

Izolované potrubí AERFOAM (HR-WTW)



Technická příruční dokumentace



Obsah

1	IZOLOVANÉ VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ.....	3
2	PŘEHLEDNÉ SCHÉMA SYSTÉMU	4
3	GRAF ZÁVISLOSTI TLAKOVÉ ZTRÁTY JAKO FUNKCE PRŮTOKU (L = 1 M).....	5
4	GRAF ZÁVISLOSTI RYCHLOST VZDUCHU JAKO FUNKCE PRŮTOKU	16
5	PŘEHLED OSVĚDČENÍ A PROHLÁŠENÍ.....	17

1 Izolované vzduchotechnické potrubí

Úvod

Izolovaná vzduchotechnická potrubí v systémech rozvodu vzduchu používaná pro větrání, ohřev nebo chlazení jsou často požadována proto, aby se minimalizovala tepelná ztráta nebo zabránilo kondenzaci na povrchu/nebo uvnitř potrubí.

Systém AERFOAM (HR-WTW) byl vyvinut jako kompletní sortiment řádně izolovaných vzduchotechnických potrubí, který se velmi snadno montuje a udržuje. Tato potrubí jsou k dispozici v širokém rozmezí průměrů a ohybů. Tento program doplňuje několik příslušenství včetně koncovek a vzduchotěsných vnějších ucpávek potrubí.

Výhody na první pohled:

- Velice dobře izolované a zvukově pohlcující vzduchotechnické potrubí.
- Nízká tlaková ztráta vzhledem k velmi hladkému vnitřnímu povrchu.
- Lehký materiál, který se snadno řeže, pružný a poddajný, odolný vůči nárazům (netvoří se žádné vybouleniny, vruby,..).
- Nerezaví.
- Dodáváno v délkách 2,0 m.
- Izolované plastové střešní koncovky: lehké, pevné a odolné vůči povětrnostním vlivům.

Viditelné výhody spojovacích prvků potrubí

- Mechanické spojení (tj. není požadována žádná páska).
- Snadná demontáž, což umožňuje velmi snadnou údržbu.
- Spojitý a hladký vnitřní povrch.
- Celistvé, téměř neviditelné
- Žádné odpady.
- Montáž bez použití nástrojů.

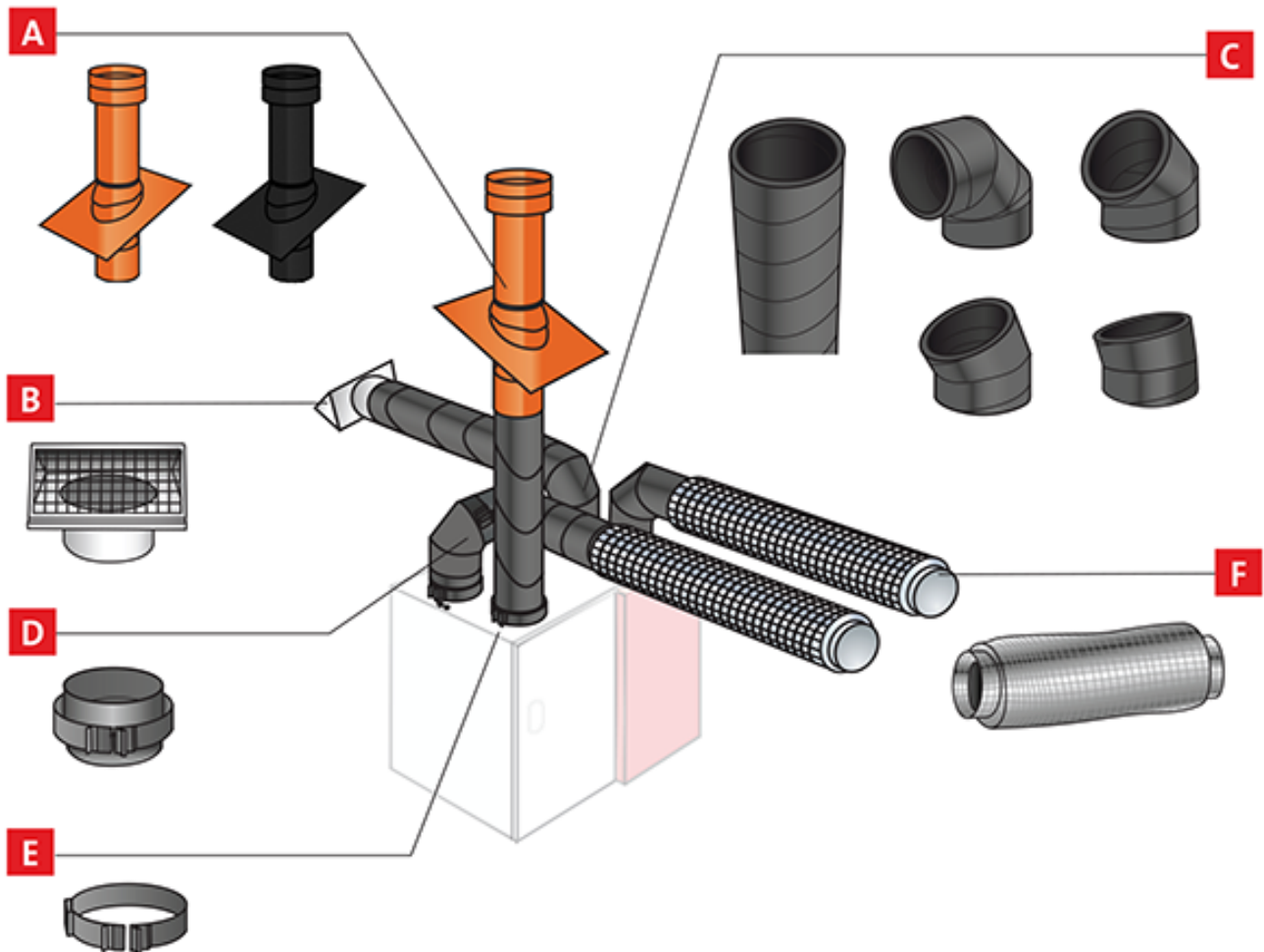
Kondenzace

Existuje riziko kondenzace uvnitř nebo na povrchu potrubí, jestliže je vzduch uvnitř vzduchotechnického potrubí chladnější, než je okolní vzduch (a nebo naopak). Je tedy velmi důležité používat izolované potrubní vedení, jestliže by mohlo k takovýmto stavům dojít. Vysoká izolační schopnost systému AERFOAM (HR-WTW), včetně spojek, také snižuje tepelné ztráty.

Charakteristické vlastnosti	
Materiál	EPE
Hustota	30 kg/m ³
Koeficient prostupu tepla	0.041 W/m.K (EN 12667)
Tepelný odpor	R = 0.39 m ² .K/W
Rozsah teplot	Min -30 °C Max +60 °C
Tloušťka stěny	16 mm
Reakce na oheň	Třída B – s2, d0 (EN 13501 – 1:2018)
Funkce	Doprava vzduchu pro větrání a/nebo ohřev a/nebo chlazení
Vzduchotěsnost	D (EN 12237) = ATC 2 (EN 16798)
Barva	Šedá
Materiál spojek a konzol	PP
Materiál "Y"- tvarovek	EPP

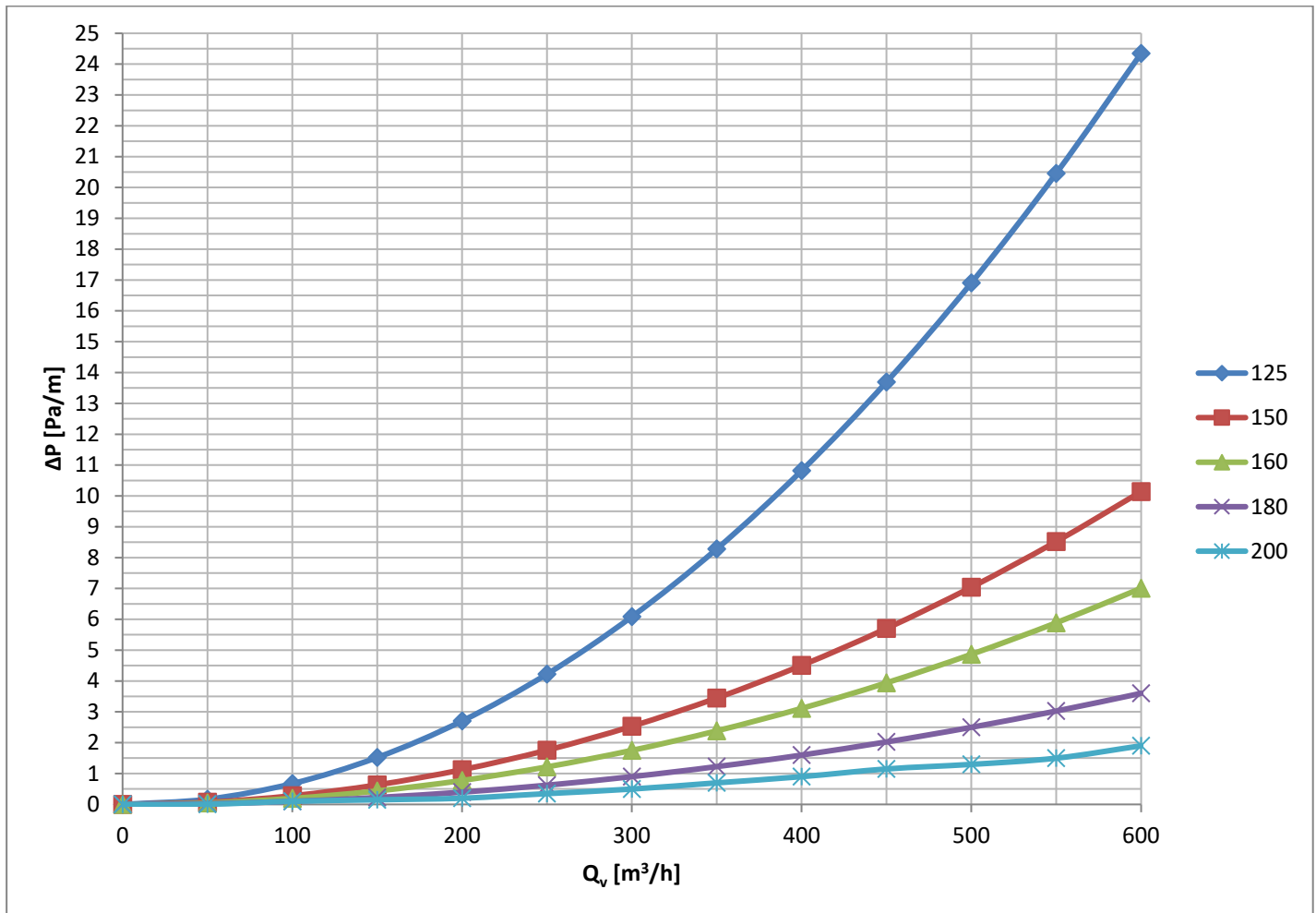
Poznámka: K čištění vnitřního povrchu používejte pouze měkký kartáč, tzn. žádný drátěný, aby zabránilo jakémukoliv poškození.


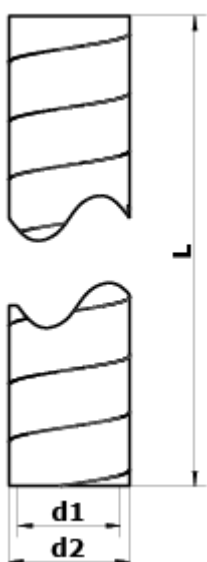
2 Přehledné schéma systému


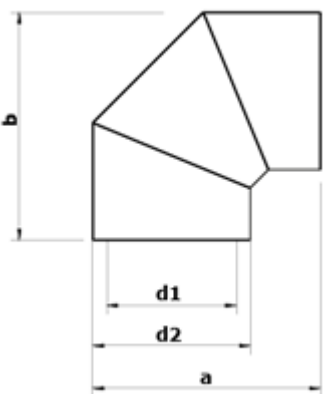



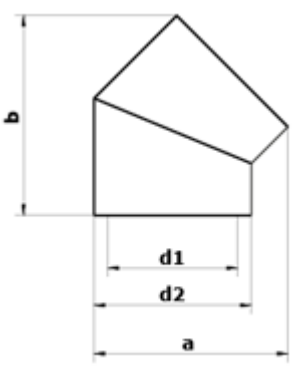
A	B	C	D	E	F
Střešní nástavec	Sání / Výfuk	Trouba / Oblouk	Vsuvka	Montážní spona	Tlumič


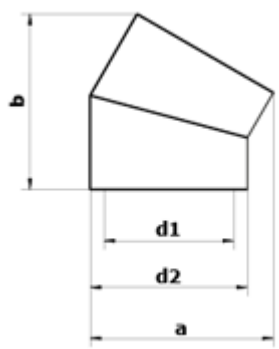
3 Graf závislosti tlakové ztráty jako funkce průtoku (L = 1 m)


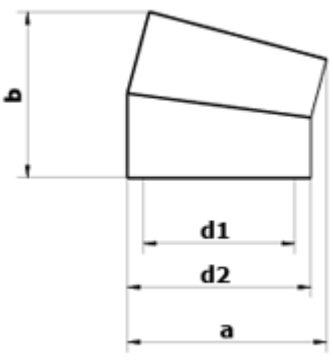



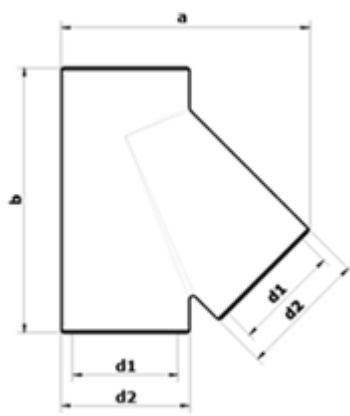
Trouba		125	150	160	180	200	
		d ₁ [mm]	125	150	160	180	200
		d ₂ [mm]	157	182	192	212	232
		L [mm]	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
		m [kg]	0,48	0,56	0,53	0,67	0,80
		ΔP [Pa/m]					
		100 m ³ /h	0,7	0,3	0,2	0,1	0,1
		200 m ³ /h	2,7	1,1	0,8	0,4	0,2
		300 m ³ /h	6,1	2,5	1,8	0,9	0,5
		400 m ³ /h	10,8	4,5	3,1	1,6	0,9
		500 m ³ /h	16,9	7,0	4,9	2,5	1,3
		600 m ³ /h	24,3	10,1	7,0	3,6	1,9


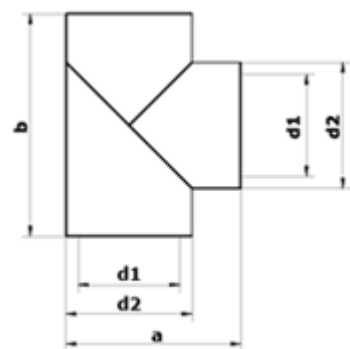
Oblouk 90°		125	150	160	180	200
 	d ₁ [mm]	125	150	160	180	200
	d ₂ [mm]	157	182	192	212	232
	a [mm]	238	263	274	298	318
	B [mm]	238	263	274	298	-
	Zeta	0,88	0,85	0,85	0,84	0,52
	ΔP [Pa]					
	100 m ³ /h	2,7	1,3	1,0	1,0	0,2
	200 m ³ /h	10,8	5,0	3,9	2,4	1,0
	300 m ³ /h	24,3	11,3	8,8	5,4	2,2
	400 m ³ /h	43,3	20,2	15,6	9,6	3,8
500 m ³ /h	67,6	31,5	24,3	15,0	6,0	


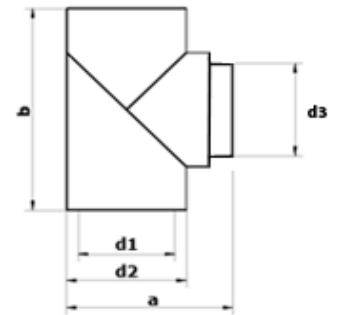
Oblouk 45°		125	150	160	180	200
 	d ₁ [mm]	125	150	160	180	200
	d ₂ [mm]	157	182	192	212	232
	a [mm]	199	224	235	258	278
	b [mm]	213	231	239	261	-
	Zeta	0,53	0,49	0,46	0,40	0,28
	ΔP [Pa]					
	100 m ³ /h	1,6	1,0	1,0	1,0	0,1
	200 m ³ /h	6,5	2,9	2,1	1,1	0,5
	300 m ³ /h	14,7	6,5	4,7	2,6	1,2
	400 m ³ /h	26,1	11,6	8,5	4,6	2,1
500 m ³ /h	40,7	18,2	13,3	7,1	3,2	


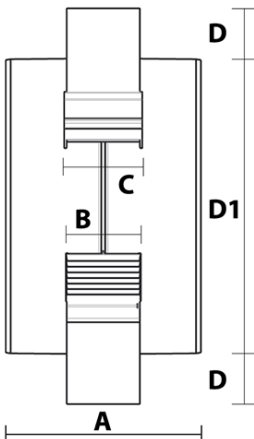
Oblouk 30°		125	150	160	180	200
 	d ₁ [mm]	125	150	160	180	200
	d ₂ [mm]	157	182	192	212	232
	a [mm]	187	212	222	245	265
	b [mm]	-	203	-	227	-
	Zeta	0,37	0,33	0,30	0,22	0,17
	ΔP [Pa]					
	100 m ³ /h	1,1	0,5	0,3	0,2	0,1
	200 m ³ /h	4,5	2,0	1,4	0,6	0,3
	300 m ³ /h	-	4,4	3,0	1,4	0,7
	400 m ³ /h	-	7,9	5,4	2,5	1,3
500 m ³ /h	-	-	-	3,9	2,0	
600 m ³ /h	-	-	-	-	2,8	


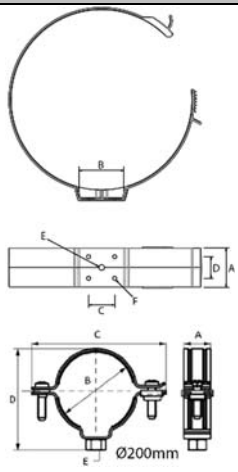
Oblouk 15°			125	150	160	180	200	
 		d_1 [mm]	125	150	160	180	200	
		d_2 [mm]	157	182	192	212	232	
		a [mm]	173	198	209	229	250	
		b [mm]	-	165	-	183	-	
		Zeta	0,23	0,20	0,185	0,17	0,14	
			ΔP [Pa]					
		100 m ³ /h	0,7	0,3	0,2	0,1	0,1	
		200 m ³ /h	4,5	1,6	1,4	0,6	0,3	
		300 m ³ /h	-	3,2	3,0	1,4	0,7	
		400 m ³ /h	-	5,7	5,5	2,5	1,3	
	500 m ³ /h	-	-	-	3,9	2,0		
	600 m ³ /h	-	-	-	-	2,8		


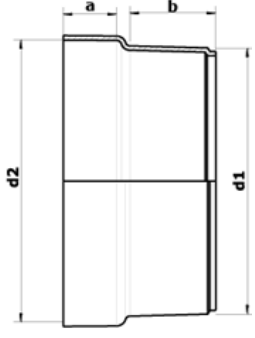
Rozbočka 45°			125	150	160	180
 		d_1 [mm]	-	150	-	180
		d_2 [mm]	-	182	-	212
		a [mm]	-	353	-	411
		b [mm]	-	377	-	440
		c [°]	-	45	-	45

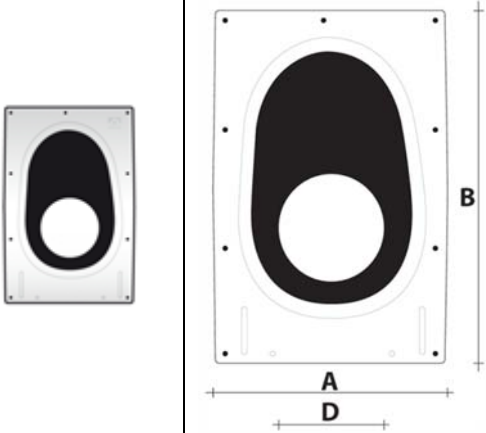
T-KUS			125	150	160	180
 		d_1 [mm]	125	-	160	-
		d_2 [mm]	157	-	192	-
		a [mm]	216	-	254	-
		b [mm]	276	-	316	-

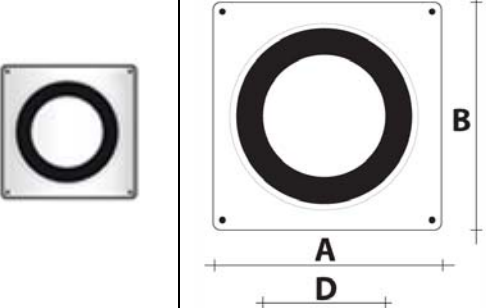
T-KUS-2			125	150	160	180
 		d_1 [mm]	-	150	160	180
		d_2 [mm]	-	182	192	212
		d_3 [mm]	-	125	125	125
		a [mm]	-	-	-	-
		b [mm]	-	-	-	-

Vsuvka		125	150	160	180	200
 	D ₁ [mm]	125	150	160	180	200
	A [mm]	100	100	100	120	120
	B [mm]	45	45	45	45	45
	C [mm]	48	48	48	48	48
	D [mm]	15	15	15	15	15

Montážní spona		125	150	160	180	200
 	a [mm]	45	45	45	45	23
	b [mm]	M8	M8	M8	M8	M8
	c [mm]	30	30	30	30	248
	d [mm]	25	25	25	25	225
	e [mm]	Ø 4,5	Ø 4,5	Ø 4,5	Ø 4,5	-


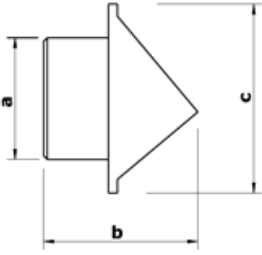
Přechod		150/125	180/125	180/150	
 	d ₂ [mm]	180	210	210	
	d ₁ [mm]	125	125	150	
	a [mm]	50	60	60	
	b [mm]	54	54	54	
			200/180	160/150	180/160
	d ₂ [mm]	200	160	210	
	d ₁ [mm]	180	150	160	
	a [mm]	33	33		
	b [mm]	64	54		
			160/125	180/125	
	d ₂ [mm]	190	210		
	d ₁ [mm]	125	125		
	a [mm]				
	b [mm]				

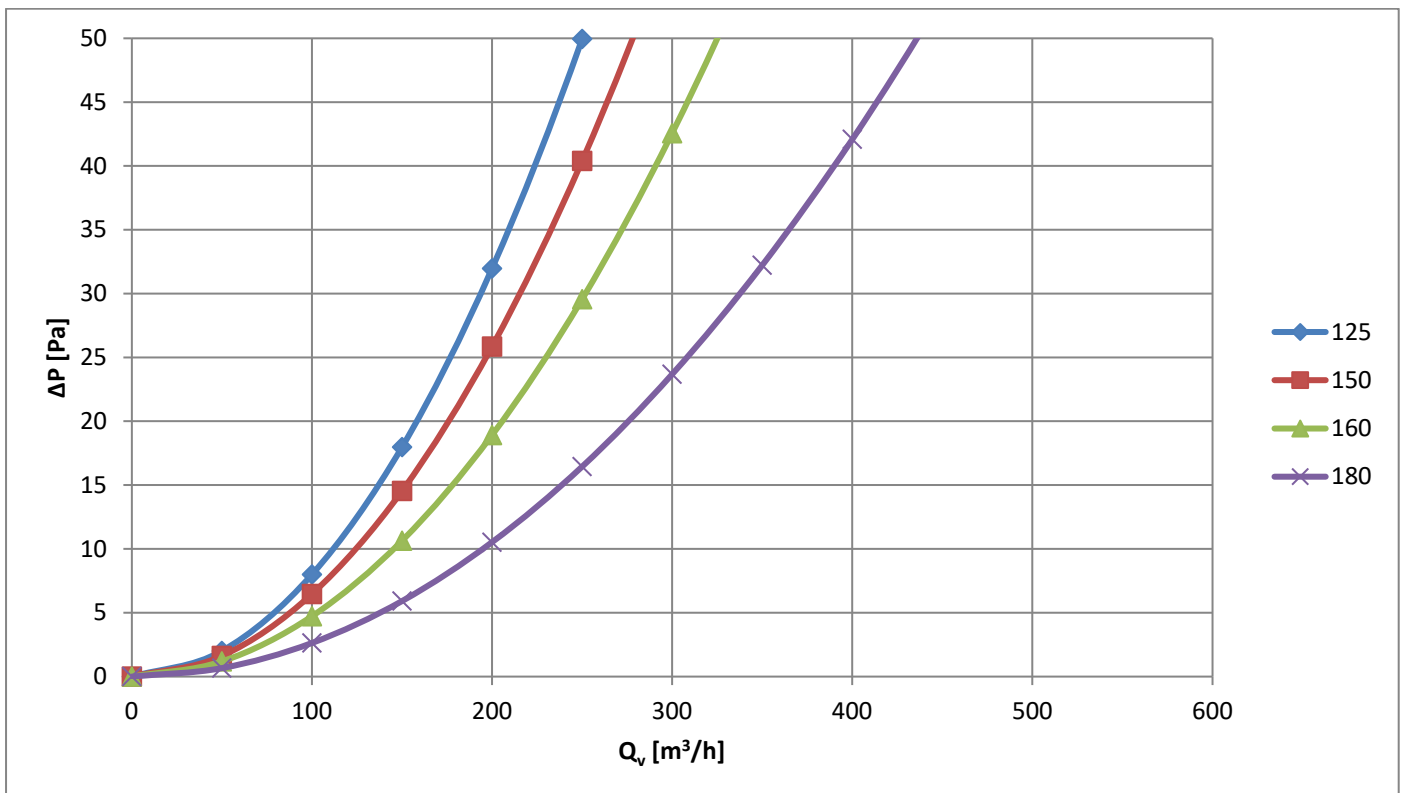
Deska pro vzduchotěsné střešní uložení s flexibilním vtěsněním				
		125	150/160	180/250
	D [mm]	90	140	170
	A [mm]	230	280	400
	B [mm]	360	425	600
	< [°]	0-55	0-55	0-55

Deska pro vzduchotěsné uložení na stěně s flexibilním vtěsněním				
		125	150/160	180/250
	D [mm]	90	140	170
	A [mm]	200	280	400
	B [mm]	200	280	400
	< [°]	0	0	0


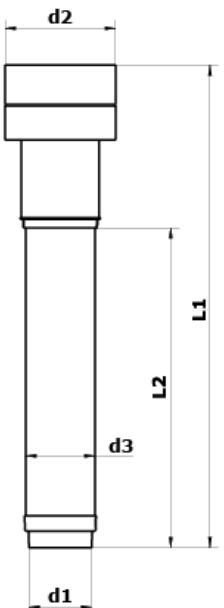








Sání / Výfuk


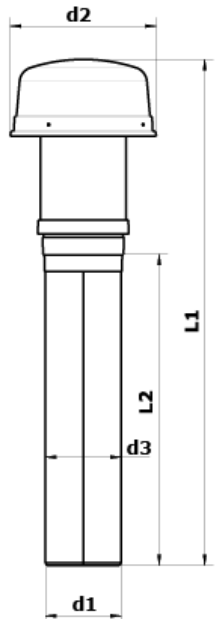


			125	150	160	180
		a [mm]	125	150	---	180
		b [mm]	194	194	---	200
		c [mm]	233	233	---	268
		Zeta [-]	2,60	4,36	---	3,68
ΔP [Pa]						
		100 m ³ /h	8,0	6,5	4,7	2,6
		200 m ³ /h	32,0	25,9	18,9	10,5
		300 m ³ /h	71,9	58,2	42,6	23,7
		400 m ³ /h	127,9	103,4	75,7	42,1
		500 m ³ /h	199,8	161,6	118,3	65,8




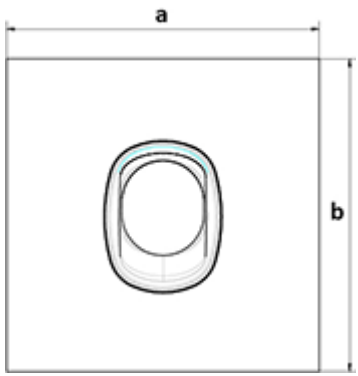
Střešní nástavec 125, 150, 160

			125	150	160			
		d ₁ [mm]	125	150	166			
		d ₂ [mm]	264	264	264			
		d ₃ [mm]	166	166	166			
		L ₁ [mm]	1159 / 1378	1159 / 1378	1159 / 1378			
		L ₂ [mm]	789 / 1000	789 / 1000	789 / 1000			
								
		Zeta [-]	2,49	-0,43	3,60	0,22	3,15	0,30
			ΔP [Pa]					
		100 m ³ /h	7,7	-1,3	5,3	0,3	3,6	0,3
		200 m ³ /h	30,6	-5,3	21,3	1,3	14,4	1,4
		300 m ³ /h	68,9	-11,9	48,0	2,9	32,5	3,1
400 m ³ /h	122,5	-21,2	85,4	5,2	57,8	5,6		
500 m ³ /h	191,4	-33,0	133,4	8,2	90,3	8,7		
	STD/XL							


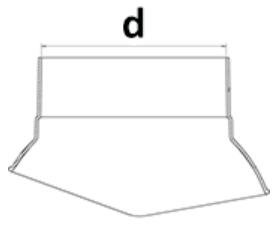
Střešní nástavec 180

			180	
		d ₁ [mm]	179	
		d ₂ [mm]	341	
		d ₃ [mm]	186	
		L ₁ [mm] STD / XL	1187 / 1357	
		L ₂ [mm] STD / XL	810 / 1000	
				
		Zeta [-]	2,65	0,46
			ΔP [Pa]	
		100 m ³ /h	1,9	0,3
		200 m ³ /h	7,6	1,3
		300 m ³ /h	17,1	3,0
400 m ³ /h	30,3	5,3		
500 m ³ /h	47,4	8,2		


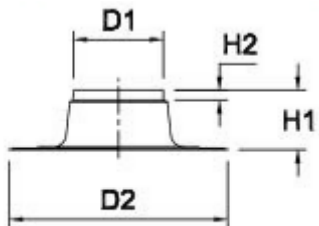
Univerzální obkladová průchodná deska Ubiflex

			125	150/160	180	
		5-25°	a [mm]	500	500	-
			b [mm]	600	600	-
		25-45°	a [mm]	500	500	700
			b [mm]	600	600	1000
		35-55°	a [mm]	700	700	-
	b [mm]	1000	1000	-		

Protidešťová těsnící objímka

			125	150/160	180
		5-55°	d [mm]	166	166

Plochá střešní přírubová deska

			125	150/160	180	
			H1 [mm]	170	170	120
			H2 [mm]	0	0	23
			D1 [mm]	167	167	200
			D2 [mm]	535	535	495

VENTUS střešní nástavec 160 (150) a 200 (180)

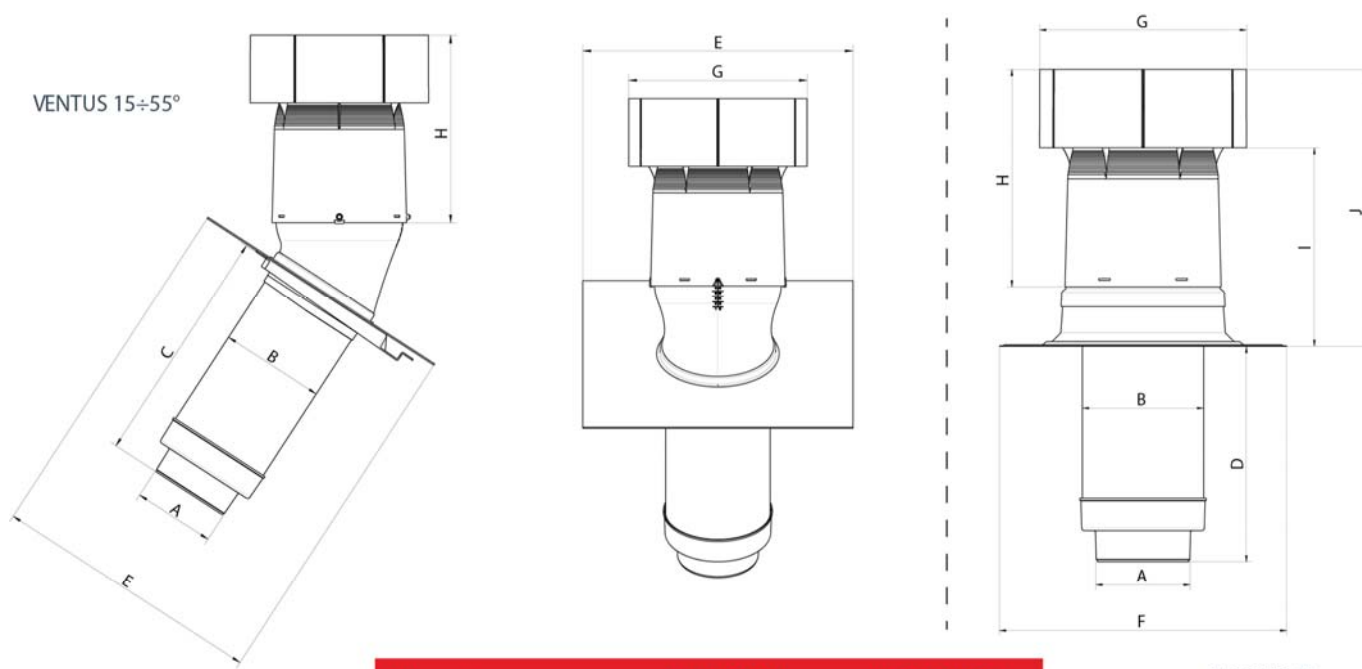


Provedení 15÷55°

Obsahuje: Střešní nástavec DN200, flexibilní střešní podstavec (výška=150mm), Aerfoam DN160 / 200 (délka=500mm), Aerfoam přechod 160-150 / 200-180

Provedení 0°

Obsahuje: Střešní nástavec DN200, hliníkový podstavec (výška=150mm), Aerfoam DN160 / 200 (délka=500mm), Aerfoam přechod 160-150 / 200-180



Rozměry	160 (150)	200 (180)
A [mm]	150	180
B [mm]	192	232
C [mm]	518	531
D [mm]	425	413
E [mm]	600	600
F [mm]	550	550
G [mm]	396	396
H [mm]	416	416
I [mm]	381	381
J [mm]	531	531

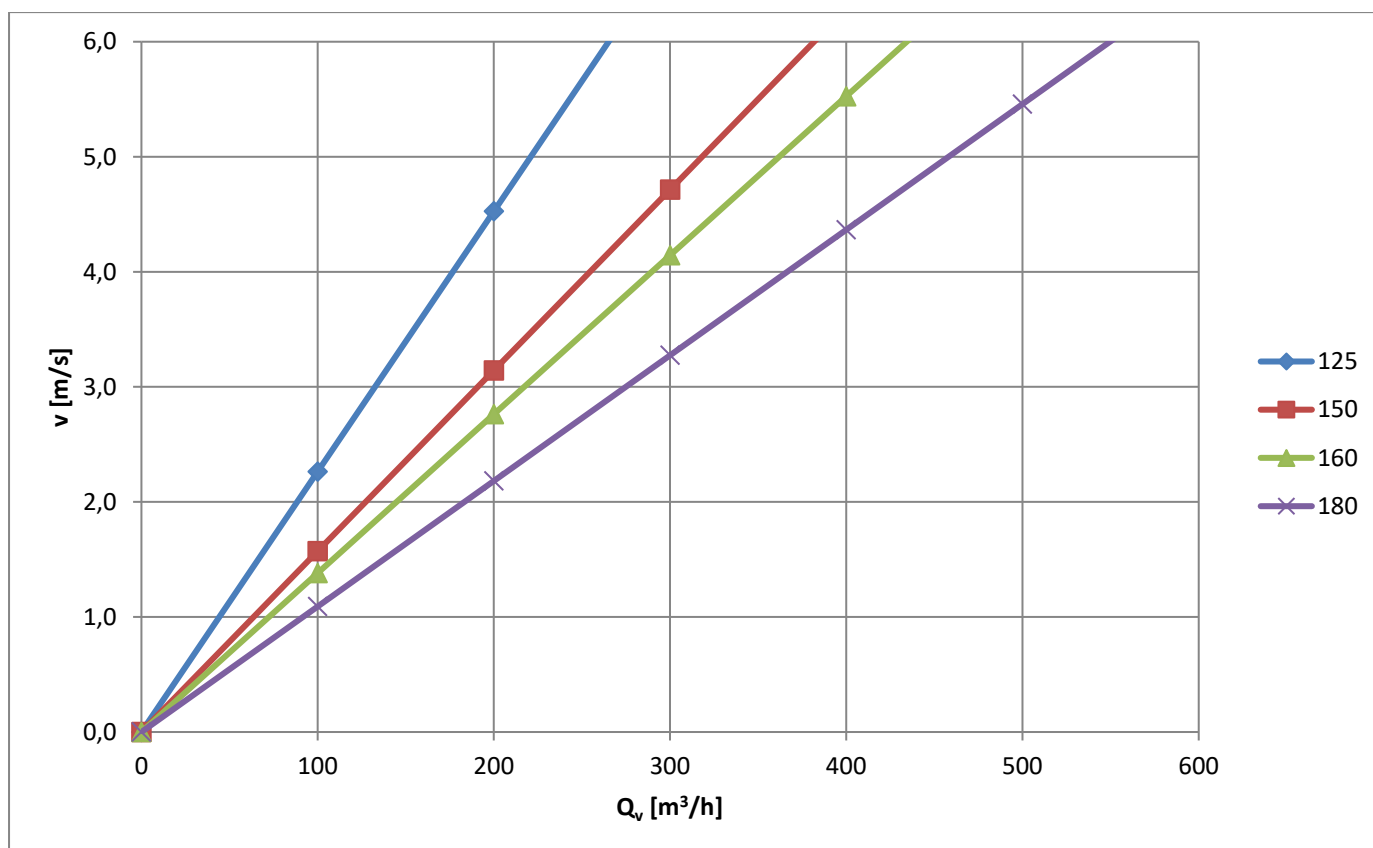
Přívod vzduchu		160 (150)				
	průměr		úhel			
	150	160	<3°	15°	35°	55°
				Zeta [-]		
			1,51	1,68	1,74	1,92
Qv [m ³ /h]	v [m/s]		Δp [Pa]			
50	0,79	0,69	0,4	0,5	0,5	0,5
100	1,57	1,38	1,7	1,9	2,0	2,2
150	2,36	2,07	3,9	4,3	4,5	4,9
200	3,14	2,76	6,9	7,7	8,0	8,8
250	3,93	3,45	10,8	12,0	12,5	13,7
300	4,72	4,14	15,6	17,3	18,0	19,8
350	5,50	4,84	21,2	23,5	24,5	26,9
400		5,53	27,7	30,8	31,9	35,2
450						
500						
550						
600						

Přívod vzduchu		200 (180)				
	průměr		úhel			
	180	200	<3°	15°	35°	55°
				Zeta [-]		
			2,44	2,61	2,69	2,79
Qv [m ³ /h]	v [m/s]		Δp [Pa]			
50	0,55	0,44	0,3	0,3	0,3	0,3
100	1,09	0,88	1,1	1,2	1,3	1,3
150	1,64	1,33	2,6	2,8	2,8	2,9
200	2,18	1,77	4,6	4,9	5,1	5,2
250	2,73	2,21	7,2	7,7	7,9	8,2
300	3,27	2,65	10,3	11,0	11,4	11,8
350	3,82	3,09	14,0	15,0	15,5	16,1
400	4,37	3,54	18,3	19,6	20,2	21,0
450	4,91	3,98	23,2	24,8	25,6	26,5
500	5,46	4,42	28,6	30,7	31,6	32,8
550		4,86	34,6	37,1	38,2	39,6
600		5,31	41,2	44,2	45,5	47,2

Odvod vzduch		160 (150)				
	průměr		úhel			
	150	160	<3°	15°	35°	55°
				Zeta [-]		
			0,85	1,11	1,17	1,23
Qv [m³/h]	v [m/s]		Δp [Pa]			
50	0,79	0,69	0,2	0,3	0,3	0,4
100	1,57	1,38	1,0	1,3	1,3	1,4
150	2,36	2,07	2,2	2,9	3,0	3,2
200	3,14	2,76	3,9	5,1	5,4	5,7
250	3,93	3,45	6,1	7,9	8,4	8,9
300	4,72	4,14	8,8	11,4	12,1	12,7
350	5,50	4,84	11,9	15,5	16,5	17,3
400		5,53	15,6	20,3	21,5	22,7
450						
500						
550						
600						

Odvod vzduch		200 (180)				
	průměr		úhel			
	180	200	<3°	15°	35°	55°
				Zeta [-]		
			1,61	1,75	1,83	1,96
Qv [m³/h]	v [m/s]		Δp [Pa]			
50	0,55	0,44	0,2	0,2	0,2	0,2
100	1,09	0,88	0,8	0,8	0,9	0,9
150	1,64	1,33	1,7	1,9	1,9	2,1
200	2,18	1,77	3,0	3,3	3,4	3,7
250	2,73	2,21	4,7	5,1	5,4	5,8
300	3,27	2,65	6,8	7,4	7,8	8,3
350	3,82	3,09	9,3	10,1	10,6	11,3
400	4,37	3,54	12,1	13,2	13,8	14,7
450	4,91	3,98	15,3	16,7	17,4	18,6
500	5,46	4,42	18,9	20,6	21,5	23,0
550		4,86	22,9	24,9	26,1	27,8
600		5,31	27,3	29,6	31,0	33,1

4 Graf závislosti rychlost vzduchu jako funkce průtoku



Q _v [m ³ /h]	125	150	160	180
0	0,0	0,0	0,0	0,0
100	2,3	1,6	1,4	1,1
200	4,5	3,1	2,8	2,2
300	6,8	4,7	4,1	3,3
400	9,1	6,3	5,5	4,4
500	11,3	7,9	6,9	5,5
600	13,6	9,4	8,3	6,5

5 Přehled osvědčení a prohlášení

INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE
Luft und Wasser, Planung, Analyse, Sanierungskonzepte

ILH BERLIN

Königsplatz, Kurfürstenstraße 131, 10785 Berlin
Telefon: +49 30 263 38 90-0
Telefax: +49 30 263 38 90-99

Test report BM 01/10-15

1. Subject
Examination of the bio-deterioration of the sample material according to DIN EN ISO 846

2. Customer
Ubink bv
Verhuweg 9
6894 AA Donsburg
Netherlands

3. Contractor
Institut für Lufthygiene
Kurfürstenstraße 131
10785 Berlin

4. Material tested
Ubink Insulated Airduct SystemTM
Dimensions of the test material: ca. 40 mm x ca. 40 mm x ca. 4,5 mm

according to the customer

Excerpt of this report may not be published or copied without the written consent of ILH Berlin.

Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. München

Thermal Conductivity according to EN 12667
Test report No. P 2-378027

Applicant: MNC s.r.o. Praha
Name of the product: "UBINK Insulationboards"
Product specification: Insulation board for thermal insulation made of polyethylene foam
Manufacturer: Deteron Building, 63100
Density approx.: 28 kg/m³
Colour: grey

Sampling: Shipped for application on 14.06.2010

Test equipment: Guarded hot plate apparatus according to EN 12667
Measuring section 400 x 400 mm with guard section 600 x 600 mm

Preparation: Tested thicknessTM 0,0215 m
AreaTM 0,2222 m²
Surface area tested: 0,2000 m²
DensityTM 28,0 kg/m³
The insulation board was tested in two levels. The specimens were cut together to make heating 10 mm thick and 100 mm wide P2-plates.

Test No.	T ₁ (°C) ± 0,1		T ₂ (°C) ± 0,1		Average temperature of the specimen (°C)	Temperature difference of the specimen (°C)	Thermal Conductivity (W/mK)
	Hot face	Mean	Hot face	Cool face			
1	5,047	5,5	-2,9	-3,2	13,3	0,0408	0,0408
2
3
4
5
6

Uncertainty: ± 5%

Properties of the material after conductivity measurement up to 7.5 °C wet state:
ThicknessTM 0,0215 m
DensityTM 28,0 kg/m³
Change in mass: 0,0 %

Remarks: The insulation board was tested with a polystyrene/graphite plate system, 90 wt% air and 2 wt% graphite.

Results:

Mean temperature (°C)	Thermal conductivity (W/mK)
13,3	0,041

Final results: These thermal conductivity values refer to the material in a dry state.

Dated: 14.07.10
Dr. rer. oec. C. Kame
K. Berger

Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. München
Ludwigstr. 33a, 80335 München
Telefon: +49 89 60 91 00-0
Telefax: +49 89 60 91 00-40
www.fiw-munich.de

IBS - INSTITUT FÜR BRANDSCHUTZTECHNIK UND SICHERHEITSFORSCHUNG
GEBÄUDE W. B. G.

STAATLICHE ANGEKANNTE PROF. UND ÜBERWACHUNGSSTELLE DEM BUNDESANWEISUNGSBEREICH
BRANDSCHUTZ UND VERMIDTLUNG VOM BUNDEMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFTLICHE ANGELANGEN
A-4021 LINZ, POTZDORFSTRASSE 45, POSTSTADT 44, TELEFON: 0132/7612-000, TELEFAX: 0132/7612-44
E-MAIL: office@ibs-ve.com, GYR: 380939, FN 301160, REGISTRIERUNGSLINZ, UID-NR. ATU 2238975

PRÜFZEUGNIS
Inhaltsnr. Normenprüfung Prüfbericht laut EN 40201
BV-Zahl: 4363/10
Altkennnummer: 09/102816
Datum: 12. April 2010
Beauftragter: M. Schwegler/Schögl

Prüfgegenstand: PE-Isolierschalen „HR ISO ROHRSYSTEM“
Geprüfte Stärke: 20 mm

Klassifizierung: „normal brennbar“
Tr 1, „nicht tropfend“
Q 1, „schwach qualmend“

Auftraggeber: Ubink BV
Verhuweg Nr. 9
NL-6894 AA, Donsburg

Auftragsdatum: 04.06.2009

Prüfdatum: ab 01.02.2010

Ausführender: Martin Schwegler/Schögl

Geltungsdauer: 01. Februar 2014 - gemäß ÖNORM B 3800, Teil 2

Dieses Prüfzeugnis enthält:
Textseiten: 5
Pfeile: 1
Beilagen: 1 Versuchsprotokoll (Dokument)

Zusätzliche Informationen des Auftraggebers/Prüfgegenstands:
In nur schriftlicher Darstellung, alle BS-Beläge

Bei Fragen zum BSKL, BSKL-05 oder BSKL-06-Bestellen des Besten-Angebots bei Neuen und Technik ebenfalls anwendbar für
Verfahren zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von Bauteilen gegen Luftströmung unter Berücksichtigung des Temperaturgradienten, beidseitiger und
Mehrschichten-Systeme in Gebäuden und Werkstätten, des vorgelegten Bauteilschnitts.

IBMB MPA
INSTITUT FÜR BAUSACHEN
MISSTASCHEN
Technische Dienstleistungen
in der Bautechnik

Prüfzeugnis

Dokumentennummer: 020502406 - Mit vom 14.10.2008

Auftraggeber: NAC s.r.o.
Robert 12
B 4721 Raeren/Syngart (Belgien)

Auftrag vom: 15.07.2008

Prüfgegenstand: Spritzschlauch „UBINK O 120 16“

Inhalt des Auftrags: Durchführung von Prüfungen zur Erlangung der Baustoffklasse B1 (schwerentflammbar)

Prüfungsgrundlage: DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 6.1.

Probeneingang: 06.10.2008

Probenaufnahme: durch Auftraggeber

Geltungsdauer bis: 31.10.2013

Hinweis:
Falls über oben genannte Baustoffe nicht als Bauprodukt gemäß MBO § 2, Abs. 9, Ziffer 1 verwendet wird, ist ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nicht erforderlich. Dieses Prüfzeugnis gilt nicht, wenn der geprüfte Baustoff als Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnungen verwendet wird (MBO § 17, Abs. 10). Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht einen gegebenenfalls notwendigen bautechnischen/bausachlichen Nachweis nach Landesbauordnung.
Bei bauaufsichtlichen Verfahren kann dieses Prüfzeugnis als Grundlage dienen:
- bei geeigneten Bauprodukten für die vorgeschriebenen Übereinstimmungsanforderungen
- bei nicht geeigneten Bauprodukten für die erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise.
Die Erläuterungen in DIN 4102-1:1998-05, Anhang D insbesondere zur Fremdbewertung sind besonders zu beachten.
Dieses Prüfzeugnis umfasst 4 Seiten inkl. Deckblatt und 6 Anlagen.

IBMB MPA
Technische Dienstleistungen in der Bautechnik

IBMB MPA
Technische Dienstleistungen in der Bautechnik
Kontakt: +43 7422 4030-0
www.ibmb-mpa.com

IBMB MPA
Technische Dienstleistungen in der Bautechnik
Kontakt: +43 7422 4030-0
www.ibmb-mpa.com

IBMB MPA
Technische Dienstleistungen in der Bautechnik
Kontakt: +43 7422 4030-0
www.ibmb-mpa.com

IBMB MPA
Technische Dienstleistungen in der Bautechnik
Kontakt: +43 7422 4030-0
www.ibmb-mpa.com