder Überdruckmessung	+/- 0 %		+/- 0 %	
g	Bezugsgrößen	+/- 3 %		+/- 3 %	
informativ	Statistischer Fehler des Leckagestromes	+/- 2 %		+/- 1 %	

Objekt:

MinergieP EFH Mautz
Ebnet 9, 9502 Braunau TG

Berechnung; Grundfläche und Volumen

(Luftdichte Zone des Gebäudes)

Nr.	Beschreibung	a m	b m	Faktor -	Grundflä. m ²	h1 m	h2 m	Volumen m ³
1	Untergeschoss							
1.1	gesamt	13.96	7.96	1	111.12	2.47	2.47	274.47
2	Erdgeschoss							
2.1	gesamt	14.21	8.21	1	116.66	2.56	2.56	298.66
3	Dachgeschoss							
3.1	Höhe bis Dachbruch	14.21	8.21	1	116.66	2.26	2.26	263.66
3.1	ab Höhe Dachbruch bis zum First	14.21	8.21	1	116.66	1.91	0.00	111.41
4	Bodenfläche							
4.1	Korrektur Galerieebene				-166.66			
Summe					294.45			948.21

Berechnung; Hüllfläche

(Luftdichte Zone des Gebäudes)

Nr.	Beschreibung	a m	b m	Faktor -	Hüllfläche m ²
1	Untergeschoss				
1.1	Seite Lang	13.96	2.47	2	68.96
1.2	Seite Kurz	7.96	2.47	2	39.32
1.3	Boden zu Erdreich	13.96	7.96	1	111.12
2	Erdgeschoss				
2.1	Seite Lang	14.21	2.56	2	72.76
2.2	Seite Kurz	8.21	2.56	2	42.04
3	Dachgeschoss				
3.1	Seite Lang	14.21	2.26	2	64.23
3.2	Seite Kurz	8.21	2.26	2	37.11
3.3	Giebeldreieck	8.21	1.91	1	15.68
3.4	Dachflächen	14.21	4.53	2	128.74
					579.96

Kennzahlen zur Messung	Formfaktor gerechnet	0.61	0.80	Standard
	Maximaler N ₅₀ , bei neg. Abweichung	0.52	0.60	Standard

BlowerDoor GmbH
 Im Energie- und Umweltzentrum
 31832 Springe
 Tel.: 05044-975-40
 Fax: 05044-975-44

Werkskalibrierung APT

Kalibriereinrichtung: BlowerDoor GmbH

Kalibrierdatum: 15.07.10
 Vorherige Kalibrierung: 04.02.09
 Seriennummer: 413
 Differenzdruckkanäle: 4

Gerätemodell: APT8
 Kundennummer: 33962
 Zertifikat #: APT8-413-07-15-10
 Temperatur: 27 °C
 Bearbeiter/in: Sigrid Dorschky

EEPROM Parameter

<u>Vor der Justierung</u>		
	<u>LR</u>	<u>HR</u>
Ch1	0,998001	1,002401
Ch2	0,985761	0,989888
Ch3	0,986191	0,991326
Ch4	0,985912	0,989319
Ch5		
Ch6		
Ch7		
Ch8		
Voltage	0,991680	0,988875
Total Volts	4,920	

<u>Nach der Justierung</u>		
	<u>LR</u>	<u>HR</u>
Ch1	0,996946	1,001267
Ch2	0,984470	0,988314
Ch3	0,985330	0,990143
Ch4	0,985516	0,988792
Ch5		
Ch6		
Ch7		
Ch8		
Voltage	0,991680	0,990451
Total Volts	5,020	

Voltage Data

<u>Vor der Justierung</u>			
	<u>Referenz</u>	<u>APT</u>	<u>%Diff</u>
Low	219,0 mV	219,0	0,0%
High	2,513 V	2,509	-0,2%

<u>Nach der Justierung</u>			
	<u>Referenz</u>	<u>APT</u>	<u>%Diff</u>
Low	219,0 mV	219,0	0,0%
High	2,513 V	2,513	0,0%

-
- This document certifies that the above listed instrument was tested and calibrated in accordance with TEC Calibration Procedure 9a, and that the instrument meets TEC's published accuracy specifications.
 - TEC's accuracy assurance reference for voltage calibration is comprised of a NIST traceable multimeter (Hewlett Packard 974A - SN JP36004452).
 - TEC's accuracy assurance reference for pressure calibration is a NIST traceable Mensor Series 6100 Digital Pressure Transducer.
- STD S/N: 592702 STD Calibration Date: 15.07.2009

Differenzdrücke

Niedriger Messbereich (Daten VOR der Justierung in Pascal)																
Referenz	Ch 1	% Diff	Ch 2	% Diff	Ch 3	% Diff	Ch 4	% Diff	Ch 5	% Diff	Ch 6	% Diff	Ch 7	% Diff	Ch 8	% Diff
16,40	16,5	0,6%	16,5	0,6%	16,5	0,6%	16,5	0,6%								
41,40	41,5	0,2%	41,5	0,2%	41,5	0,2%	41,5	0,2%								
89,20	89,3	0,1%	89,3	0,1%	89,3	0,1%	89,3	0,1%								
183,00	183,1	0,1%	183,2	0,1%	183,1	0,1%	183,0	0,0%								
321,60	321,6	0,0%	321,7	0,0%	321,6	0,0%	321,5	0,0%								
-16,40	-16,4	0,0%	-16,5	0,6%	-16,5	0,6%	-16,5	0,6%								
-41,40	-41,5	0,2%	-41,5	0,2%	-41,5	0,2%	-41,4	0,0%								
-89,20	-89,3	0,1%	-89,3	0,1%	-89,3	0,1%	-89,2	0,0%								
-183,00	-183,1	0,1%	-183,2	0,1%	-183,0	0,0%	-183,0	0,0%								
-321,70	-321,7	0,0%	-321,9	0,1%	-321,4	-0,1%	-321,6	0,0%								

Hoher Messbereich (Daten VOR der Justierung in Pascal)																
Referenz	Ch 1	% Diff	Ch 2	% Diff	Ch 3	% Diff	Ch 4	% Diff	Ch 5	% Diff	Ch 6	% Diff	Ch 7	% Diff	Ch 8	% Diff
181,50	182,1	0,3%	182,2	0,4%	182,1	0,3%	181,9	0,2%								
319,70	320,8	0,3%	320,5	0,3%	320,7	0,3%	320,0	0,1%								
501,10	501,9	0,2%	501,9	0,2%	502,4	0,3%	501,6	0,1%								
627,20	627,5	0,0%	627,6	0,1%	628,0	0,1%	627,2	0,0%								
947,30	943,9	-0,4%	944,5	-0,3%	944,8	-0,3%	945,2	-0,2%								
-181,20	-181,9	0,4%	-182,1	0,5%	-182,0	0,4%	-181,5	0,2%								
-318,90	-319,8	0,3%	-320,1	0,4%	-320,1	0,4%	-319,6	0,2%								
-500,00	-501,0	0,2%	-501,2	0,2%	-500,7	0,1%	-500,6	0,1%								
-626,20	-626,6	0,1%	-627,1	0,1%	-626,1	0,0%	-626,4	0,0%								
-945,60	-942,4	-0,3%	-943,3	-0,2%	-940,6	-0,5%	-943,6	-0,2%								

Niedriger Messbereich (Daten NACH der Justierung in Pascal)																
Referenz	Ch 1	% Diff	Ch 2	% Diff	Ch 3	% Diff	Ch 4	% Diff	Ch 5	% Diff	Ch 6	% Diff	Ch 7	% Diff	Ch 8	% Diff
16,50	16,4	-0,6%	16,4	-0,6%	16,5	0,0%	16,4	-0,6%								
41,40	41,4	0,0%	41,4	0,0%	41,4	0,0%	41,4	0,0%								
89,10	89,1	0,0%	89,1	0,0%	89,0	-0,1%	89,0	-0,1%								
182,90	182,8	-0,1%	182,8	-0,1%	182,7	-0,1%	182,8	-0,1%								
321,40	321,0	-0,1%	321,1	-0,1%	321,1	-0,1%	321,1	-0,1%								
-16,40	-16,5	0,6%	-16,5	0,6%	-16,5	0,6%	-16,5	0,6%								
-41,40	-41,4	0,0%	-41,5	0,2%	-41,4	0,0%	-41,4	0,0%								
-89,10	-89,0	-0,1%	-89,1	0,0%	-89,0	-0,1%	-89,1	0,0%								
-182,90	-182,8	-0,1%	-182,9	0,0%	-182,7	-0,1%	-182,8	-0,1%								
-321,40	-320,9	-0,2%	-321,1	-0,1%	-320,7	-0,2%	-321,1	-0,1%								

Hoher Messbereich (Daten NACH der Justierung in Pascal)																
Referenz	Ch 1	% Diff	Ch 2	% Diff	Ch 3	% Diff	Ch 4	% Diff	Ch 5	% Diff	Ch 6	% Diff	Ch 7	% Diff	Ch 8	% Diff
182,50	183,0	0,3%	182,7	0,1%	183,0	0,3%	182,5	0,0%								
321,60	322,3	0,2%	321,7	0,0%	322,3	0,2%	321,9	0,1%								
503,80	503,8	0,0%	503,7	0,0%	504,4	0,1%	503,8	0,0%								
630,30	629,4	-0,1%	629,7	-0,1%	630,4	0,0%	629,9	-0,1%								
951,60	946,6	-0,5%	947,3	-0,5%	947,9	-0,4%	948,8	-0,3%								
-182,00	-182,7	0,4%	-182,8	0,4%	-182,7	0,4%	-182,4	0,2%								
-320,50	-321,2	0,2%	-321,3	0,2%	-321,1	0,2%	-321,1	0,2%								
-502,10	-502,2	0,0%	-502,5	0,1%	-502,0	0,0%	-502,4	0,1%								
-628,30	-627,8	-0,1%	-628,2	0,0%	-627,3	-0,2%	-628,4	0,0%								
-948,50	-944,5	-0,4%	-944,8	-0,4%	-942,1	-0,7%	-946,1	-0,3%								

- This document certifies that the above listed instrument was tested and calibrated in accordance with TEC Calibration Procedure 9a, and that the instrument meets TEC's published accuracy specifications.
- TEC's accuracy assurance reference for voltage calibration is comprised of a NIST traceable multimeter (Hewlett Packard 974A - SN JP36004452).
- TEC's accuracy assurance reference for pressure calibration is a NIST traceable Mensor Series 6100 Digital Pressure Transducer.

STD S/N: 592702 STD Calibration Date: 15.07.2009