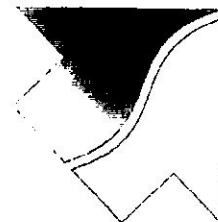


Ordernummer : E01.91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur

INHOUD

1. Inleiding
2. Ontwerppuntgangspunten voor het systeem
3. Omschrijving van het ventilatiesysteem
4. Ventilatie-debiet
5. Bedrijfsvoering / lichtsnelheden
6. Geluidsproductie
7. Brandsituatie
8. Materiaalspecificatie

Ordernummer : E01.91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur



1. Inleiding

a. Beschouwing parkeergarage

De parkeergarage bestaat uit 1 parkeerlaag en is voorzien van twee gecombineerde in- en uitritten.

Met betrekking tot ventilatie van de garage dient deze te worden beschouwd als zijnde een gesloten parkeergarage.

Conform de NEN 2443 is de toepassing van mechanische ventilatie noodzakelijk.

b. Ventilatiesysteem

De normale ventilatierichting van de parkeerlaag gerealiseerd vanaf de in- en uitritopeningen

van de garage naar een afvoerschachten die de lucht afvoert.

De locaties van deze afvoerschachten zijn as H/J-25/26 en H/J-33/34

Door het toepassen van de impulsventilatoren worden "dode (niet geventileerde) hoeken" voorkomen.

Ordernummer : E01.91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur

2. **Ontwerputgangspunten voor het systeem**

a. **Hoofdgegevens**

parkeerlaag

aantal parkeerplaatsen	1013
hoogte parkeerlaag	2,6 m
oppervlakte bruto	23.350 m ²
inhoud	60.710 m ³

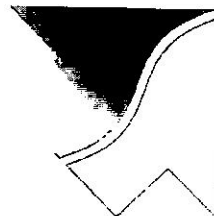
In- en uitritten

breedte	12 & 9 m
hoogte	2,5 m
doorsnede per inrit	30 & 22,5 m ²
doorsnede totaal	52,5 m ²

b. **Ventilatie-richting**

Het ventilatiesysteem is omkeerbaar (in brandsituatie).
De normale ventilatie-richting is vanaf de in- en
uitrit over de parkeerlaag naar de afvoerschachten.

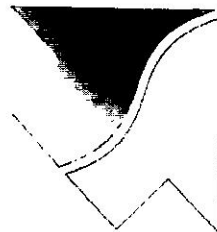
Ordernummer : E01.91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur



3. Omschrijving van het ventilatiesysteem

In het ontwerp wordt de ventilatie in de parkeergarage uitsluitend verzorgt door impulsventilatoren die de stuwdrukken ter handhaving van de gewenste luchtsnelheden realiseren. De ventilatoren zijn geplaatst aan het plafond van de parkeerlaag.
Bij normale bedrijfssituatie wordt voor de luchttoetreding gebruik gemaakt van de in- en uitritten.

Ordernummer : E01 91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur



4. Ventilatie-debiet

Voor het ventilatie-debiet zijn wij uitgegaan van rapport G 3703-3 dd.: 3-10-2000
Van Adviesbureau Peutz & Associates B.V

Ordernummer : E01 91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur

5. **Bedrijfsvoering / Luchtsnelheden:**

a. **Bedrijfsvoering:**

Bij continue bedrijf,:

Twee schachtventilatoren draaien op laag toeren
en verplaatsen

In deze situatie zijn 9 impuls ventilatoren
op laag toeren in bedrijf.

99.200 m³/h

Bij aanspreken 1° stap, > 80 ppm CO zone oost:

Drie schachtventilatoren draaien op laag toeren
en verplaatsen in totaal

In deze situatie zijn 30 impuls ventilatoren
op laag toeren in bedrijf.

148.800 m³/h

Bij aanspreken 2° stap, > 100 ppm CO / 10% LEL/LPG zone oost:

Twee schachtventilatoren schacht oost draaien op hoog toeren
Een schachtventilator schacht west draait op laag toeren
en verplaatsen in totaal

In deze situatie zijn 30 impuls ventilatoren
op hoog toeren in bedrijf.

253.600 m³/h

Met deze luchthoeveelheid wordt de totale
parkeergarage circa 4,2 maal per uur geventileerd.

Bij aanspreken 1° stap, > 80 ppm CO zone west:

Drie schachtventilatoren draaien op laag toeren
en verplaatsen in totaal

In deze situatie zijn 21 impuls ventilatoren
op laag toeren in bedrijf.

148.800 m³/h

Bij aanspreken 2° stap, > 100 ppm CO / 10% LEL/LPG zone west:

Twee schachtventilatoren schacht west draaien op hoog toeren
Een schachtventilator schacht oost draait op laag toeren
en verplaatsen in totaal

In deze situatie zijn 21 impuls ventilatoren
op hoog toeren in bedrijf.

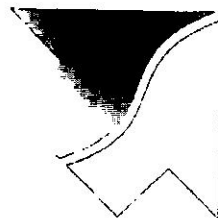
253.600 m³/h

Met deze luchthoeveelheid wordt de totale
parkeergarage circa 4,2 maal per uur geventileerd.

Bij aanspreken 3° stap, > 120 ppm CO / 20% LEL/LPG zone oost of west:

Zelfde, ventilatie, actie als bij 100 ppm echter de signaalgevers
met de tekst "MOTOR UITZETTEN - GARAGE VERLATEN" en
de alarmhoorns met flitslichten worden (in gehele garage) ingeschakeld.
Tevens wordt bij het aanspreken van deze stap het
inrijden van de parkeergarage geblokkeerd.

Ordernummer : E01.91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur



Bij sterke rookontwikkeling BIJ BRAND oost:

Twee schachtventilatoren onder ramp oost draaien op hoog toeren
Deze voeren af naar buiten

Lucht wordt door in / uitrit west toegevoerd.

380.000 m³/h

In / uitrit oost wordt afgesloten

Bij sterke rookontwikkeling BIJ BRAND west:

Twee schachtventilatoren onder ramp oost draaien op hoog toeren
Deze voeren toe

Rook wordt door in / uitrit west afgevoerd.

380.000 m³/h

In / uitrit oost wordt afgesloten.

Het ventilatievoud zal dan op de parkeerlaag circa
6.3 maal bedragen.

Ordernummer : E01.91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur

6. Geluidsproductie

Voor de impulsventilatoren:

- Laag 49 dB(A)
- Hoog 63 dB(A)

Deze waarden zijn in het vrije veld gemeten onder een hoek van 45° met een afstand van 1 meter.

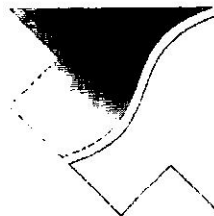
Met andere woorden, ter plaatse van de impulsventilator zal het geluidsdrukkniveau bij normaal bedrijf circa 50 dB(A) zijn en bij een calamiteit lager dan de vereiste (NEN 2443) 70 dB(A).

Bij alle impulsventilatoren in bedrijf zal het geluidsdrukkniveau gemiddeld circa 65 dB(A) bedragen indien de garage vol bezet is. Bij deze situatie zullen er circa 100 auto's in de garage rijden die het ventilator geluid overstemmen.

Conform de NEN 2443 wordt de nagalmtijd in een lege garage gesteld op 2 sec.

Een rijdende auto geeft in de garage een geluidsdrukkniveau van circa 75 - 100 dB(A)

Ordernummer : E01.91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur



7. Brandsituatie.

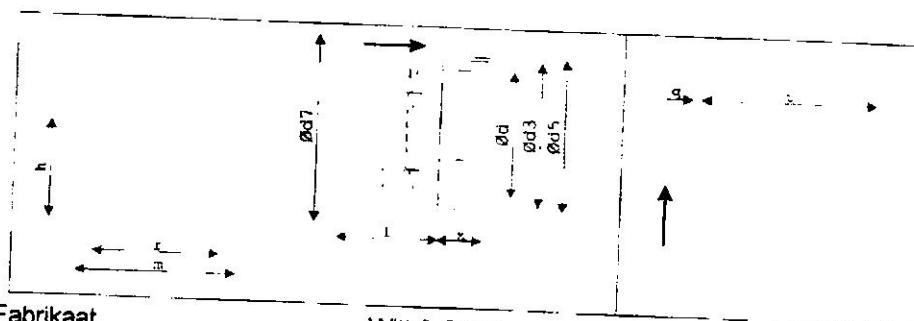
De parkeerlaag is verdeeld in 18 luchtzijdig gescheiden compartimenten. Bij een rookmelding in een van deze compartimenten wordt de ventilatie zodanig geschakeld dat de luchtsnelheid gemiddeld 1,4 m/s over de brand is. In de brand is een luchtsnelheid over deze brand van 1,4 m/s voldoende om de rookrichting te beheersen.

Ordernummer : E01 91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur

8. Materiaal specificatie

A. Ventilatoren en ventilatiecomponenten Schachtventilator V01 & V02

Aantal : 2



Fabrikaat	Witt & Sohn
Type	A-N8L5/V1.4/1400/DD/6vz
Luchthoeveelheid	102.000/49.600 m ³ /h
Opvoerhoogte totaal	312/74 Pa
Geluidsproductie	81/62 dB(A) op 3 meter op 45° in het vrije veld
Motor	13.5/3 kW
I-Nominaal	38/12.5 A
Fabrikaat	West Europees Fabrikaat
Isolatieklasse	F
Beschermklasse	IP 55
Spanning	400 Volt (50 Hz)
Toerental	730/355 o.p.m.
Omkeerbaar	ca. 40% luchthoeveelheid in omkeerbare situatie.
Materiaal	Het ventilatorhuis van plaatstaal, welke na fabricage is verzinkt, waarin een zeewaardig bestendig aluminium waaier met aluminium waaierbladen is bevestigd.

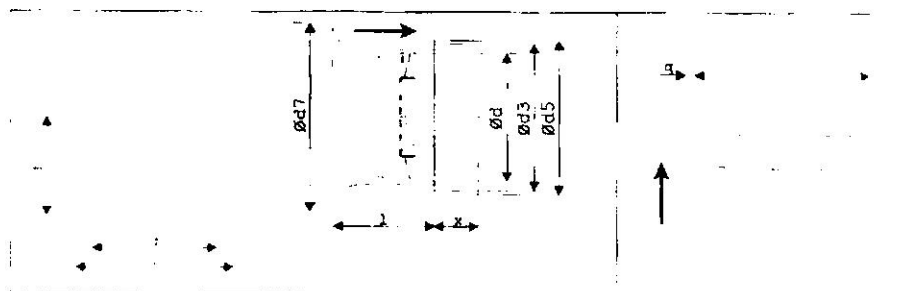
Ventilator afmetingen	l	: 1080 mm.
	x	: ca. 270 mm.
	d	: 1418 mm.
	d3	: 1475 mm.
	d5	: ca. 1552 mm.
	d7	: ca. 1716 mm.
Inbouw afmetingen verticaal	t	: ca. 1691 mm.
	q	: 55 mm.

- Ventilatoren elk compleet met:
- 6 Trillingsdempers.
 - 6 Montagevoeten.
 - Beschermnet aan zuigzijde ventilator.
 - Beschermnet aan perszijde ventilator.
 - 4 Polige werkschakelaar (in stroomstroom).
- welke hangslot vergrendelbaar is, incl. hangslot.
- Toebehoren ten behoeve van ventilatorkamer:
- 2 x rooster afm. ca. 1700 x 2200 incl. bevestigingsmateriaal
 - 2 x kleppenregister afm. 1700 x 2000 incl. servomotor.

Ordernummer : E01.91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur

Schachtventilator V03 & V04

Aantal : 2



Fabrikaat	Witt & Sohn
Type	A-N8L5/V1.3/1400/DD/6vz
Luchthoeveelheid	102.000/49.600 m ³ /h
Opvoerhoogte totaal	278/66 Pa
Geluidsproductie	80/61 dB(A) op 3 meter op 45° in het vrije veld
Motor	13.5/3 kW
I-Nominaal	38/12.5 A
Fabrikaat	West Europees Fabrikaat
Isolatieklasse	F
Beschermklasse	IP 55
Spanning	400 Volt (50 Hz)
Toerental	730/355 o.p.m.
Materiaal	Het ventilatorhuis van plaatstaal, welke na fabricage is verzinkt, waarin een zeewaardig bestendig aluminium waaier met aluminium waaierbladen is bevestigd.

Ventilator afmetingen	I	: 1080 mm.
	x	: ca. 270 mm.
	d	: 1418 mm.
	d3	: 1475 mm.
	d5	: ca. 1552 mm.
	d7	: ca. 1716 mm.
Inbouw afmetingen verticaal	t	: ca. 1691 mm.
	q	: 55 mm.

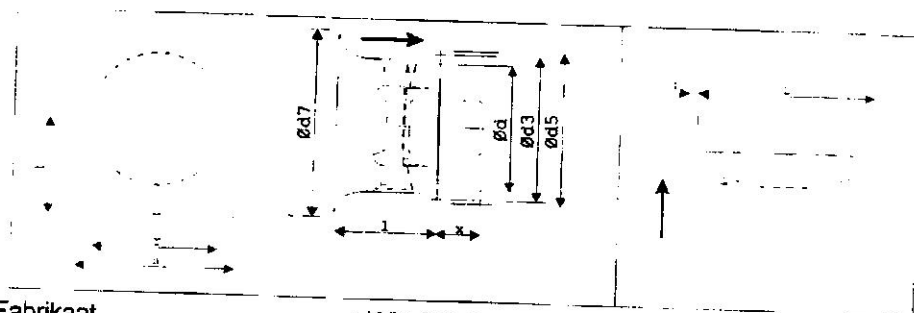
Ventilator compleet met:

- 6 Trillingsdempers.
- 6 Montagevoeten.
- Beschermnet aan zuigzijde ventilator.
- Beschermnet aan perszijde ventilator.
- 4 Polige werkschakelaar (in stroom).
- welke hangslot vergrendelbaar is, incl. hangslot.

Ordernummer : E01.91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur

Schachtventilator V05 & V06

Aantal : 2



Fabrikaat	: Witt & Sohn
Type	: P-T7NR8T5/Z1.6/1800/GDR/6vz
Luchthoeveelheid	: 190.000 m ³ /h
Opvoerhoogte totaal	: 390 Pa
Geluidsproductie	: 91 dB(A) op 3 meter op 45° in het vrije veld
Motor	: 30 kW
I-Nominaal	: 59 A
Fabrikaat	: West Europees Fabrikaat
Isolatieklasse	: H
Beschermklasse	: IP 55
Spanning	: 400 Volt (50 Hz)
Toerental	: 973 o.p.m.
Materiaal	: Het ventilatorhuis van plaatstaal, welke na fabricage is verzinkt, waarin een zeewaardig bestendig aluminium waaier met aluminium waaierbladen is bevestigd.

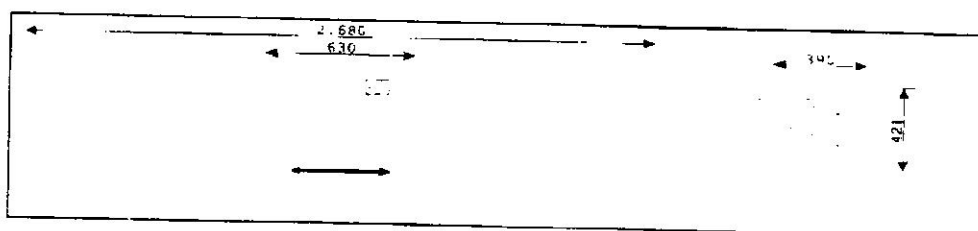
Ventilator afmetingen	: 2300 mm.
x	: -
d	: 1821 mm.
d3	: 1875 mm.
d5	: ca. 1955 mm.
d7	: ca. 2119 mm.

- Losse conus / instortframe met rooster
- Beschermnet aan zuigzijde ventilator.net aan zuigzijde ventilator
- 4 Polige werkschakelaar (in stroomstroom).
welke hangslot vergrendelbaar is, incl. hangslot.

Ordernummer : E01.91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur

100% omkeerbare impulsventilatoren:

Aantal : 30



Fabrikaat	Witt & Sohn
Type	P-NR12T5/Z0.2/400/GR/4vz (2/4P,10)
Luchthoeveelheid	0,9 / 1,9 m ³ /s
Uittredesnelheid	12,0 / 24,1 m/s
Impulskracht Nom.	13 / 52 N
Gegarandeerde waarde	12 / 50 N
Motor	0,37 / 1,5 kW
Fabrikaat	West Europees Fabrikaat
Isolatieklasse	F
Beschermklasse	IP 55
Spanning	400 Volt (50 Hz)
Rendement	0,78
Cos. phi	0,83 / 0,89
I-Nominaal	0,87 / 3,5 A
Geluidsproductie	53 / 68 dB(A) op 1 m 45° in het vrije veld
RAL kleur uitwendig	RAL 9002
Gewicht ventilator	ca. 75 kg.
Temperatuur	Ventilator is geschikt voor 200°C gedurende 1 uur

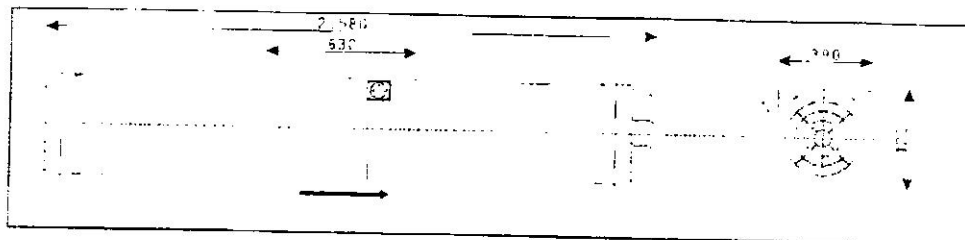
In volgorde van luchtrichting is de ventilator als volgt opgebouwd:

- Richt schoepenrooster vervaardigd van aluminium (AlMg3).
- Beschermnet, vervaardigd van RVS.
- Instroomconus staal verzinkt.
- Geluiddemper, de buitenmantel van 1,5 mm. verzinkte staal behandeld, de binnenplaat van geperforeerde verzinkte plaat. Tussen binnenplaat en buitenmantel is een geluidsabsorberende mineraalwol aangebracht.
- Het ventilatorhuis van 4 mm plaatstaal, waarin een zeewaardig bestendig aluminium waaier met aluminium waaierbladen is bevestigd.
- Tevens een norm elektromotor geheel gesloten, beschermklasse IP-55 en isolatie klasse F.
- Geluiddemper, de buitenmantel van 1,5 mm. verzinkte staal behandeld, de binnenplaat van geperforeerde verzinkte plaat. Tussen binnenplaat en buitenmantel is een geluidsabsorberende mineraalwol aangebracht.
- Beschermnet, vervaardigd van RVS.
- Richt schoepenrooster vervaardigd van aluminium (AlMg3).
- Het geheel is uitwendig standaard behandeld in RAL 9002
- De ventilator is voorzien van een 6-polige werkschakelaar, welke hangslot vergrendelbaar is, incl. hangslot.

Ordernummer : E01.91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur

Niet omkeerbare impulsventilatoren:

Aantal : 27

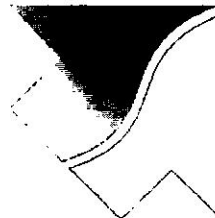


Fabrikaat	Witt & Sohn
Type	P-N8L5/V0.6/400/GT/4vz (2/4P,10)
Luchthoeveelheid	0,9 / 1,8 m³/s
Uittredesnelheid	11,8 / 23,7 m/s
Impulskracht Nom.	13 / 50 N
Gegarandeerde waarde	12 / 49 N
Motor	0,25 / 1,1 kW
Fabrikaat	West Europees Fabrikaat
Isolatieklasse	F
Beschermklasse	IP 55
Spanning	400 Volt (50 Hz)
Rendement	0,78
Cos. phi	0,79 / 0,84
I-Nominaal	0,67 / 3,0 A
Geluidsproductie	48 / 63 dB(A) op 1 m 45° in het vrije veld
RAL kleur uitwendig	RAL 9002
Gewicht ventilator	ca. 75 kg.
Temperatuur	Ventilator is geschikt voor 200°C gedurende 1 uur

In volgorde van luchtrichting is de ventilator als volgt opgebouwd:

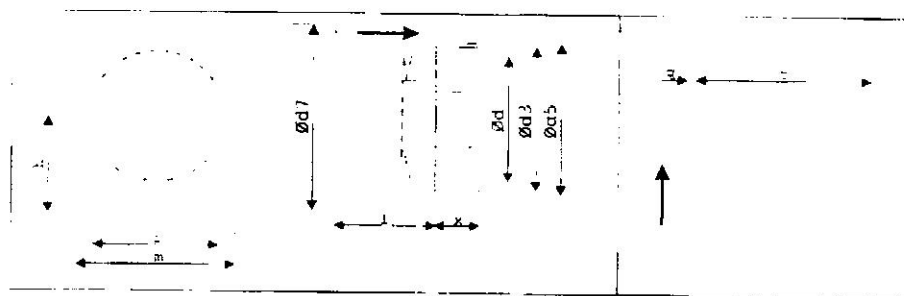
- Beschermnet, vervaardigd van RVS.
- Instroomconus staal verzinkt.
- Geluiddemper, de buitenmantel van 1,5 mm. verzinkte staal behandeld, de binnenplaat van geperforeerde verzinkte plaat. Tussen binnenplaat en buitenmantel is een geluidsabsorberende mineraalwol aangebracht.
- Het ventilatorhuis van 4 mm plaatstaal, waarin een zeewaardig bestendig aluminium waaier met aluminium waaierbladen is bevestigd.
- Tevens een norm elektromotor geheel gesloten, beschermklasse IP-55 en isolatie klasse F.
- Geluiddemper, de buitenmantel van 1,5 mm. verzinkte staal behandeld, de binnenplaat van geperforeerde verzinkte plaat. Tussen binnenplaat en buitenmantel is een geluidsabsorberende mineraalwol aangebracht.
- Beschermnet, vervaardigd van RVS.
- Richt schoepenrooster vervaardigd van aluminium (AlMg3).
- Het geheel is uitwendig standaard behandeld in RAL 9002
- De ventilator is voorzien van een 6-polige werkschakelaar, welke hangslot vergrendelbaar is, incl. hangslot.

Ordernummer : E01.91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur



Overdrukventilator trappenhuis

Aantal : 8



Fabrikaat	Witt & Sohn
Type	A-N8L5/V2.0/500/D/3vz
Luchthoeveelheid	9.500 m³/h
Opvoerhoogte totaal	222 Pa
Geluidsproductie	69 dB(A) op 3 meter op 45° in het vrije veld
Motor	1,5 kW
I-Nominaal	3,4 A
Fabrikaat	West Europees Fabrikaat
Isolatieklasse	F
Beschermklasse	IP 55
Spanning	400 Volt (50 Hz)
Toerental	1.415 o.p.m.
Materiaal	Het ventilatorhuis van plaatstaal, welke na fabricage is verzinkt, waarin een zeewaardig bestendig aluminium waaier met aluminium waaierbladen is bevestigd.

Ventilator afmetingen	: l	; 300 mm.
	x	; ca.: 140 mm.
	d	; 506 mm.
	d3	; 551 mm.
	d5	; ca. 591 mm.
	d7	; ca. 680 mm.

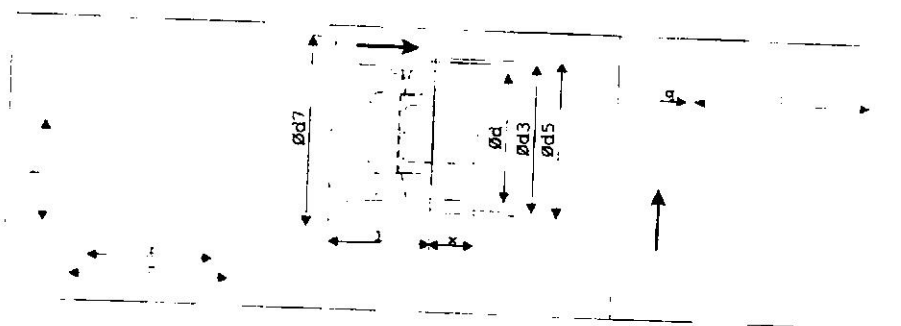
Ventilator compleet met:

- Ventilatiekap.
- Plakplaat.
- Beschermnet aan perszijde ventilator.
- 4 Polige werkschakelaar (in hoofdstroom).

Ordernummer : E01.91.085
Referentie : P.G. Centrumplan Etten Leur

Overdrukventilator trappenhuis

Aantal : 6



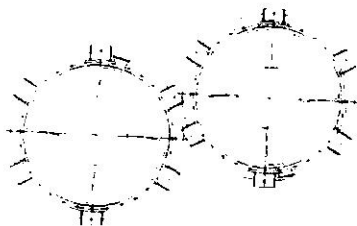
Fabrikaat	Witt & Sohn
Type	A-N8L5/V1.8/500/D/3vz
Luchthoeveelheid	9.500 m³/h
Opvoerhoogte totaal	199 Pa
Geluidsproductie	68 dB(A) op 3 meter op 45° in het vrije veld
Motor	0,75 kW
I-Nominaal	1,9 A
Fabrikaat	West Europees Fabrikaat
Isolatieklasse	F
Beschermklasse	IP 55
Spanning	400 Volt (50 Hz)
Toerental	1.410 o.p.m.
Materiaal	Het ventilatorhuis van plaatstaal, welke na fabricage is verzinkt, waarin een zeewaardig bestendig aluminium waaier met aluminium waaierbladen is bevestigd.

Ventilator afmetingen

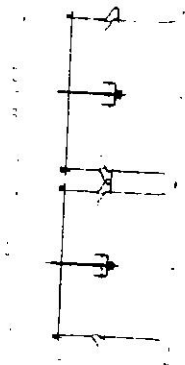
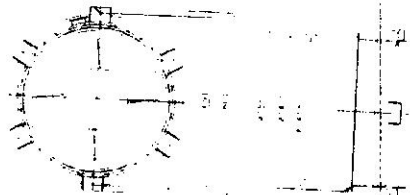
I	: 300 mm.
x	: ca. 120 mm.
d	: 506 mm.
d3	: 551 mm.
d5	: ca. 591 mm.
d7	: ca. 680 mm.

Ventilator compleet met:

- Inlaatconus.
- Fundatieplaat.
- Rooster ca. 650 x 650 mm.
- Beschermnet aan perszijde ventilator.
- 4 Polige werkschakelaar (in hoofdstroom).



8-P



ONTWERP TER CONTROLE DEBANTISER REVISIE
PSR

S1085203