Lindab AS

EKVÜ seminar
Praktikult praktikule 2019

Rain Siim



Lindabi kanali vastavus EN normidele

EN 12237 Ümarkanalite tugevus ja lekketihedus. Lindab täidab D klassi nõude.

EN 1507 Kandiliste kanalite tugevus ja lekketihedus. Lindab täidab C klassi nõude.

EN 1506 Ümarkanalite mõõtudele vastavus.

EN 10143 Kuumgalvaniseeritud teraslehe kvaliteet, mõõdud ning tolerantsid.

EN ISO 12944-2 Teraslehe korrosioonikaitse ja keskkonnaklasside määratlus.
Galvaniseeritud teras (DX51D + Z275) vastab C3 klassile
AluZinc (DX51D + AZ150) vastab C3 ja (AZ185G) vastab C4 kalssile
Magnesium Tsink (DX51D + ZM250) vastab C4 ja (ZM310) vastab C5 klassile
Roostevaba teras EN 1.4301 (AISI 304) vastab C4 klassile
Roostevaba happekindel EN 1.4404 (AISI 316L) vastab C5 klassile

EN 1751 Õhujaotajad. Aerodünaamiline testimine klappidele ja reguleerelementidele.

EN 12097 Nõuded ventkanali puhastusluukidele

EN 15727 Lekkeklassifikatsioonid kanalile ja selle osadele

ISO 7235 Summutajate laboris mõõdistamine ja protseduurid (rõhukadu, müra jne)

Lindab



lindab | we simplify construction

Eurovent sertifitseeritud ventkanal

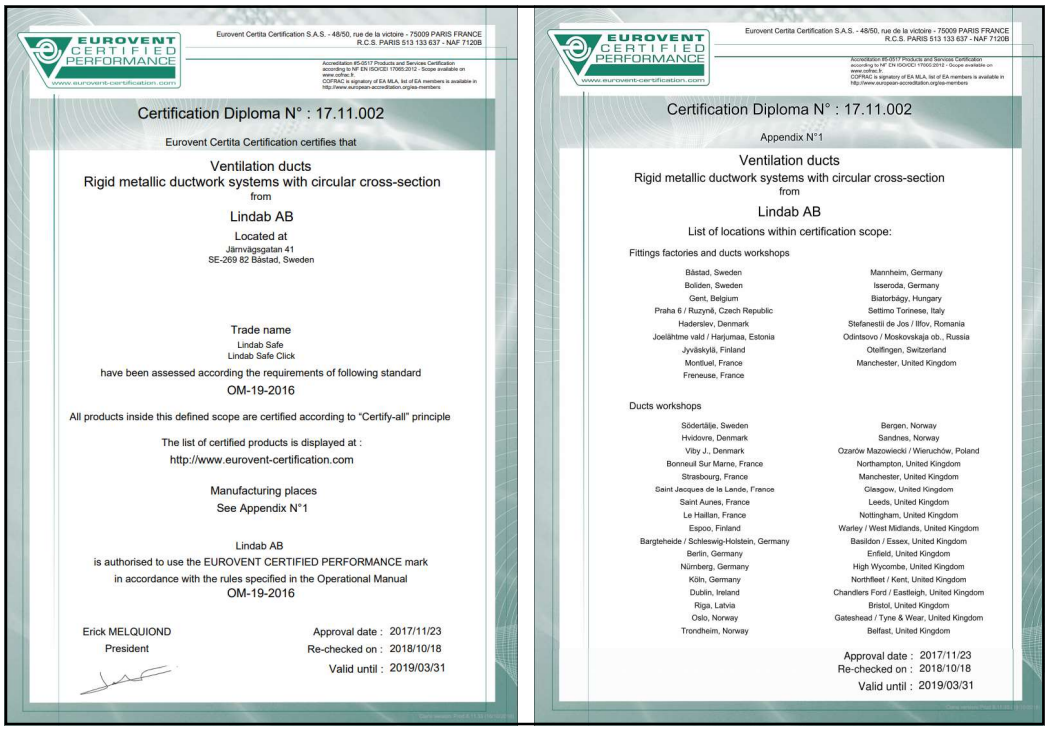
Lindab Safe on esimene ümar ventkanali süsteem maailmas, millele on väljastatud Eurovent sertifikaat vastvalt OM-19-2016 standardile.

Eurovent sertifikaat Lindabi ventkanalil kinnitab, et:

- **Tagatud on maksimaalne D klassi tihedus ja toodete vastupidavus**
- **Kõikides tootmisüksustes on tooted sama kvaliteediga**
- **Pistelised tootmisüksuse auditid viiakse läbi audiitori ja tootekatsetused sõltumatu labori poolt**

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

Lindab®



Eurovent Certita Certification S.A.S. - 48/50, rue de la victoire - 75009 PARIS FRANCE
R.C.S. PARIS 513 133 637 - NAF 7120B

Accreditation #5-0517 Products and Services Certification according to NF EN ISO/CEI 17065:2012 - Scope available on www.cofrac.fr
COFRAC is signatory of EA MLA, list of EA members is available in http://www.european-accreditation.org/ea-members

Certification Diploma N° : 17.11.002

Eurovent Certita Certification certifies that

Ventilation ducts
Rigid metallic ductwork systems with circular cross-section
from

Lindab AB

Located at
Järnvägsgatan 41
SE-269 82 Båstad, Sweden

Trade name
Lindab Safe
Lindab Safe Click

have been assessed according the requirements of following standard
OM-19-2016

All products inside this defined scope are certified according to "Certify-all" principle

The list of certified products is displayed at :
http://www.eurovent-certification.com

Manufacturing places
See Appendix N°1

Lindab AB
is authorised to use the EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE mark
in accordance with the rules specified in the Operational Manual
OM-19-2016

Erick MELQUIOND
President

Approval date : 2017/11/23
Re-checked on : 2018/10/18
Valid until : 2019/03/31

Eurovent Certita Certification S.A.S. - 48/50, rue de la victoire - 75009 PARIS FRANCE
R.C.S. PARIS 513 133 637 - NAF 7120B

Accreditation #5-0517 Products and Services Certification according to NF EN ISO/CEI 17065:2012 - Scope available on www.cofrac.fr
COFRAC is signatory of EA MLA, list of EA members is available in http://www.european-accreditation.org/ea-members

Certification Diploma N° : 17.11.002

Appendix N°1

Ventilation ducts
Rigid metallic ductwork systems with circular cross-section
from

Lindab AB

List of locations within certification scope:

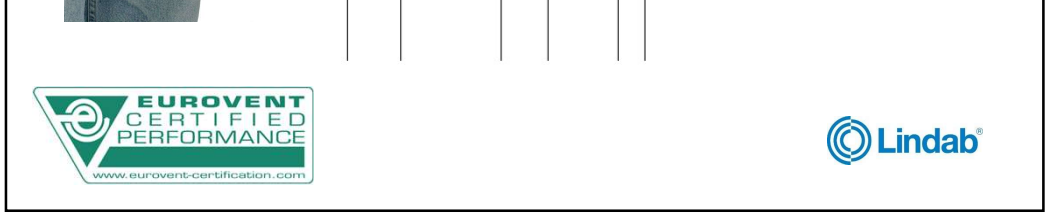
Fittings factories and ducts workshops

Båstad, Sweden
Boliden, Sweden
Gent, Belgium
Praha 6 / Ruzyně, Czech Republic
Haderslev, Denmark
Joelähtme vald / Harjumaa, Estonia
Jyväskylä, Finland
Montluel, France
Freneuse, France
Mannheim, Germany
Isseroda, Germany
Biatorbágy, Hungary
Settimo Torinese, Italy
Stefanestii de Jos / Ilfov, Romania
Odintsovo / Moskovskaja ob., Russia
Otelfingen, Switzerland
Manchester, United Kingdom

Ducts workshops

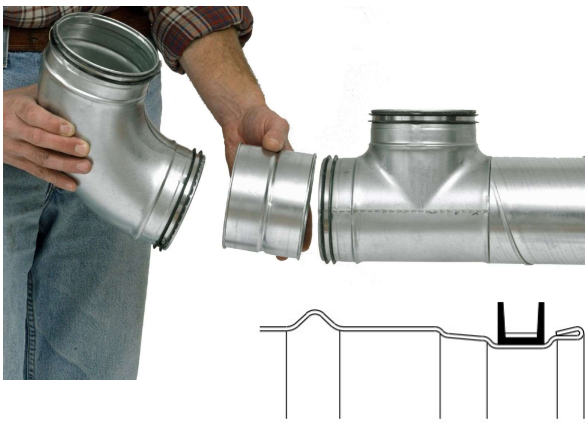
Södertälje, Sweden
Hvidovre, Denmark
Viby J., Denmark
Bonneuil Sur Marne, France
Strasbourg, France
Saint Jacques de la Lande, France
Saint Aunes, France
Le Haillan, France
Espoo, Finland
Bargteheide / Schleswig-Holstein, Germany
Berlin, Germany
Nürnberg, Germany
Köln, Germany
Dublin, Ireland
Riga, Latvia
Oslo, Norway
Trondheim, Norway
Bergen, Norway
Sandnes, Norway
Ozarów Mazowiecki / Wieruchów, Poland
Northampton, United Kingdom
Manchester, United Kingdom
Glasgow, United Kingdom
Leeds, United Kingdom
Nottingham, United Kingdom
Warley / West Midlands, United Kingdom
Basildon / Essex, United Kingdom
Enfield, United Kingdom
High Wycombe, United Kingdom
Northfleet / Kent, United Kingdom
Chandlers Ford / Eastleigh, United Kingdom
Bristol, United Kingdom
Gateshead / Tyne & Wear, United Kingdom
Belfast, United Kingdom

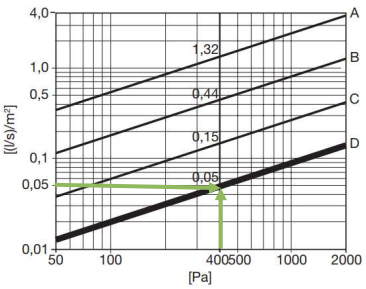
Approval date : 2017/11/23
Re-checked on : 2018/10/18
Valid until : 2019/03/31



lindab | we simplify construction

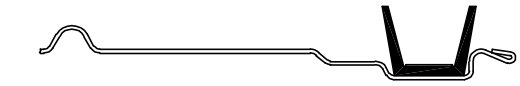
Garanteeritud ventkanali ja fassoonosadele maksimaalne D klassi tihedus



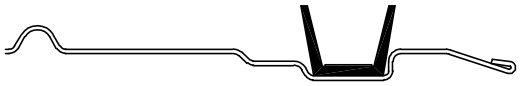


Lindab Safe eelised

- Ø630 ja suurematel fassoonosadel on pikendatud ääris paremaks kanalisse asetamiseks.
- Kanali ja fassoonosade mõõdud on alati ühtlased ja sobivad omavahel kokku.
- Pööratud ääred ohutuks käsitsemiseks.
- Fassonile lisatud „sooned“ ja „ribid“ lisavad jäikust ning paigaldusel ei lähe elemendid „vedelaks“.



Old design



New design

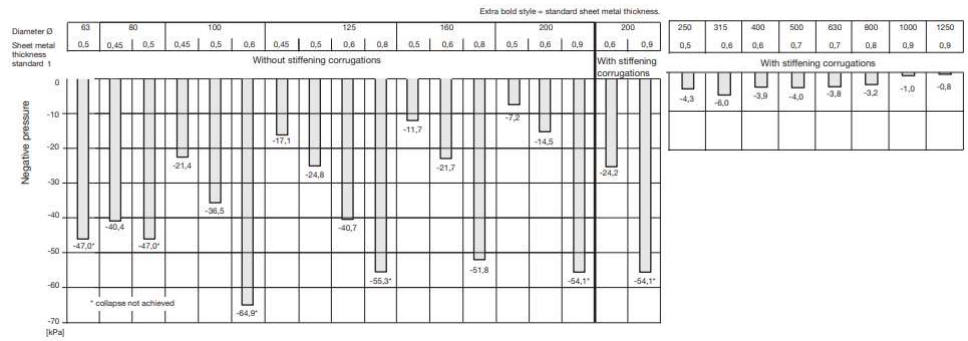


Lindab

Lindab ventkanali rõhutaluvus

Alarõhu taluvus:

Collapsing pressure for duct SR



Ülerõhu taluvus:

Ø100	Ø125	Ø160	Ø200	
930	730	530	570	kPa

Lindab

Sertifikaadid ja deklaratsioonid

Kui toote kohta on Euroopa Liidus kehtestatud harmoneeritud standard, siis on pädeva ekspertiisasutuse kaasamine ja nendepoolne testimine kohustuslik.

Harmoneeritud standardiga (HS) toodetele
(näit. el. mootorid, tuletõkke,-ja suitsuklapid ning suitsukanalid) peavad tootjad koostama Toimivusdeklaratsiooni ja markeerima toote CE märgisega.

CE märgist **ei tohi** panna ühelegi tootele, mille kohta HS puudub.

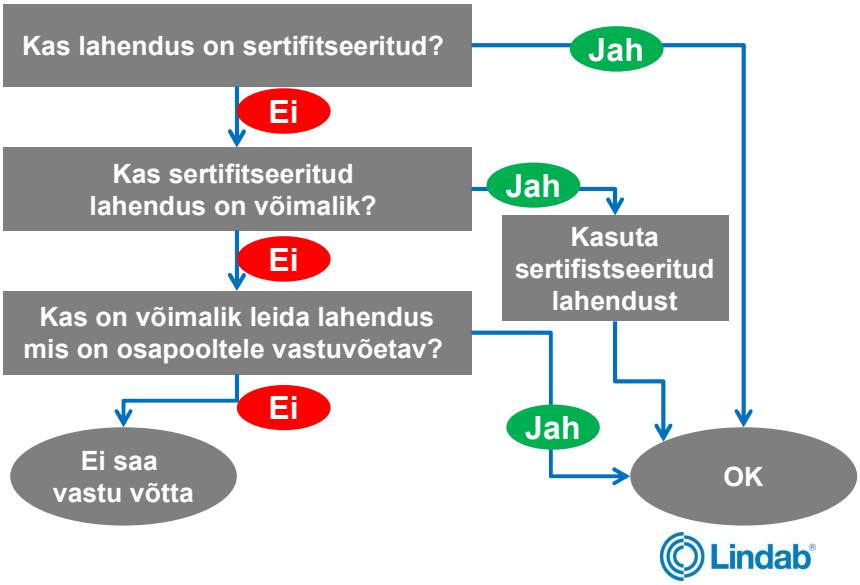
Toodetel, mille kohta ei ole HS, võib tootja läbi viia vabatahtliku sertifitseerimise sõltumatu eksperdi poolt või esitada Vastavusdeklaratsiooni, mis sisuliselt tähendab, et tootja ise kinnitab oma toodete vastavust kataloogis väljendatule ja enda poolt kirjeldatud normide järgmist.

Juhul kui lepingutes on fikseeritud lisanõuded toodetele (Eurovent vms. sertifikaadi olemasolu), on see lepingu osapoolte vaheline kokkulepe.

Lindab

lindab | we simplify construction

Küsimused mida küsida



Lindab

EVS 919:2013+A1:2014

Suitsutõrje projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid

Suitsuklappe ja kanalit puudutav info:
5.3 Suitsutõrje käivitustasemed
- Tase 3: Automaatne (suitsueemaldamine automaatne; õhu komp. käsitsi)
- Tase 4: Täisautomaatne

Märkus 1. Automaatse tulekustutussüsteemiga varustatud hoonetes peab suitsutõrjesüsteem rakenduma enne kustutusüsteemi rakendumist, juhul kui on vaja tagada evakuatsioon.

6.6.4 Kasutada tohib ainult EI-S nõuetele vastavaid tule- ja suitsutõkke klappe. Klappide ülesehitus, juhtimisautomaatika ja elektrivarustus peab *vältima klapi asendi mittesanktsioneeritud muutumist*.

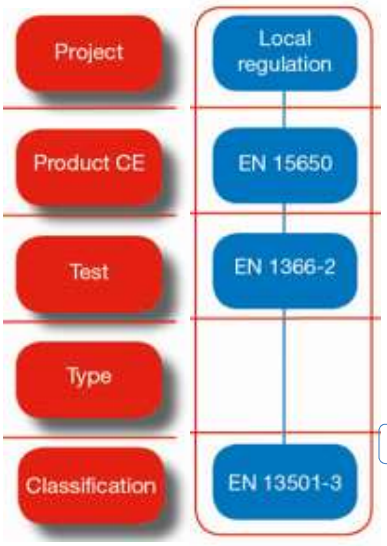
6.6.19 Suitsueemalduskanalite tulepüsivus peab olema tõendatud standardi EVS-EN 1366-8 (Multi), 1366-9 (Single) või 1366-1 nõuete järgi.

6.6.21 Tuletõkkeisolatsiooniga suitsukanalid tuleb kinnitada ja toestada nii, et need püsivad tulekahju korral paigal vähemalt tuletõkke piirdele eeldatud tulepüsivusaja kestel.

Lindab

lindab | we simplify construction

Tuletõkkeklappide kohta käivad nõuded





WH25

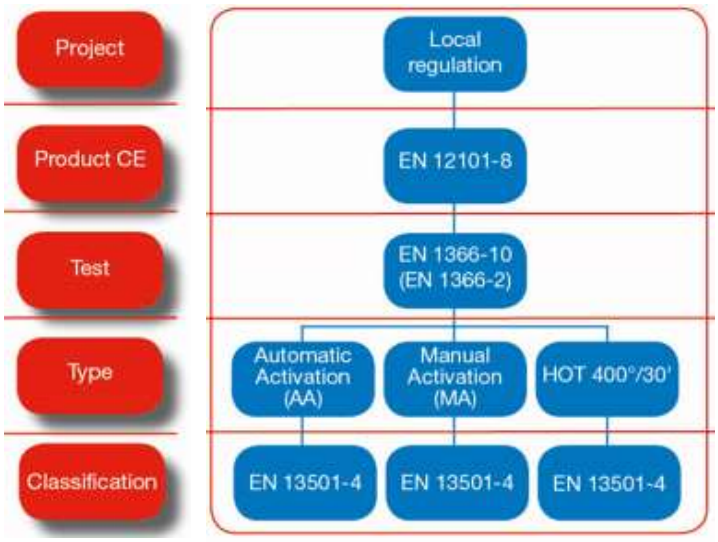
E - terviklikkus | Vastupidavusaeg | Tulepoolne külg

EI 120 (v_{ed} i↔o) S

I - soojusisolatsioon | v_e või h_o - tarindile | S - suitsutihedus

Lindab

Suitsueemaldusklappide kohta käivad nõuded





Lindab

Klassifikatsioonistandard suitsuklappidele

EN 13501-4

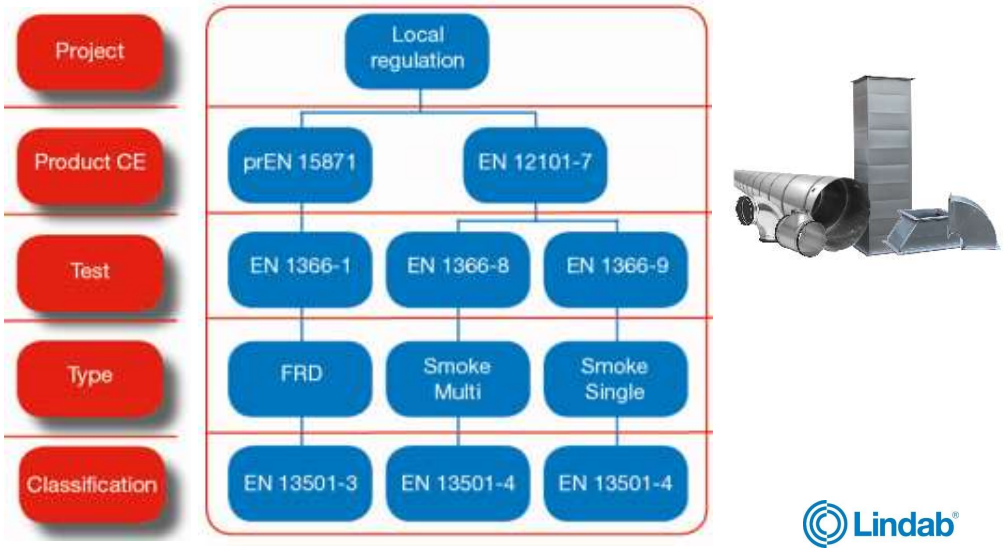
E - terviklikkus | Vastupidavusaeg | Tulepoolne külg | 1500 Pa rõhunõue

EI 120 (v_{ed} i↔o) S 1500 AA multi

I - soojusisolatsioon | v_e või h_o - tarindile | S - suitsutihedus | Aktiveerimine | Tsoonide klass

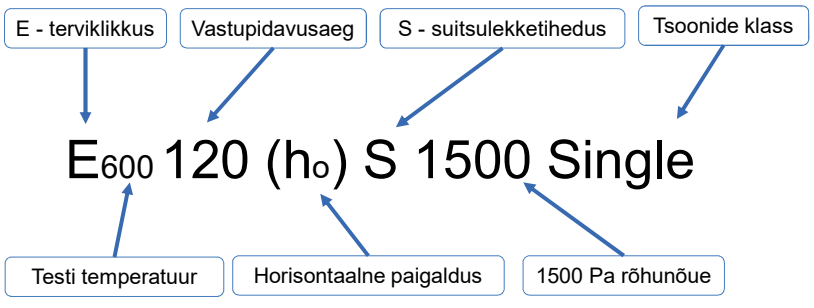
Lindab

Suitsueemalduskanalite kohta käivad nõuded



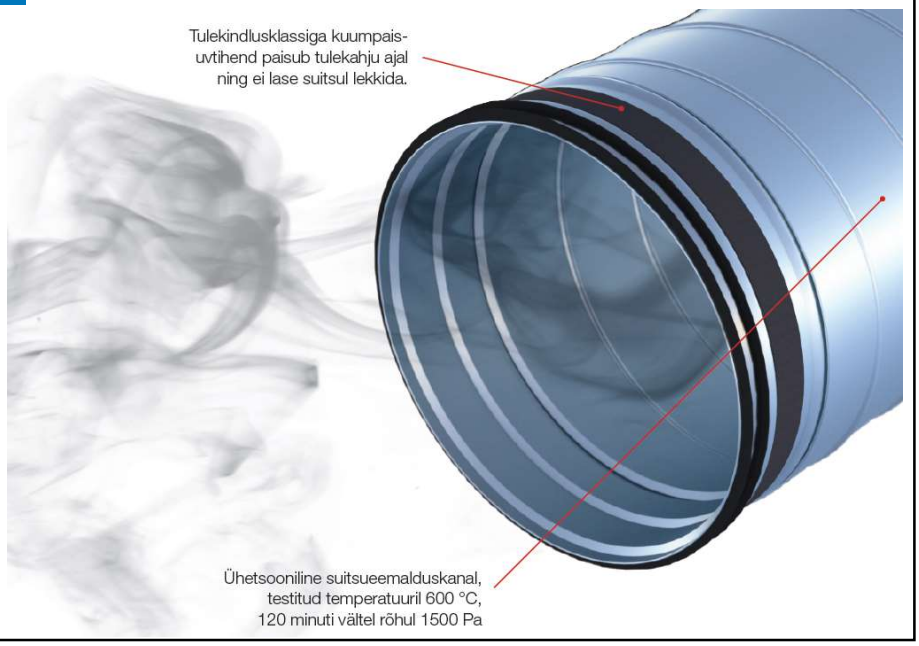
Lindab

Klassifikatsioonistandard suitsukanalile

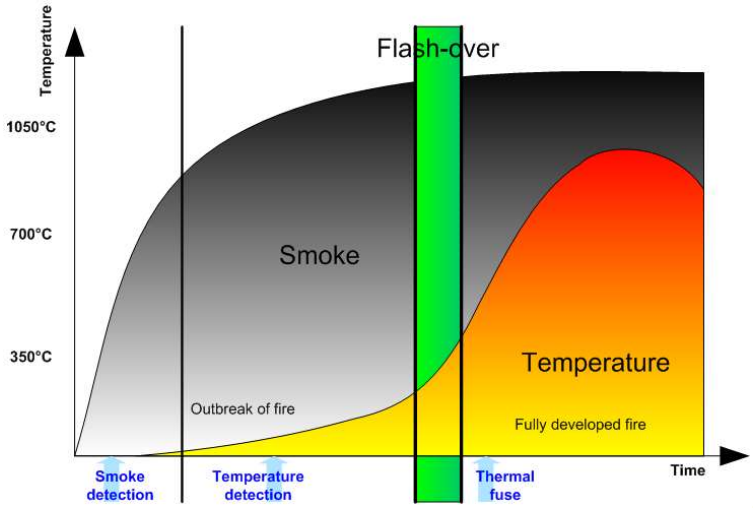


Lindab

Suitsueemalduskanal

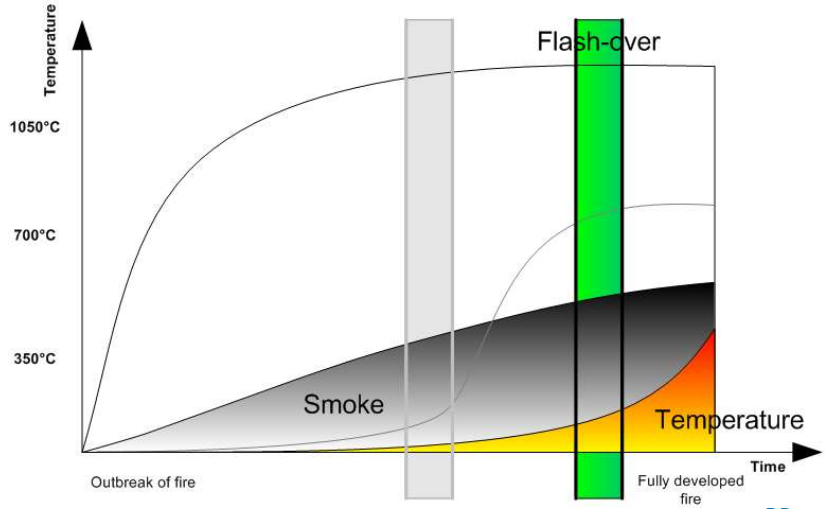


Tulekahju plahvatuslik levik



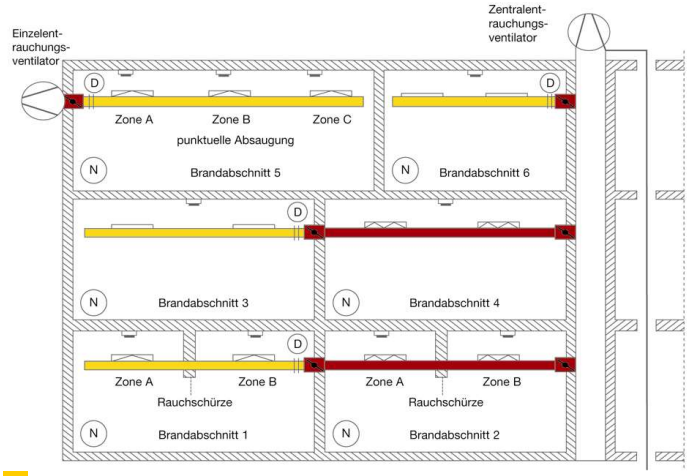
Lindab®

Tulekahju plahvatuslik levik



Lindab

‘Single’ või ‘Multi’ ?



Mitmetsooniline e. Multi kanal või klapp sobib kasutamiseks õhu ühest tuletõkketsoonist teise liikumisel.

Multi klassifikatsiooniga kanal on alati kaetud CE märgist omava isolatsiooni materjaliga.

SINGLE (ühetsooniline): Suitsueemalduskanal katsetatud 600°C, 120 min, 1500 Pa, ümar või kandiline; isolatsioon ei ole nõutud. **E_{600} 120 S (h_o) 1500Pa Single**

MULTI (mitmetsooniline): Suitsueemalduskanal, mis peab olema katsel saavutanud:

EI 120 S (v_e) 1500 Multi

Lindab

Sertifitseeritud, toimivusdeklaratsiooniga suitsueemalduskanal Lindabil nüüd kuni 1900x1700

Lindab

Toimivusdeklaratsioon
Kandilised kanalid ühetsoonilistele suitsueemalduse süsteemidele

Sertifikaadi omanik:

Lindab Ventilation AB
Stålhögavägen 115
SE-26982 Bastaci
Sweden
Tel. +46 431 85000
www.lindab.com

Kasutusvaldkond:
Suitsueemalduskanal ja selle osad on mõeldud kasutamiseks ühetsoonilises suitsueemaldamise süsteemis ja on osa tule-ja suitsutõrje süsteemist.
Suitsueemaldussüsteem on kavandatud täitma järgnevaid eesmärke:

- Tagama evakueerimisteede ohutust vähemalt kahe tunni jooksul
- Vähendama temperatuure tulekahju ajal
- Looma suitsuvaba tsooni
- Kaitsma hoonet

Käesolev susteem on tule- ja suitsuohutuse projekti osa ning peab olema projekteeritud tuleohutussüsteemide eksperdi poolt.

Toote tüüp/kood:

Kandiline suitsueemaldussüsteem, ühetsooniline
<1250x1000 mm E_{600} 120 (h_o) S1500single
>1250x1000 ja ≤1900x1700 mm E_{600} 120 (h_o) S1500single

Tootmisüksus/-d:

Lindab Kft, Állomás út 1/a, 2051 Biatorbágy, Hungary
Lindab s.r.l, Via Verga 82, 10036 Settimo Torinese, Torino, Italy
Lindab s.r.o, Na Hůrce 1081/6, 161 00 Praha 6 Ruzyne, Czech Republic
OY Lindab Ab, Kankitie 3, 40250 Jyväskylä, Finland
Lindab AS Tallinn, Saha-Loo tee 4A, 74206 Joelahtme vald, Harjumaa, Estonia

Sertifikaadi väljastaja:

Applus - LGAI Technological Center, S.A.
Campus UAB – Ronda de la Font del Carme, s/n
E-08193 Bellaterra (Barcelona)
Spain

Lindab

lindab | we simplify construction

Kontrollsüsteemi toimivuse ühtlus:

Süsteem 1

Toimivuse ühtluse sertifikaat:

0370-CPR-2827

CE 0370

Deklareeritud toimivus

Kasutusvaldkond	Toimivus/sobivus	Toimivuse väärtused	Harmoneeritud standard
Suitsueemaldus	Püsivus (E)	120 minuuttia, 600 °C	EN 12101-7: 2011
Suitsueemaldus	Mehaaniline stabiilsus	Saavutatud	EN 12101-7: 2011
Suitsueemaldus	Alarõhk	1500 Pa	EN 12101-7: 2011
Suitsueemaldus	Ülerõhk	500 Pa	EN 12101-7: 2011
Suitsueemaldus	Suitsulekke tihedus (S)	≤ 5 $m^3/h \cdot m^2$	EN 12101-7: 2011
Suitsueemaldus	Sobivus	Ühetsooniline	EN 12101-7: 2011
Savunhallinta (<1250x1000 mm)	Paigalduse suund (h_o)	Horisontaalne	EN 12101-7: 2011
Savunhallinta (>1250x1000 ja ≤1900x1700 mm)	Paigalduse suund (h_o)	Horisontaalne	EN 12101-7: 2011

Käesolev toimivusdeklaratsioon on välja antud selles deklaratsioonis toodud tootja ainuvastutusel.

Allkirjastatud tootmisüksuste nimel:

Karel Kleinmond
Tootmise ja varustusahela juht

Grevie, Rootsi, 18.01.2019

LVLAM 2019-01-18

Lindab

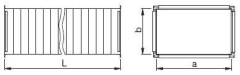
lindab | we simplify construction

Suitsueemalduskanal nüüd kuni 1900x1700

Duct LKRSS



Dimensions



Product type/code:

> 1250×1000 mm ≤ 1900×1700 mm	E_{600} 120 (h_o) S 1500 single

Manufacturers:

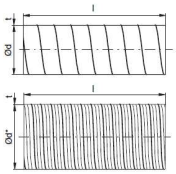
Lindab Kft, Állomás út 1/a, 2051 Biatorbágy, Hungary
Lindab s.r.l, Via Verga 82, 10036 Settimo Torinese, Torino, Italy
Lindab s.r.o, Na Hůrce 1081/6, 161 00 Praha 6 Ruzyne, Czech Republic
OY Lindab Ab, Kankitie 3, 40250 Jyväskylä, Finland
Lindab AS Tallinn, Saha-Loo tee 4A, 74206 Jõelähtme vald, Harjumaa, Estonia

max laius 1900 mm
max kõrgus 1700 mm

Circular duct SRSS



Dimensions



Ø 100 ... 630 mm t = 0,7 mm
Ø 800 t = 0,8 mm
Ø 1000 t = 0,9 mm

Lindab

lindab | we simplify construction

EN 12101-7

Suitsueemalduskanali kohta on olemas harmoneeritud standard.

Standard käsitleb kanali ja fassoonosade kohast tulekahju olukorras vastupidavust, kuid ei käsitle mitmesuguste lisatarvikute kohta käivaid omadusi.

- Restid
- Kompensaatorid
- Puhastus/inspektsiooni luugid
- Reguleer/tasakaalustusklapid
- Summutajad
- Kinnitusvahendid

Neid tooteid ei saa CE märgistada !

Lindab

Suitsueemalduskanali tarvikud ja CE märgis

Regulating damper DLT



Description

Regulating damper DLT is tested with the whole Lindab smoke evacuation system according to EN 1366-9.

Blade spacing: 150 mm.

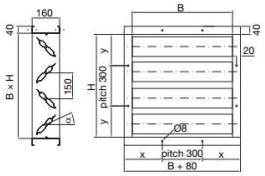
Pressure loss tested in accordance to ISO 7244.

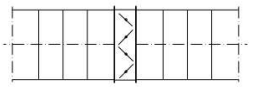
Acoustic data tested in accordance to UNI EN 25135.

Materials

Frame	Galvanized steel thickness1,5 mm
Blades	Galvanized steel thickness 0,6+0,6 mm

Dimensions





CE märgise saab väljastada ainult kanalile ja fassoonosadele.

Muude komponentide kohta saab tootja anda kinnituse, et need ei halvenda CE märgisega kanali tulepüsivust, kui need tooted on kaasatud suitsukanali katsetamisse.

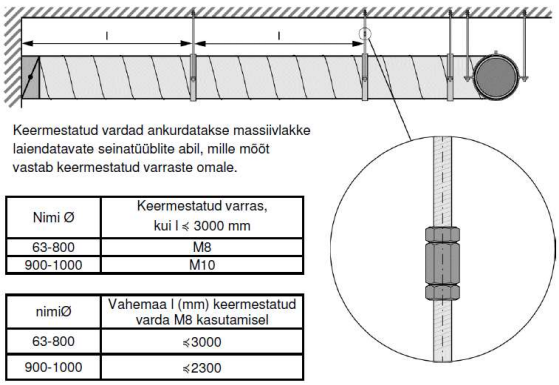
CE märgis on tühine, kui selle taga ei ole harmoneeritud standardit.
Isoveril on ühe villatoote jaoks näiteks kaks CE märgist – üks toksilisuse ja teine tulepüsivuse.

Lindab

lindab | we simplify construction

Suitsueemalduskanali tarvikud ja CE märgis

Horisontaalne toestamine



Keermestatud vardad ankurdatakse massiivlakke laiendatavate seinatüüblite abil, mille mõõt vastab keermestatud varraste omale.

Nimi Ø	Keermestatud varras, kui l ⩽ 3000 mm
63-800	M8
900-1000	M10

nimiØ	Vahemaa l (mm) keermestatud varda M8 kasutamisel
63-800	⩽3000
900-1000	⩽2300

Toestus ja kinnitusvahendid kuuluvad nende toodete hulka, mille kohta ei saa väljastada CE märgist. Nende kohta käivad ISO standardid, mis käsitlevad kuju, kandevõimet, jõumomentidele vastupidavust jne.

Kõik tooted, millel ei ole harmoneeritud standardi kohaselt toimivuse nõue kirjeldatud ja mida soovitakse koos suitsukanaliga kasutada, kaasatakse katse komplekti.

Kui tootja väljendab kasutusjuhendis keermestatud varda tüüpi, siis on see katsel kasutatud element ja tootja võtab selle toimivuse osas vastutuse endale.

Lindab

Suitsueemalduskanal ja CE märgis



LGAI Technological Center, S.A.
Campus UAB - Ronda de la Font del Carme s/n
E-08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com

Applus

CE

Notified Body nr. 0370

CERTIFICATE

ENAC CERTIFICACIÓN Nº OC-P009

No. 0370-CPR-2827

CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE

In compliance with Regulation *305/2011/EU* of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), this certificate applies to the construction product:

SMOKE AND HEAT CONTROL SYSTEMS. PART 7: SMOKE DUCT SECTIONS
STEEL RECTANGULAR SINGLE COMPARTMENT SMOKE CONTROL SYSTEM DUCT

Produced by:

LINDAB VENTILATION AB
GREVIE, 26982 BASTAD
(SWEDEN)

And produced in the manufacturing plant:

LINDAB S.R.L. - Via Verga 82, 10036 Settimo Torinese – Torino (Italy)
LINDAB KFT. - Állomás u.1/A, 2051 Biatorbágy (Hungary)
LINDAB S.R.O. - Na Hůrce 1081/6, 16100 Prague 6-Ruzyně (Czech Republic)
OY LINDAB AB - Kankitie 3, 40320 Jyväskylä (Finland)
LINDAB AS, SAHA-LOO TEE 4 - Iru küla, 74206 Jõelähtme vald, Harjumaa (Estonia)

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance and the performances described in Annex ZA of the standard

EN 12101-7:2011

under system 1 are applied and that **the product fulfils all the prescribed requirements set out above.**

Toodete või omaduste osas, mida katsel ei kasutatud, võib hiljem sertifitseerimis asutuse käest küsida hinnangu, et kui ühte nüanssi muuta, kas nende poolt väljastatud sertifikaat on veel kehtiv.

Toodete modifikatsioonide kohta, mille osas ei ole saadud sertifitseeriva asutuse väljastatud dokumenti, võtab tootja endale ise vastutuse ja väljastab selle kohta vastavusdeklaratsiooni, kuid ta ei tohi seda CE märgisega tähistada.

Lindab

lindab | we simplify construction

Keskkonnaklassid

Galvaniseeritud terase korrodeerumine on tühine, kui RH jääb alla 60% ja puuduvad pinnale ladestuvad kloriidi või sulfaadi ühendid.
Pinnale ladestuvad ühendid mis seovad niiskust või lähevad lahusesse terase pinnal, kiirendavad korrodeerumise protsessi.
Temperatuuri kõikumisel on suurem mõju, kui keskmisel temperatuuril.

Kategooria ja Lubatud tsingikihi kadu µm/aastas	Sisetingimused	Välitingimused
C2 0,1 .. 0,7 µm/a	Kütmata ruumid, harv kondenseerumine, vähene õhusaaste. Lao ja spordisaalid.	Parasvöötme kliima, madal õhusaaste. Väikelinnad ja maapiirkonnad.
C3 0,7 .. 2,1 µm/a	Mõõduka kondenseerumise ja saastatusega ruumid. Pesumajad, toiduvalmistamise ruumid.	Parasvöötme kliima, keskmine õhusaaste või mõningane kloriidide sisaldus. Linnad.
C4 2,1 .. 4,2 µm/a	Tiheda kondenseerumisohu või suure saastatusega ruumid. Töötleva tööstuse ruumid või ujumissaalid.	Parasvöötme kliima, kõrge õhusaaste või märkimisväärne kloriidide sisaldus. Saastunud tööstus ja suurlinna alad. Rannikualad ilma soolase vee pristmeteta.

Lindab

Keskkonnaklassid

Ventkanali juures standardselt kasutatav tsingitud teraspleki pinnakaitse mark on Z275. st. tsingikihi jaotus 275 g/m2, ehk 19 µm paksune kiht ühel poolel.

EN ISO 12944-2 kohaselt on määratud iga keskkonna klassi juures lubatav kaitsekihi aastase kao vahemik.

Kategooria ja Lubatud tsingikihi kadu µm/aastas	Materjali kestvus aastat	
	miinimum	maksimum
C2 0,1 .. 0,7 µm/a	27,0	190,0
C3 0,7 .. 2,1 µm/a	9,0	27,0
C4 2,1 .. 4,2 µm/a	4,5	9,0

Lindab hindab tsinkpleki Z275 sobivaks C3 keskkonda, kuna ventilatsiooni süsteemide moraalne eluiga lüheneb aasta aastalt ja paljusid neist võetakse maha enne nende tehnilise eluea lõppu.

Lähtudes loodusvarade säästva kasutuse põhimõtetest, püüame kasutada nii vähe tsinki kui võimalik ja nii palju kui vajalik.

Lindab

lindab | we simplify construction

