

BOHEMIA
KLIMA

1.0 Obsah

- 1.0 Obsah
- 2.0 Všeobecné údaje
 - 2.1 Předmět zkoušky
 - 2.2 Metodika zkoušky
 - 2.3 Popis zkoušky
 - 2.4 Cíl zkoušky
 - 2.5 Třídy těsnosti
 - 2.6 Místo zkoušky
 - 2.7 Datum zkoušky
 - 2.8 Osoby přítomné u zkoušky
 - 2.9 Měřicí vybavení
- 3.0 Schéma měřené potrubní trasy
 - 3.1 Naměřené hodnoty na potrubní trase
 - 3.2 Výpočet těsnosti potrubní trasy na m²
- 4.0 Závěr
- 5.0 Výpisy z přístroje Leakage Tester LT600
- 6.0 Kalibrační list přístroje Leakage Tester LT600

2.0 Všeobecné údaje

2.1 Předmět zkoušky

Vzduchotechnický potrubní rozvod – potrubí osazené lištami GEBHARDT – STAHL, potrubí vyrobeno v dílech z oboustranně žárově pozinkovaného plechu spojované podélnými falzy, osazené přírubovými lištami GEBHRDT – STAHL. Přírubové profily jsou k potrubí upevněny vzájemným prolisováním. Spojení jednotlivých dílů provedeno pomocí těsnění (VITOLEN). Jednotlivé díly postupně zavěšované a v rozích spojované šrouby, maticemi, na dvou spojích vějířovitými podložkami a C-lištami (C-svorkami).

Výrobce: BOHEMIA KLIMA s.r.o., Stará Spojovací 2418/6, 190 00 Praha 9

2.2 Metodika zkoušky

Měření bylo provedeno v souladu s ČSN EN 12599 Větrání budov - Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních zařízení, dále s EN 13779 "Větrání nebytových prostor - základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení", EN 12237 "Větrání budov - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu", EN 1507 "Větrání budov - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí pravoúhlého průřezu", EN 14239 "Výpočet plochy potrubí".

2.3 Popis zkoušky

Potrubí určené k testování bylo podrobeno přetlaku. Tlak v potrubí byl udržován po dobu 5 minut v rozsahu ± 5 % podle EN 12237 a EN 1507. Po uplynutí pěti minut měření dojde k vyhodnocení výsledků samotným přístrojem, kdy objem vzduchu unikajícího z testovaného potrubí závisí na velikosti VZT systému a na daném provozním tlaku. Maximální povolené úniky vzduchu závisí na stanovené třídě těsnosti, což je v našem případě třída B.

2.4 Cíl zkoušky

Cílem této zkoušky je měření těsnosti potrubí pro třídu těsnosti B.

2.5 Třídy těsnosti podle EN 12237 a EN 1507 a analogie k jiným standardům

Udávaná třída těsnosti podle EN 12237 a EN 1507	Faktor těsnosti (l/sec)/m ²	Původní třída těsnosti podle EUROVENT 2/2	Původní třída těsnosti podle DIN 24194 part 2
A	0,027 x p _t ^{0,65}	A	II
B	0,009 x p _t ^{0,65}	B	III
C	0,003 x p _t ^{0,65}	C	IV
D	0,001 x p _t ^{0,65}		

2.6 Místo zkoušky

BOHEMIA KLIMA s.r.o., Stará Spojovací 2418/6, 190 00 Praha 9

2.7 Datum zkoušky

1.10.2019

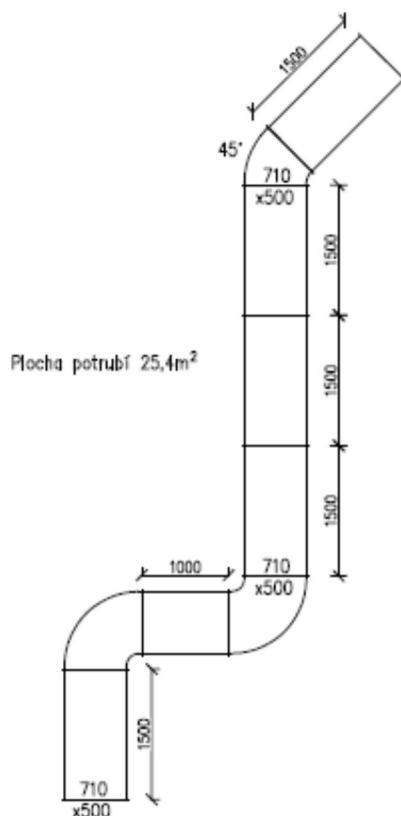
2.8 Osoby přítomné u zkoušky

Měření provedla měřicí skupina Luwex, a.s. ve složení Pelich Martin.

2.9 Měřicí vybavení

Tester těsnosti LINDAB LT 600 (v.č. 730) - přesnost přístroje ± 0,5 Pa nebo ± 2,5% a ± 0,0009 l/s nebo ± 5%.

3.0 Schéma měřené potrubní trasy



3.1 Naměřené hodnoty na potrubní trase

Zařízení č. :	Zadaný přetlak:	Plocha potrubí :	Limit pro třídu B :	Naměřená hodnota :	Vyhodnocení :
Potrubí tř. těsnosti B (lišta S20 BUTYL + rohy silikon + texy 40 ks)	400 [Pa]	25,4 [m²]	11,23 [l/sec]	6,84 [l/sec]	O.K.

3.2 Výpočet těsnosti potrubní trasy na m²

Vzorec pro výpočet maximální dovolené netěsnosti potrubí:

$$L_{max} = C_L \cdot \left(\frac{p^{0,65}}{1000} \right)$$

L_{max} - maximální dovolená netěsnost potrubí (L/s . m²)
 C_L - třída těsnosti potrubí (mL/s . m² na 1 Pa) - v našem případě 3
 p - testovaný tlak (Pa)

Vzorec pro výpočet netěsnosti potrubí z hodnoty, naměřené přístrojem:

$$L_{vyp} = \left(\frac{L_{nam}}{S} \right)$$

L_{vyp} - netěsnost potrubí, vypočítaná podle tech. listu č. MV-05 (L/s . m²)
 L_{nam} - netěsnost potrubí, naměřená přístrojem (l/sec)
 S - plocha potrubí (m²)

Zařízení č. :	Zadaný přetlak:	Plocha potrubí :	Limit pro 400 Pa :	Vypočítaná hodnota :	Vyhodnocení :
Potrubí tř. těsnosti B (lišta S20 BUTYL + rohy silikon + texy 40 ks)	400 [Pa]	25,4 [m²]	0,442 [l/sec*m²]	0,269 [l/sec*m²]	O.K.

4.0 Závěr

**Z naměřených hodnot vyplývá, že hranatá potrubí splňují požadavky na třídu těsnosti B.
Potrubí dále splňují požadavky na těsnost při měření úniku vzduchu na plochu potrubí.**

5.0 Výpisy z přístroje Leakage Tester LT600

```

00 LEAKAGE TEST
Lindab LT600
Version 1.11
Amelová lišta + rohů silikon
Test report ID# 17 Texy
Leakage test report of
air ducts in accordance
to EN12237, EN1507 and
EN12599

Test object information
Surface area : 25.40 m²
Tightness cl : B
Rate factor
RF: 9 l/s l/m²
Adapter type: w/o
Pressure : 400Pa


Test pressure: 400Pa
Leakage rate: 6.841/s
Endurance : 300 sec

Limit at A : 33.68
Limit at B : 11.23
Limit at C : 3.74
Limit at D : 1.25

Result:
Test object TEST PASSED

Date: 1.10.2019
Time: 10:53
Signature:
    
```

6.0 Kalibrační list přístroje Leakage Tester LT600


 030303 | gpr@wöhler.com | www.wöhler.com

WÖHLER
Wöhler Technik GmbH

Calibration Certificate &
Production final test report
Leakage Tester LT 600

Serial #:	730
Firmware:	LT 600 ML 1.11

Pressure:

Reference	Reading	Error
400 Pa	400 Pa	0.0%
2000 Pa	2010 Pa	0.5%
-1500 Pa	-1509 Pa	0.6%

Flowrate:

Reference	Reading	Error
0.2496 l/s	0.2504 l/s	0.3%
2.998 l/s	2.990 l/s	-0.3%
49.81 l/s	49.45 l/s	-0.7%

Flowrate Reference	Rotameter, serial number : 217260-001
	Rotameter, serial number : 227730-001
	Venturi pipe, calibration mark : VKE-100
	Venturi pipe, calibration mark : VKE-200
Pressure Reference	Venturi pipe, calibration mark : VKE-200
	Type: Halstrup-Waechter KAL 100 S/N 9610-0009 AR030142
Temperature / Pressure	23 °C / 296 hPa
Date / Signature	15.05.2017 / MBO

Manufacturers calibration references are based on DKD certified German standards.

Lindab s.r.o.
Na Hónce 126/148
161 00 Praha 6 - Ružyně
Telephone: 233 107 100, 233 107 200
E-mail: info@lindab.cz
Internet: www.lindab.cz

