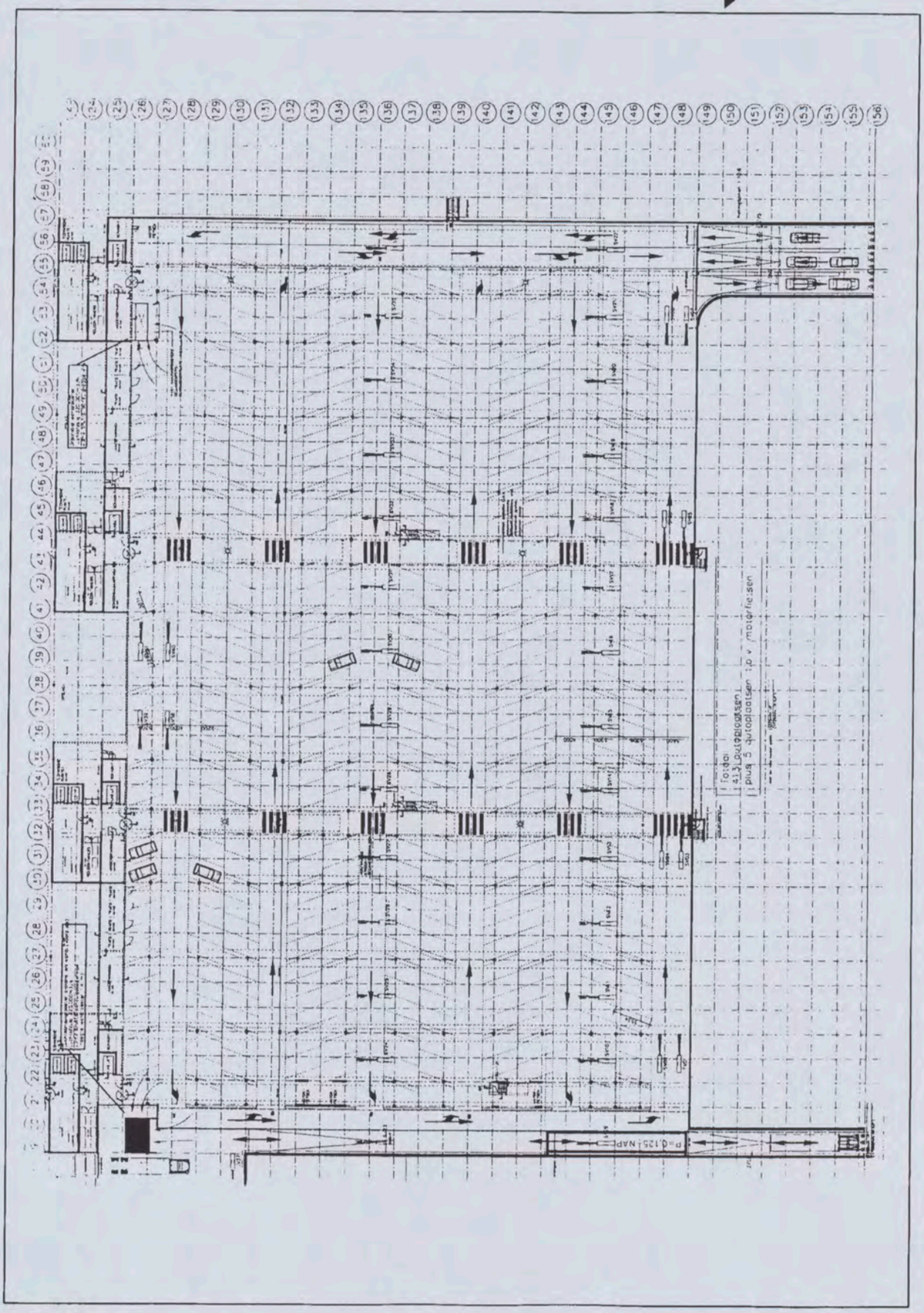
C588; parkeergarage Shell NTC; rookverspreiding;
situatie

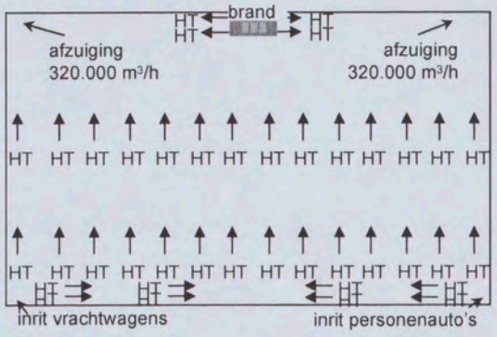
PEUTZ



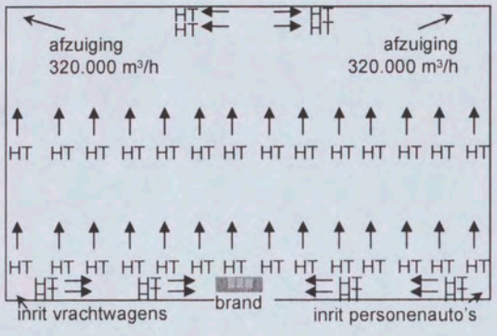
C588-2-RA

figuur nr. 1

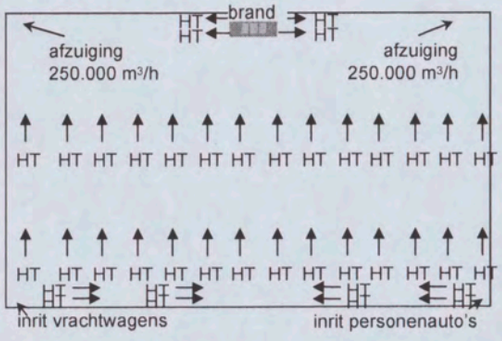
Variant 6



Variant 7



Variant 8



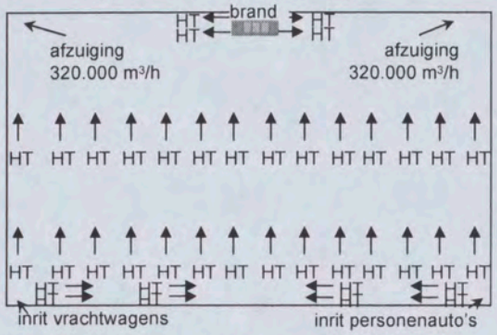
figuur nr. 2

C588; parkeergarage Shell NTC; rookverspreiding;
variant 6

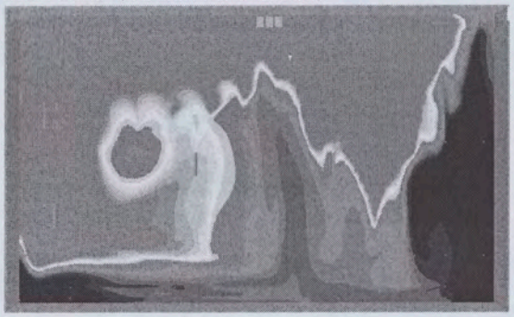
Brandlocatie 1

PEUTZ

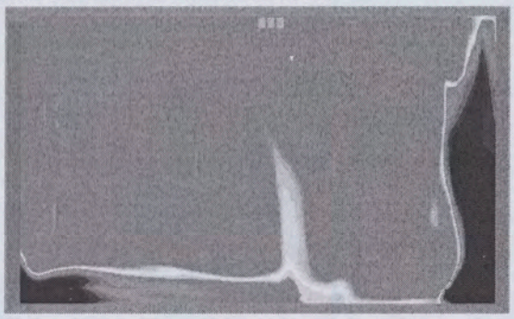
Aansturing ventilatie in brandbedrijf



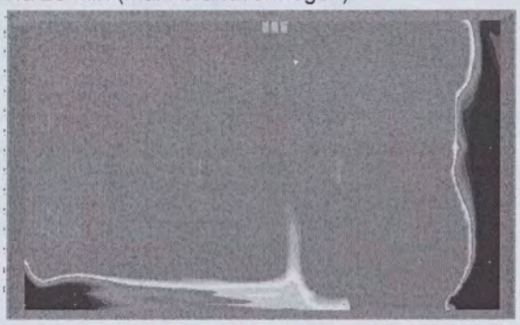
Na 15 min (10 min na detectie)



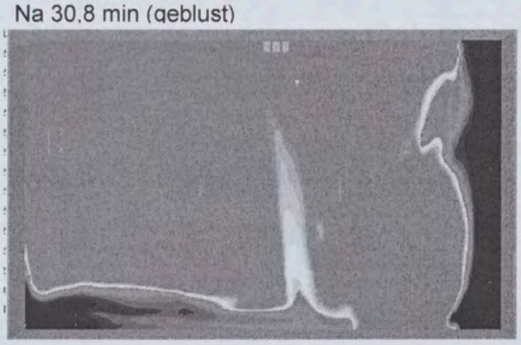
Na 20.3 min (15 min na detectie)



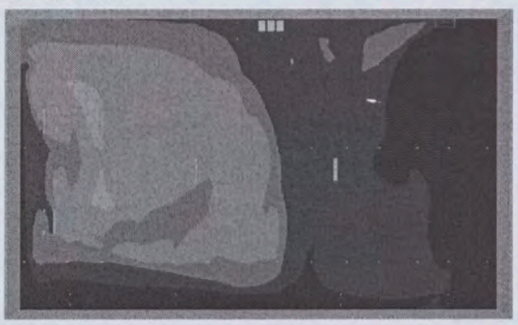
Na 25 min (max. brandvermogen)



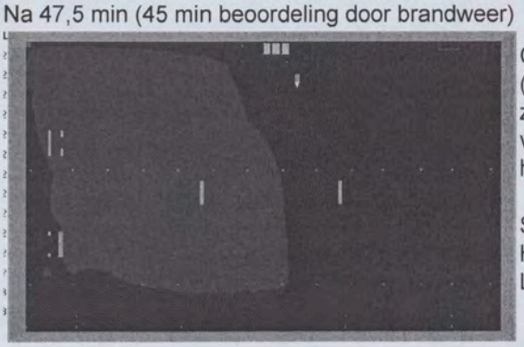
Na 30,8 min (geblust)



Na 42,5 min

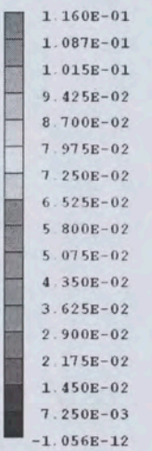


Na 47,5 min (45 min beoordeling door brandweer)



Optische dichtheid D; 0-0,116 m^{-1}
(0,116 m^{-1} komt overeen met 30 m zichtlengte naar lichtgevende voorwerpen)
hoogte 1,6 m boven vloer

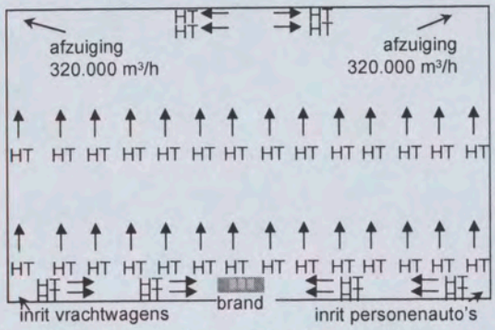
Stuwventilatoren:
HT hoog toeren
LT laag toeren



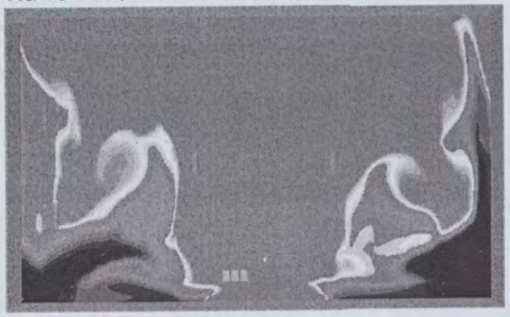
C588; parkeergarage Shell NTC; rookverspreiding;
variant 7
Brandlocatie 2

PEUTZ

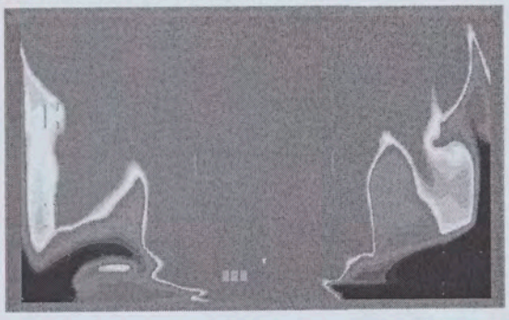
Aansturing ventilatie in brandbedrijf



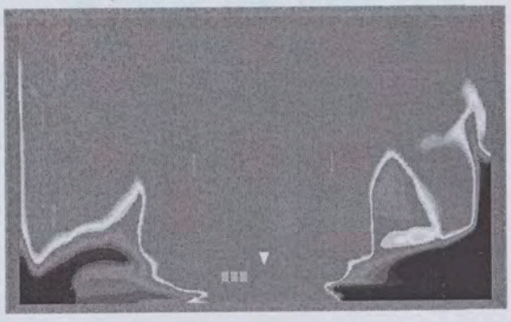
Na 15 min (10 min na detectie)



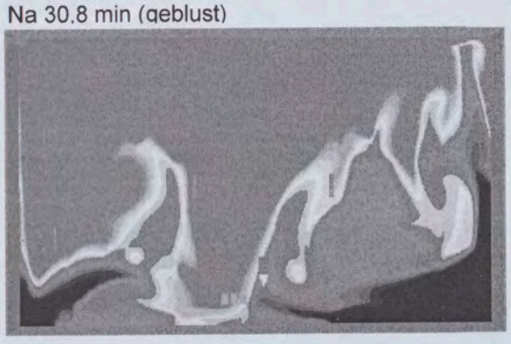
Na 20.3 min (15 min na detectie)



Na 25 min (max. brandvermogen)



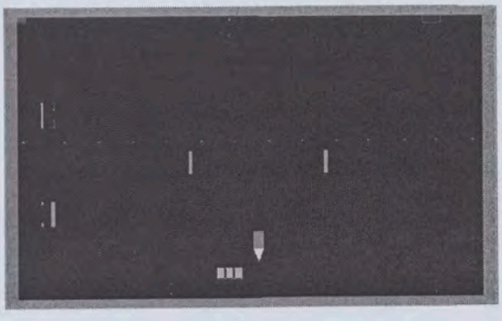
Na 30,8 min (geblust)



Na 42,5 min

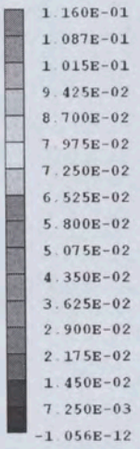


Na 47,5 min (45 min beoordeling door brandweer)



Optische dichtheid D; 0-0,116 m^{-1}
(0,116 m^{-1} komt overeen met 30 m zichtlengte naar lichtgevende voorwerpen)
hoogte 1,6 m boven vloer

Stuwventilatoren:
HT hoog toeren
LT laag toeren



C588-2-RA

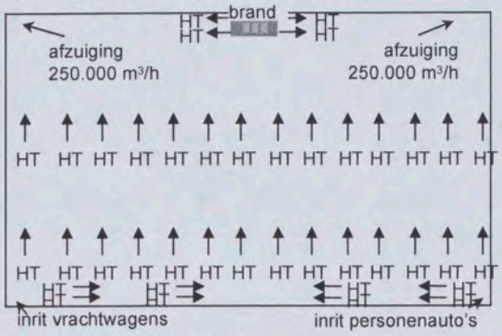
figuur nr. 4

C588; parkeergarage Shell NTC; rookverspreiding;
variant 8

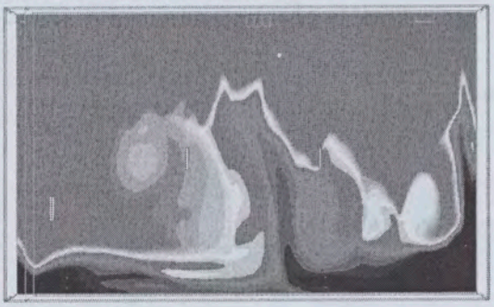
Brandlocatie 1

PEUTZ

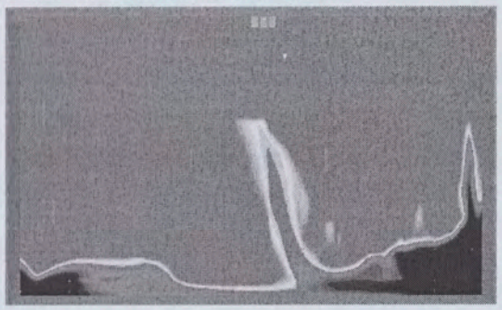
Aansturing ventilatie in brandbedrijf



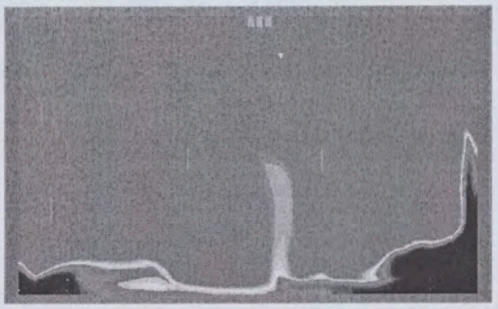
Na 15 min (10 min na detectie)



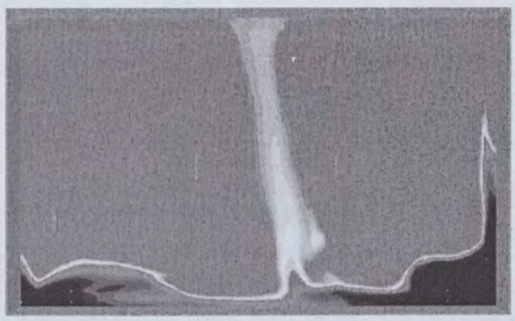
Na 20.3 min (15 min na detectie)



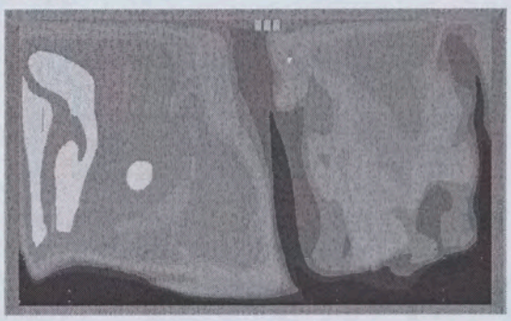
Na 25 min



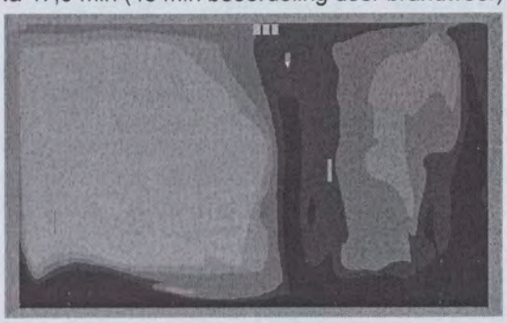
Na 30,8 min (geblust)



Na 42,5 min

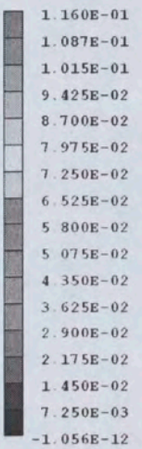


Na 47,5 min (45 min beoordeling door brandweer)



Optische dichtheid D; 0-0,116 m^{-1}
(0,116 m^{-1} komt overeen met 30 m zichtlengte naar lichtgevende voorwerpen)
hoogte 1,6 m boven vloer

Stuwventilatoren:
HT hoog toeren
LT laag toeren



Meetrapport

Projectnaam : Shell NTC Amsterdam

Opdrachtgever : GTI Grote Projecten b.v. Utrecht

Datum : 04-12-2009

Onze referentie : 0802280[redacted]



Project: Shell NTC Amsterdam

Datum: 04-12-2009

Betreft: Uitgangspunten inregelen

De uitgangspunten voor het inregelen zijn steeds:

- De grootste gelijktijdige belasting wordt nagebootst,
- De afnamepunten per groep worden procentueel in balans gebracht,
- Per systeem worden de groepen procentueel in balans gebracht,
- In de bovenstaande situatie worden de definitieve metingen verricht,
- Een eventueel benodigde vertoering wordt doorgegeven; de gegevens van de hernieuwde metingen na het vertoeren worden in het meetboek verwerkt.

Per ventilator worden achtereenvolgens (voor zover bekend) gerapporteerd:

- De ventilatorgegevens (toerental, weerstanden, enz.).
- De motorgegevens (capaciteit, toerental, enz.).
- De aanwezige componenten,
- Kanaalmetingen, met de daarbij behorende afnamepunten, zoals roosters, kanaalmondjes, enz.
- Kanaalmetingen en afnamepunten zijn genummerd en aangegeven op bijgevoegde schema's, zie onderstaand schema voor uitleg opbouw meetpuntcodering.

Per pomp worden achtereenvolgens (voor zover bekend) gerapporteerd:

- De pompgegevens (toerental, stand, weerstanden, enz.)
- Aanwezige inregelventielen.
- Schematische weergave installatie.

Opbouw van de meetpuntcodering:

- MP.T2.01

01	→	Aantal meetpunten.
2	→	Verdieping.
T	→	Toevoer / Afzuig.
MP	→	Meetpunt.

Afkortingen:

• PWW.	Pomp warm water.
• GKW.	Gekoeld water.
• RK.	Regelklep.
• M.B.K.	Motor bediende klep.
• BK.	Brandklep.
• CVR/CAV.	Constant volume klep.
• VAV.	Variabel volume klep.
• LBK.	Lucht behandeling kast.
• LAK.	Lucht afzuig kast.
• FCU.	Fan coil unit.

the scale towards document

Project: Shell NTC Amsterdam Datum: 04-12-2009

Betreft: Gebruikte meetapparatuur

De metingen worden uitgevoerd met gebruikmaking van de navolgende, gekalibreerde meetapparatuur.

Apparatuur	Fabrikaat	Type	Bijbehorende hulpstukken	kalibratie datum
Micro-manometer	Kimo	MP 202	Pitotbuis en meetslangen	28-12-2008
Micro-manometer	Kimo	MP 202	Pitotbuis en meetslangen	27-04-2009

Opmerkingen : De luchthoeveelheden bij de ventilatoren in vollast zijn in de garage gemeten op het aanzuigrooster, daarnaast zijn de gemeten drukken uitgezet in de aangeleverde ventilatorgrafiek.
Er kan een verschil zitten in de hoeveelheid gemeten met op het rooster en de grafiek i.v.m. aanstromen op het rooster.
Alleen de gemiddelde waarde is gerapporteerd.

De metingen zijn uitgevoerd en gecontroleerd door de volgende technici :

Uitgevoerde periode	Gecontroleerd	Inregeltechnicus	Projectenbureau	paraaf
24-04-2009		[redacted]		
20-05-2009				
09-11-2009				
	04-12-2009		[redacted]	

Voor gezien directie :

Project: Shell NTC Amsterdam

Datum: 04-12-2009

Betreft: Meetrapport

Pagina	Betreft	Type pagina
1	Calibratierapport	grafisch
2	Calibratierapport	grafisch
3	Technische specificaties ventilator	grafisch
4	Technische specificaties ventilator	grafisch
5	Technische specificaties ventilator	grafisch
6	Technische specificaties ventilator	grafisch
7	Afzuig parkeergarage bouwdeel C vollast	ventilator
8	Afzuigventilator 1 & 2	teken
9	Ventilatorgrafiek ventilator 1 & 2	grafisch
10	Afzuig parkeergarage bouwdeel C vollast	meetpunt
10a	Afzuig parkeergarage bouwdeel C vollast (Opmerkingen)	opmerking
11	Afzuig parkeergarage bouwdeel C situatie 1	ventilator
12	Afzuig parkeergarage bouwdeel C situatie 1	meetpunt
12a	Afzuig parkeergarage bouwdeel C situatie 1 (Opmerkingen)	opmerking
13	Afzuig parkeergarage bouwdeel C situatie 2	ventilator
14	Afzuig parkeergarage bouwdeel C situatie 2	meetpunt
14a	Afzuig parkeergarage bouwdeel C situatie 2 (Opmerkingen)	opmerking
15	Afzuig parkeergarage bouwdeel C situatie 3	ventilator
16	Afzuig parkeergarage bouwdeel C situatie 3	meetpunt
16a	Afzuig parkeergarage bouwdeel C situatie 3 (Opmerkingen)	opmerking
17	Afzuig parkeergarage bouwdeel J vollast	ventilator
18	Afzuigventilator 1 & 2	teken
19	Ventilatorgrafiek ventilator 1 & 2	grafisch
20	Afzuig parkeergarage bouwdeel J vollast	meetpunt
20a	Afzuig parkeergarage bouwdeel J vollast (Opmerkingen)	opmerking
21	Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 1	ventilator
22	Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 1	meetpunt
22a	Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 1 (Opmerkingen)	opmerking
23	Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 2	ventilator
24	Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 2	meetpunt
24a	Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 2 (Opmerkingen)	opmerking
25	Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 3	ventilator
26	Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 3	meetpunt
26a	Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 3 (Opmerkingen)	opmerking



Project: Shell NTC Amsterdam

Datum: 04-12-2009

Betreft: Calibratierapport

Pagina: 1

KALIBRATIE - CERTIFICAAT

Dokument nr. : **2293608.01.P**

Aanvrager: Naam : [redacted]
Adres :
Plaats :

Instrument: Beschrijving : Digitale drukmeter
Merk/Fabrikaat : KIMO
Type : MP202
Nauwkeurigheid : ± 0.5 % rdg. + 1Pa
Serienummer : [redacted]
Meetbereik :

Wijze van onderzoek: De meter wordt met perslucht op druk gebracht en vergeleken met referentiedrukmeters.

Herleidbaarheid: De bij de kalibraties gebruikte middelen zijn herleidbaar naar primaire standaarden en/of (inter)nationale standaarden.
Toegepast meetmiddel: Tradinco 2098PC s/n 9.04.007/6065

Omgevingstemperatuur : 21.2°C Relatieve Vochtigheid : 38.4 %

KALIBRATIE-PUNTEN

REFERENTIE (Pa)	TOLERANTIE Instument	AANWIJZING Voor justeren	AANWIJZING Na justeren
000	± 1.0	0	
100	± 1.5	99	
200	± 2.0	198	
300	± 2.5	298	
400	± 3.0	399	
500	± 3.5	499	
600	± 4.0	598	
700	± 4.5	698	
800	± 5.0	797	
900	± 5.5	897	
1000	± 6.0	998	

Indien de kolom AANWIJZING na justeren niet is ingevuld was dit niet noodzakelijk.
Wij adviseren een kalibratietermijn van 1 jaar.

Datum van onderzoek : 27.04.2009
Kalibratie uitgevoerd door [redacted]

Handtekening

HITMA Instrumentatie B.V.
Anton Philipsweg 1
1422 AL Uithoorn
Postbus 175
1420 AD Uithoorn
Tel. +31(0)297-514 833
Fax +31(0)297-514 844
info@hitma-instrumentatie.nl
www.hitma-instrumentatie.nl

ABN AMRO: NL85ABNA0526982764, BIC Code: ABNANL2A, BTW-Code NL818637602B01
HITMA Instrumentatie B.V. is ingeschreven bij de KvK Amsterdam onder nummer 34286311

KALIBRATIE - CERTIFICAAT

HITMA INSTRUMENTATIE

pagina 1/2

Dokument nr. : **2283466-01**

Aanvrager:
Naam [redacted]
Adres
Plaats

Instrument:
Beschrijving : Digitale drukmeter
Merk/Fabrikaat : KIMO
Type : MP202
Nauwkeurigheid :± 0.5 % rdg. + 1Pa
Serienummer
Meetbereik [redacted]

Wijze van onderzoek: De meter wordt met perslucht op druk gebracht en vergeleken met referentiedrukmeters.

Herleidbaarheid: De bij de kalibraties gebruikte middelen zijn herleidbaar naar primaire standaarden en/of (inter)nationale standaarden.
Toegepast meetmiddel: Tradinco 2098PC s/n 9.04.007/6065

Omgevingstemperatuur : 20,1°C Relatieve Vochtigheid : 44,3 %

KALIBRATIE-PUNTEN

REFERENTIE	TOLERANTIE Instument	AANWIJZING voorjusteren	AANWIJZING na justeren
000	± 1.0	0	
100	± 1.5	100	
200	± 2.0	200	
300	± 2.5	301	
400	± 3.0	401	
500	± 3.5	502	
600	± 4.0	603	
700	± 4.5	704	
800	± 5.0	804	
900	± 5.5	904	
1000	± 6.0	1005	

Indien de kolom AANWIJZING na justeren niet is ingevuld was dit niet noodzakelijk.
Wij adviseren een kalibratietermijn van 1 jaar.

Datum van onderzoek : 08-12-2008
Kalibratie uitgevoerd door
Handtekening [redacted]

HITMA Instrumentatie B.V.
Anton Philipsweg 1
1422 AL Uithoorn
Postbus 175
1420 AD Uithoorn
Tel.: +31(0)297-514 833
Fax.: +31(0)297-514 844
info@hitma-instrumentatie.nl
www.hitma-instrumentatie.nl

the scale towards document
548

NOVENCO - WinNovax 3.12 Date: 5-11-2007

Cust.	**: GTI GP**	**Project**	**: Shell NTC**
Ref.	**: CO JO**	**Quotation/Order No**	**: 20074128**
System	**: CPVS**	**Our Reference**	**: [redacted]**

Additional comments :
Systeem zoals op 5-11-2007 bekend.

Mounting and maintenance instructions in : Danish

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Fan : ACN - 1600 / 578 - 10. Eurovent Flange Spareventilator® 'energy-efficient fan'

Volume flow	34.72 m³/s	125000 m³/h	73576 ft3³/min
Externt Total pressure			391 Pa
Externt Static pressure			320 Pa
Fan Total pressure			426 Pa
Fan Dynamic pressure			179 Pa
Fan Static pressure			247 Pa
Blade material			Aluminium
Blade angle			46 °
Efficiency			78 %
Power			18.97 kW
Speed			972 rpm
a-factor			1.30
Altitude of installation			0 m
Air temperature			20 °C
Humidity			50 %RH
Inlet			Free
Outlet			Duct
Outlet diffuser			Long

Motor : 6P LS 200 LT 22.00 kW IM B5 400/690 V 50 Hz.

Make	Leroy Somer
Type	LS 200 LT
Frame size	200
Rated power	22.00 kW
Rated speed	972 rpm
Rated current	43.60 A
Supply voltage	3x400 V
Rated voltage	400_690 V
Frequency	50 Hz
Efficiency	90 %
Mounting arrangement	B5 Flange-mounted motor
Winding	Direct start 1-speed
Enclosure	IP 55
Weight	190.0 kg
Power input	21.10 kW
Important information	M 7803

NOVENCO - WinNovax 3.12 Date: 5-11-2007

Cust.	**: GTI GP**	**Project**	**: Shell NTC**
Ref.	**: CO JO**	**Quotation/Order No**	**: 20074128**
System	**: CPVS**	**Our Reference**	**: [redacted]**

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Sound data

Inlet sound power level
Mean frequency in HZ and inlet sound power level in dB.

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
dB	88	91	94	93	94	93	92	88	101 dB 99 dB(A)

Fan sound power level
Mean frequency in HZ and total sound power level in dB.

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
dB	88	91	94	93	94	93	92	88	101 dB 99 dB(A)

Outlet sound power level
Mean frequency in HZ and total sound power level in dB.

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
dB	88	91	94	93	94	93	92	88	101 dB 99 dB(A)

Tolerances : ± 3 dB for total sound levels and ± 4 dB for octave bands

Fan, Motor and Accessories :

6P LS 200 LT 22.00 kW IM B5 400/690 V 50 Hz
L : 599 mm, W : 190.0 kg
ACN - 1600 / 578
L : 900 mm, D : 1720 mm, W : 366.0 kg
Inlet cone with wire guard
L : 538 mm, D : 2000 mm, W : 71.7 kg
Diffuser long
L : 1600 mm, D : 2123 mm, W : 139.0 kg
The Total System
L : 3038 mm, D : 2123 mm, G : 0 mm, W : 766.7 kg

L : The length of the fan, motor and accessories.
D : The max diameter of the Fan, Motor and Accessories.
G : Distance from bottom of mounting foot to center of fan.
W : The weight of the fan, motor and accessories.

NOVENCO

Technical Specification

Customer		Project	
Reference		Quotation/Order	
Configuration	Shell normale temperatuur	Our Reference	
		Site/System	

Fan:

ACN-1600/578-10

Air Flow	39.000 m³/s
External Total Pressure	650 Pa
External Static Pressure	650 Pa
Fan Total Pressure	786 Pa
Fan Dynamic Pressure	226 Pa
Fan Static Pressure	561 Pa
Blade Material	Aluminium
Hub Material	Aluminium
Blade Angle	58 °
Efficiency	71 %
Power	43.3 kW
a-factor	1.30
Speed	980 rpm
Altitude of Installation	0.0 m
Temperature	20.0 °C
Humidity	50.0 %RH
Inlet	Free
Outlet	Free
Total Weight of Installation	885 kg
Total Length of Installation	1440 mm
Maximum Diameter/Width of Installation	2000 mm
Master Product ID	mp-f03

Motor:

6P WEG GPII-250S/M 45.0 kW B5 400D/690Y V 50 Hz

Motor Make	WEG
Product Code	GPII-250S/M
Rated Power	45.0 kW
Max Power	45.0 kW
Rated Speed	980 rpm
Current	77.6 A
Rated Current	80.6 A
Supply Voltage	3x400 V
Rated Voltage	400D/690Y V
Frequency	50 Hz
Enclosure	IP55
Efficiency Class	EFF2
Efficiency	93 %
Mounting arrangement	B5
Start-up	Direct starting
Windings Type	1 speed (1 Winding)
Motor Weight	483 kg
Power Input	46.8 kW
Thermal Protection	None

Accessories:

Diffuser Type: Long

Inlet Cone

Sound data:

	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz	Total	
Inlet sound power level	96	93	99	98	98	96	93	88	dB	105 dB	103 dB(A)
Fan sound power level	96	93	99	98	98	96	93	88	dB	105 dB	103 dB(A)
Outlet sound power level	96	93	99	98	98	96	93	88	dB	105 dB	103 dB(A)

Tolerance: ± 3dB for total sound levels and ± 4dB for octave bands

the scale towards document
Serial No. 548

NOVENCO

Technical Specification

Customer		Project	
Reference		Quotation/Order	
Configuration	Shell herziene axiaalventilator 26-6-:	Our Reference	
		Site/System	

Fan:

ACN-1600/578-10

Air Flow	35.000 m³/s
Hot Smoke	400°C @ 2 hour
External Total Pressure	650 Pa
External Static Pressure	650 Pa
Fan Total Pressure	760 Pa
Fan Dynamic Pressure	182 Pa
Fan Static Pressure	578 Pa
Blade Material	Aluminium
Hub Material	Steel
Blade Angle	58 °
Efficiency	64 %
Power	41.2 kW
a-factor	1.30
Speed	980 rpm
Altitude of Installation	0.0 m
Temperature	20.0 °C
Humidity	50.0 %RH
Inlet	Free
Outlet	Free
Total Weight of Installation	892 kg
Total Length of Installation	1440 mm
Maximum Diameter/Width of Installation	2000 mm
Master Product ID	mp-f03

Motor:

6P WEG SE1-TEAO-F400-250S/M 45.0 kW B5 400D/690Y V 50 Hz

Motor Make	WEG
Product Code	SE1-TEAO-F400-250S/M
Rated Power	45.0 kW
Max Power	45.0 kW
Rated Speed	980 rpm
Current	73.9 A
Rated Current	80.6 A
Supply Voltage	3x400 V
Rated Voltage	400D/690Y V
Frequency	50 Hz
Enclosure	IP55
Efficiency Class	EFF2
Efficiency	93 %
Mounting arrangement	B5
Start-up	Direct starting
Windings Type	1 speed (1 Winding)
Motor Weight	490 kg
Power Input	44.5 kW
Thermal Protection	None

Motor Fit Remark: No T-box, but 2,0m of loose leads

Accessories:

Diffuser
Inlet Cone

Type: Long

Sound data:

	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz	Total	
Inlet sound power level	105	101	108	107	107	104	101	96	dB	114 dB	112 dB(A)
Fan sound power level	105	101	108	107	107	104	101	96	dB	114 dB	112 dB(A)
Outlet sound power level	105	101	108	107	107	104	101	96	dB	114 dB	112 dB(A)

Tolerance: ± 5dB for total sound levels and ± 6dB for octave bands

the scale towards document
548

Afzuig parkeergarage bouwdeel C vollast



Project: Shell NTC Amsterdam Datum: 04-12-2009

Betreft: Afzuig parkeergarage bouwdeel C vollast Pagina: 7

Fabrikant LBK unit	Novenco	Type ventilator	ACN - 1600/578 2x

Technische gegevens motor		Technische gegevens ventilator	
V- snaarschijf	direct	V- snaarschijf	direct
Klembus	N.V.T.	Klembus	N.V.T.
Asmaat	N.V.T. mm.	Asmaat	N.V.T. mm.
Toerental	972 o.p.m.	Toerental	972 o.p.m.
Vermogen	22 K.w.	Maximaal toerental	1410 o.p.m.
Overbrenging	direct	Lengte / aantal	direct

Ontwerp waarden		Gemeten waarden	
P. statisch	247 Pa.	P. statisch	N.V.T. Pa.
P. extern	320 Pa.	P. extern	zie schema Pa.
I nominaal	46.0 A.	I nominaal	N.V.T. A.
Luchtdebiet	250000 m³/h	Luchtdebiet	260100 m³/h

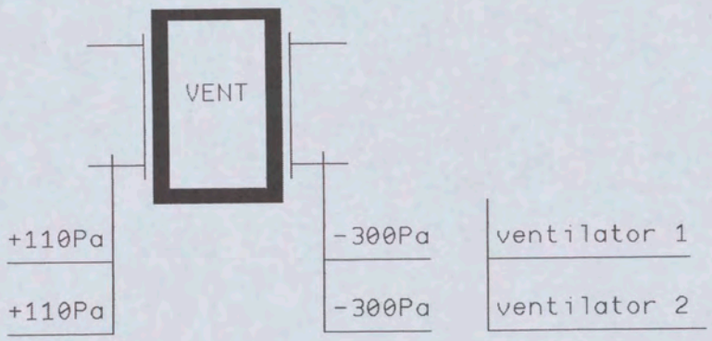
Setpoint toerenregelaar	N.V.T. Hz.	Setpoint drukregelaar	N.V.T. Pa.
Gelijktijdigheid	N.V.T. %.		

Meetpunt / Rooster	Kanaalmaat in mm	V. gemiddeld in m/s	QL. Ontwerp in m³/h	QL. Gemeten In m³/h	%	P. Statisch
ACPG.tot	5000x850	17.00	250000	260100	104	
			---	---	---	
Totaal			250000	260100	104	

Project: Shell NTC Amsterdam

Datum: 04-12-2009

Betreft: Afzuigventilator 1 & 2



Project: Shell NTC Amsterdam

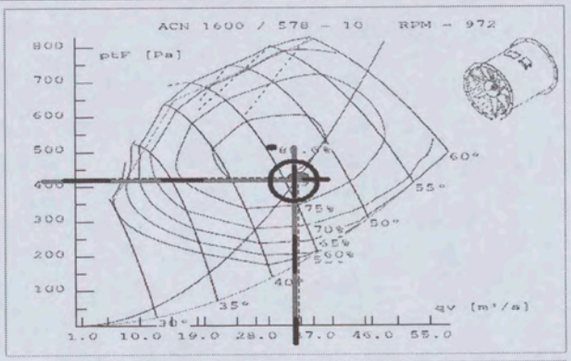
Datum: 04-12-2009

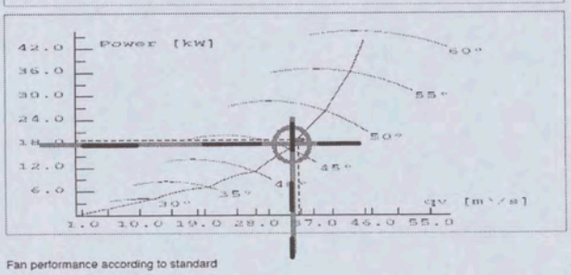
Betreft: Ventilatorgrafiek ventilator 1 & 2

Pagina: 9

NOVENCO - WinNovax 3.12 Date: 5-11-2007

Cust.	: GTI GP	Project	: Shell NTC
Ref.	: CO JO	Quotation/Order No	: 20074128
System	: CPVS	Our Reference	: MAJ





Fan performance according to standard
BS 848 part 1/ ISO 5801.

ventilator 1 +/- 130.000 m3/h

ventilator 2 +/- 130.000 m3/h

\+

totaal : 260.000 m3/h

File : Untitled Page 3 of 3

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering	ACPG.tot		17.00
Kanaalmaat	5000x850	mm	
Ontwerp	250000	m³/h	
V. gemiddeld	17.00	m/s	
Q. lucht	260100	m³/h	
P. statisch		Pa	
Capaciteit	104	%	

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering			
Kanaalmaat		mm	
Ontwerp		m³/h	
V. gemiddeld		m/s	
Q. lucht		m³/h	
P. statisch		Pa	
Capaciteit		%	

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering			
Kanaalmaat		mm	
Ontwerp		m³/h	
V. gemiddeld		m/s	
Q. lucht		m³/h	
P. statisch		Pa	
Capaciteit		%	

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering			
Kanaalmaat		mm	
Ontwerp		m³/h	
V. gemiddeld		m/s	
Q. lucht		m³/h	
P. statisch		Pa	
Capaciteit		%	

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering			
Kanaalmaat		mm	
Ontwerp		m³/h	
V. gemiddeld		m/s	
Q. lucht		m³/h	
P. statisch		Pa	
Capaciteit		%	

the scale towards document
548

Project: Shell NTC Amsterdam

Datum: 04-12-2009

Betreft: Opmerkingen

Pagina: 10a

Nummer	Opmerking
ACPG.tot	Luchthoeveelheid in garage gemeten op aanzuigrooster, en gecontroleerd in de grafiek van de ventilator.

Afzuig parkeergarage
bouwdeel C
situatie 1



Fabrikant LBK unit	N.V.T.	Type ventilator	N.V.T.

Technische gegevens motor		Technische gegevens ventilator	
V- snaarschijf	N.V.T.	V- snaarschijf	N.V.T.
Klembus	N.V.T.	Klembus	N.V.T.
Asmaat	N.V.T. mm.	Asmaat	N.V.T. mm.
Toerental	N.V.T. o.p.m.	Toerental	N.V.T. o.p.m.
Vermogen	N.V.T. K.w.	Maximaal toerental	N.V.T. o.p.m.
Overbrenging	N.V.T.	Lengte / aantal	N.V.T.

Ontwerp waarden		Gemeten waarden	
P. statisch	N.V.T. Pa.	P. statisch	N.V.T. Pa.
P. extern	N.V.T. Pa.	P. extern	N.V.T. Pa.
I nominaal	N.V.T. A.	I nominaal	N.V.T. A.
Luchtdebiet	25000 m³/h	Luchtdebiet	25463 m³/h

Setpoint toerenregelaar	20 Hz.	Setpoint drukregelaar	N.V.T. Pa.
Gelijktijdigheid	N.V.T. %.		

Meetpunt / Rooster	Kanaalmaat in mm	V. gemiddeld in m/s	QL. Ontwerp in m³/h	QL. Gemeten In m³/h	%	P. Statisch
C1	Ø950	9.98	25000	25463	102	17
			---	---	---	
Totaal			25000	25463	102	

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Scan Reference Chart TE263 Serial No. 548

Project: Shell NTC Amsterdam Datum: 04-12-2009

Betreft: Afzuig parkeergarage bouwdeel C situatie 1 Pagina: 12

Kanaalmeting				
Meetpuntcodering	C1		10.10	10.10
Kanaalmaat	Ø950	mm	9.60	9.90
Ontwerp	25000	m³/h	10.20	9.70
V. gemiddeld	9.98	m/s	10.30	9.40
Q. lucht	25463	m³/h	10.40	10.00
P. statisch	17	Pa	10.00	10.00
Capaciteit	102	%		

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat		mm
Ontwerp		m³/h
V. gemiddeld		m/s
Q. lucht		m³/h
P. statisch		Pa
Capaciteit		%

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat		mm
Ontwerp		m³/h
V. gemiddeld		m/s
Q. lucht		m³/h
P. statisch		Pa
Capaciteit		%

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat		mm
Ontwerp		m³/h
V. gemiddeld		m/s
Q. lucht		m³/h
P. statisch		Pa
Capaciteit		%

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat		mm
Ontwerp		m³/h
V. gemiddeld		m/s
Q. lucht		m³/h
P. statisch		Pa
Capaciteit		%



Project: Shell NTC Amsterdam

Datum: 04-12-2009

Betreft: Opmerkingen

Pagina: 12a

Nummer	Opmerking
C1	Gemeten met één afblaaskanaal bij.



Afzuig parkeergarage
bouwdeel C
situatie 2



Fabrikant LBK unit	N.V.T.	Type ventilator	N.V.T.

Technische gegevens motor		Technische gegevens ventilator	
V- snaarschijf	N.V.T.	V- snaarschijf	N.V.T.
Klembus	N.V.T.	Klembus	N.V.T.
Asmaat	N.V.T. mm.	Asmaat	N.V.T. mm.
Toerental	N.V.T. o.p.m.	Toerental	N.V.T. o.p.m.
Vermogen	N.V.T. K.w.	Maximaal toerental	N.V.T. o.p.m.
Overbrenging	N.V.T.	Lengte / aantal	N.V.T.

Ontwerp waarden		Gemeten waarden	
P. statisch	N.V.T. Pa.	P. statisch	N.V.T. Pa.
P. extern	N.V.T. Pa.	P. extern	N.V.T. Pa.
I nominaal	N.V.T. A.	I nominaal	N.V.T. A.
Luchtdebiet	50000 m³/h	Luchtdebiet	50823 m³/h

Setpoint toerenregelaar	27 Hz.	Setpoint drukregelaar	N.V.T. Pa.
Gelijktijdigheid	N.V.T. %.		

Meetpunt / Rooster	Kanaalmaat in mm	V. gemiddeld in m/s	QL. Ontwerp in m³/h	QL. Gemeten In m³/h	%	P. Statisch
C1	Ø950	10.07	25000	25692	103	17
C2	Ø950	9.85	25000	25131	101	16
			---	---	---	
Totaal			50000	50823	102	

Project: Shell NTC Amsterdam Datum: 04-12-2009

Betreft: Afzuig parkeergarage bouwdeel C situatie 2 Pagina: 14

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering	C1	9.50	10.00
Kanaalmaat	Ø950 mm	9.70	10.10
Ontwerp	25000 m³/h	10.20	10.50
V. gemiddeld	10.07 m/s	10.10	10.10
Q. lucht	25692 m³/h	10.40	9.90
P. statisch	17 Pa	10.10	10.20
Capaciteit	103 %		

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering	C2	9.60	9.90
Kanaalmaat	Ø950 mm	9.70	9.70
Ontwerp	25000 m³/h	10.10	9.60
V. gemiddeld	9.85 m/s	9.80	9.70
Q. lucht	25131 m³/h	9.90	10.70
P. statisch	16 Pa	9.70	9.80
Capaciteit	101 %		

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat	mm	
Ontwerp	m³/h	
V. gemiddeld	m/s	
Q. lucht	m³/h	
P. statisch	Pa	
Capaciteit	%	

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat	mm	
Ontwerp	m³/h	
V. gemiddeld	m/s	
Q. lucht	m³/h	
P. statisch	Pa	
Capaciteit	%	

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat	mm	
Ontwerp	m³/h	
V. gemiddeld	m/s	
Q. lucht	m³/h	
P. statisch	Pa	
Capaciteit	%	



Project: Shell NTC Amsterdam

Datum: 04-12-2009

Betreft: Opmerkingen

Pagina: 14a

Nummer	Opmerking
situatie 2	Gemeten met twee afblaaskanalen bij.

Afzuig parkeergarage
bouwdeel C
situatie 3



Project: Shell NTC Amsterdam Datum: 04-12-2009

Betreft: Afzuig parkeergarage bouwdeel C situatie 3 Pagina: 15

Fabrikant LBK unit	N.V.T.	Type ventilator	N.V.T.

Technische gegevens motor		Technische gegevens ventilator	
V- snaarschijf	N.V.T.	V- snaarschijf	N.V.T.
Klembus	N.V.T.	Klembus	N.V.T.
Asmaat	N.V.T. mm.	Asmaat	N.V.T. mm.
Toerental	N.V.T. o.p.m.	Toerental	N.V.T. o.p.m.
Vermogen	N.V.T. K.w.	Maximaal toerental	N.V.T. o.p.m.
Overbrenging	N.V.T.	Lengte / aantal	N.V.T.

Ontwerp waarden		Gemeten waarden	
P. statisch	N.V.T. Pa.	P. statisch	N.V.T. Pa.
P. extern	N.V.T. Pa.	P. extern	N.V.T. Pa.
I nominaal	N.V.T. A.	I nominaal	N.V.T. A.
Luchtdebiet	75000 m³/h	Luchtdebiet	77281 m³/h

Setpoint toerenregelaar	35 Hz.	Setpoint drukregelaar	N.V.T. Pa.
Gelijktijdigheid	N.V.T. %.		

Meetpunt / Rooster	Kanaalmaat in mm	V. gemiddeld in m/s	QL. Ontwerp in m³/h	QL. Gemeten In m³/h	%	P. Statisch
C1	Ø950	10.00	25000	25514	102	17
C2	Ø950	10.07	25000	25692	103	17
C3	Ø950	10.22	25000	26075	104	17
			---	---	---	
Totaal			75000	77281	103	

Project: Shell NTC Amsterdam Datum: 04-12-2009

Betreft: Afzuig parkeergarage bouwdeel C situatie 3 Pagina: 16

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering	C1	9.90	10.20
Kanaalmaat	Ø950 mm	10.10	10.50
Ontwerp	25000 m³/h	10.00	9.80
V. gemiddeld	10.00 m/s	10.40	9.40
Q. lucht	25514 m³/h	10.60	9.60
P. statisch	17 Pa	9.80	9.70
Capaciteit	102 %		

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering	C2	9.90	10.30
Kanaalmaat	Ø950 mm	10.10	9.60
Ontwerp	25000 m³/h	10.80	9.90
V. gemiddeld	10.07 m/s	10.70	10.20
Q. lucht	25692 m³/h	10.40	9.30
P. statisch	17 Pa	10.50	9.20
Capaciteit	103 %		

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering	C3	9.90	9.80
Kanaalmaat	Ø950 mm	10.10	10.40
Ontwerp	25000 m³/h	9.90	10.80
V. gemiddeld	10.22 m/s	10.00	10.30
Q. lucht	26075 m³/h	10.20	10.70
P. statisch	17 Pa	9.80	10.80
Capaciteit	104 %		

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat	mm	
Ontwerp	m³/h	
V. gemiddeld	m/s	
Q. lucht	m³/h	
P. statisch	Pa	
Capaciteit	%	

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat	mm	
Ontwerp	m³/h	
V. gemiddeld	m/s	
Q. lucht	m³/h	
P. statisch	Pa	
Capaciteit	%	

Project: Shell NTC Amsterdam

Datum: 04-12-2009

Betreft: Opmerkingen

Pagina: 16a

Nummer	Opmerking
situatie 3	Gemeten met drie afblaaskanalen bij.

Afzuig parkeergarage bouwdeel J vollast



Project: Shell NTC Amsterdam Datum: 04-12-2009

Betreft: Afzuig parkeergarage bouwdeel J vollast Pagina: 17

Fabrikant LBK unit	Novenco	Type ventilator	ACN - 1600/578 2x

Technische gegevens motor		Technische gegevens ventilator	
V- snaarschijf	direct	V- snaarschijf	direct
Klembus	N.V.T.	Klembus	N.V.T.
Asmaat	N.V.T. mm.	Asmaat	N.V.T. mm.
Toerental	980 o.p.m.	Toerental	980 o.p.m.
Vermogen	45 K.w.	Maximaal toerental	1410 o.p.m.
Overbrenging	direct	Lengte / aantal	direct

Ontwerp waarden		Gemeten waarden	
P. statisch	Pa.	P. statisch	N.V.T. Pa.
P. extern	Pa.	P. extern	zie schema Pa.
I nominaal	80.6 A.	I nominaal	N.V.T. A.
Luchtdebiet	250000 m³/h	Luchtdebiet	261783 m³/h

Setpoint toerenregelaar	42.5 Hz.	Setpoint drukregelaar	N.V.T. Pa.
Gelijktijdigheid	N.V.T. %.		

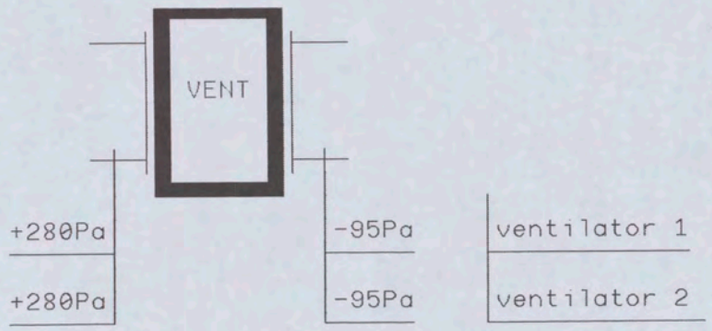
Meetpunt / Rooster	Kanaalmaat in mm	V. gemiddeld in m/s	QL. Ontwerp in m³/h	QL. Gemeten In m³/h	%	P. Statisch
AGPJ.tot	5000x850	17.11	250000	261783	105	
			---	---	---	
Totaal			250000	261783	105	

Project: Shell NTC Amsterdam

Datum: 04-12-2009

Betreft: Afzuigventilator 1 & 2

Pagina: 18



Project: Shell NTC Amsterdam

Datum: 04-12-2009

Betreft: Ventilatorgrafiek ventilator 1 & 2

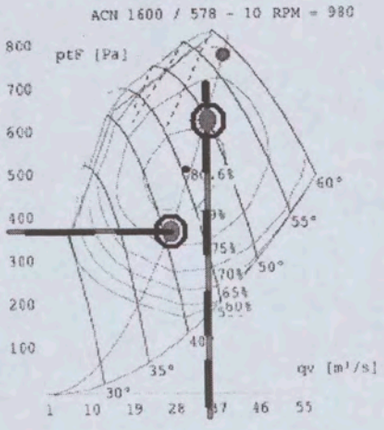
Pagina: 19

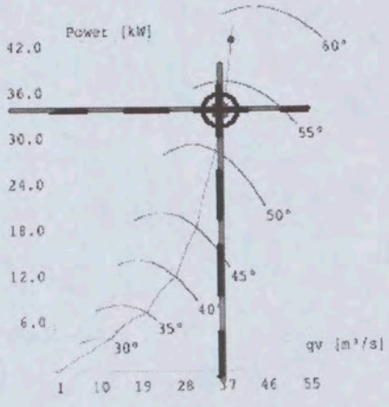
Technical Specification

NOVENCO

Customer		Project	
Reference		Quotation/Order	
Configuration	Shell normale temperatuur	Our Reference	
		Site/System	

Fan Curves:





ventilator 1 +/- 130.000 m3/h

ventilator 2 +/- 130.000 m3/h

+

totaal: 260.000 m3/h

Project: Shell NTC Amsterdam Datum: 04-12-2009

Betreft: Afzuig parkeergarage bouwdeel J vollast Pagina: 20

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering	AGPJ.tot		17.11
Kanaalmaat	5000x850	mm	
Ontwerp	250000	m³/h	
V. gemiddeld	17.11	m/s	
Q. lucht	261783	m³/h	
P. statisch		Pa	
Capaciteit	105	%	

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering			
Kanaalmaat		mm	
Ontwerp		m³/h	
V. gemiddeld		m/s	
Q. lucht		m³/h	
P. statisch		Pa	
Capaciteit		%	

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering			
Kanaalmaat		mm	
Ontwerp		m³/h	
V. gemiddeld		m/s	
Q. lucht		m³/h	
P. statisch		Pa	
Capaciteit		%	

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering			
Kanaalmaat		mm	
Ontwerp		m³/h	
V. gemiddeld		m/s	
Q. lucht		m³/h	
P. statisch		Pa	
Capaciteit		%	

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering			
Kanaalmaat		mm	
Ontwerp		m³/h	
V. gemiddeld		m/s	
Q. lucht		m³/h	
P. statisch		Pa	
Capaciteit		%	

Project: Shell NTC Amsterdam

Datum: 04-12-2009

Betreft: Opmerkingen

Pagina: 20a

Nummer	Opmerking
AGPJ.tot	Luchthoeveelheid in garage gemeten op aanzuigrooster, en gecontroleerd in de grafiek van de ventilator.



Afzuig parkeergarage
bouwdeel J
situatie 1



Fabrikant LBK unit	N.V.T.	Type ventilator	N.V.T.

Technische gegevens motor		Technische gegevens ventilator	
V- snaarschijf	N.V.T.	V- snaarschijf	N.V.T.
Klembus	N.V.T.	Klembus	N.V.T.
Asmaat	N.V.T. mm.	Asmaat	N.V.T. mm.
Toerental	N.V.T. o.p.m.	Toerental	N.V.T. o.p.m.
Vermogen	N.V.T. K.w.	Maximaal toerental	N.V.T. o.p.m.
Overbrenging	N.V.T.	Lengte / aantal	N.V.T.

Ontwerp waarden		Gemeten waarden	
P. statisch	N.V.T. Pa.	P. statisch	N.V.T. Pa.
P. extern	N.V.T. Pa.	P. extern	N.V.T. Pa.
I nominaal	N.V.T. A.	I nominaal	N.V.T. A.
Luchtdebiet	25000 m³/h	Luchtdebiet	25616 m³/h

Setpoint toerenregelaar	20 Hz.	Setpoint drukregelaar	N.V.T. Pa.
Gelijktijdigheid	N.V.T. %.		

Meetpunt / Rooster	Kanaalmaat in mm	V. gemiddeld in m/s	QL. Ontwerp in m³/h	QL. Gemeten In m³/h	%	P. Statisch
J1	Ø950	10.04	25000	25616	102	16
			---	---	---	
Totaal			25000	25616	102	

Kanaalmeting				
Meetpuntcodering	J1		9.30	9.80
Kanaalmaat	Ø950	mm	9.80	10.00
Ontwerp	25000	m³/h	10.20	10.90
V. gemiddeld	10.04	m/s	10.20	9.60
Q. lucht	25616	m³/h	9.90	10.80
P. statisch	16	Pa	10.10	9.90
Capaciteit	102	%		

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat		mm
Ontwerp		m³/h
V. gemiddeld		m/s
Q. lucht		m³/h
P. statisch		Pa
Capaciteit		%

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat		mm
Ontwerp		m³/h
V. gemiddeld		m/s
Q. lucht		m³/h
P. statisch		Pa
Capaciteit		%

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat		mm
Ontwerp		m³/h
V. gemiddeld		m/s
Q. lucht		m³/h
P. statisch		Pa
Capaciteit		%

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat		mm
Ontwerp		m³/h
V. gemiddeld		m/s
Q. lucht		m³/h
P. statisch		Pa
Capaciteit		%

the scale towards document
Printing Scan Reference Chart TE263 Serial No. 548

Project: Shell NTC Amsterdam

Datum: 04-12-2009

Betreft: Opmerkingen

Pagina: 22a

Nummer	Opmerking
situatie 1	Gemeten met één afblaaskanaal bij.

Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 2



Project: Shell NTC Amsterdam Datum: 04-12-2009

Betreft: Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 2 Pagina: 23

Fabrikant LBK unit	N.V.T.	Type ventilator	N.V.T.

Technische gegevens motor		Technische gegevens ventilator	
V- snaarschijf	N.V.T.	V- snaarschijf	N.V.T.
Klembus	N.V.T.	Klembus	N.V.T.
Asmaat	N.V.T. mm.	Asmaat	N.V.T. mm.
Toerental	N.V.T. o.p.m.	Toerental	N.V.T. o.p.m.
Vermogen	N.V.T. K.w.	Maximaal toerental	N.V.T. o.p.m.
Overbrenging	N.V.T.	Lengte / aantal	N.V.T.

Ontwerp waarden		Gemeten waarden	
P. statisch	N.V.T. Pa.	P. statisch	N.V.T. Pa.
P. extern	N.V.T. Pa.	P. extern	N.V.T. Pa.
I nominaal	N.V.T. A.	I nominaal	N.V.T. A.
Luchtdebiet	50000 m³/h	Luchtdebiet	52354 m³/h

Setpoint toerenregelaar	23 Hz.	Setpoint drukregelaar	N.V.T. Pa.
Gelijktijdigheid	N.V.T. %.		

Meetpunt / Rooster	Kanaalmaat in mm	V. gemiddeld in m/s	QL. Ontwerp in m³/h	QL. Gemeten In m³/h	%	P. Statisch
J1	Ø950	10.19	25000	25998	104	18
J2	Ø950	10.33	25000	26356	105	18
			---	---	---	
Totaal			50000	52354	105	

Project: Shell NTC Amsterdam Datum: 04-12-2009

Betreft: Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 2 Pagina: 24

Kanaalmeting				
Meetpuntcodering	J1		9.50	10.50
Kanaalmaat	Ø950	mm	9.30	10.20
Ontwerp	25000	m³/h	10.60	10.40
V. gemiddeld	10.19	m/s	10.50	10.60
Q. lucht	25998	m³/h	10.00	9.80
P. statisch	18	Pa	10.40	10.50
Capaciteit	104	%		

Kanaalmeting				
Meetpuntcodering	J2		9.60	10.20
Kanaalmaat	Ø950	mm	10.60	10.80
Ontwerp	25000	m³/h	10.30	10.90
V. gemiddeld	10.33	m/s	10.50	9.70
Q. lucht	26356	m³/h	10.80	9.50
P. statisch	18	Pa	11.00	10.00
Capaciteit	105	%		

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat		mm
Ontwerp		m³/h
V. gemiddeld		m/s
Q. lucht		m³/h
P. statisch		Pa
Capaciteit		%

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat		mm
Ontwerp		m³/h
V. gemiddeld		m/s
Q. lucht		m³/h
P. statisch		Pa
Capaciteit		%

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat		mm
Ontwerp		m³/h
V. gemiddeld		m/s
Q. lucht		m³/h
P. statisch		Pa
Capaciteit		%



Project: Shell NTC Amsterdam

Datum: 04-12-2009

Betreft: Opmerkingen

Pagina: 24a

Nummer	Opmerking
situatie 2	Gemeten met twee afblaaskanalen bij.



Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 3



Project: Shell NTC Amsterdam Datum: 04-12-2009

Betreft: Afzuig parkeergarage bouwdeel J situatie 3 Pagina: 25

Fabrikant LBK unit	N.V.T.	Type ventilator	N.V.T.

Technische gegevens motor		Technische gegevens ventilator	
V- snaarschijf	N.V.T.	V- snaarschijf	N.V.T.
Klembus	N.V.T.	Klembus	N.V.T.
Asmaat	N.V.T. mm.	Asmaat	N.V.T. mm.
Toerental	N.V.T. o.p.m.	Toerental	N.V.T. o.p.m.
Vermogen	N.V.T. K.w.	Maximaal toerental	N.V.T. o.p.m.
Overbrenging	N.V.T.	Lengte / aantal	N.V.T.

Ontwerp waarden		Gemeten waarden	
P. statisch	N.V.T. Pa.	P. statisch	N.V.T. Pa.
P. extern	N.V.T. Pa.	P. extern	N.V.T. Pa.
I nominaal	N.V.T. A.	I nominaal	N.V.T. A.
Luchtdebiet	75000 m³/h	Luchtdebiet	78761 m³/h

Setpoint toerenregelaar	28 Hz.	Setpoint drukregelaar	N.V.T. Pa.
Gelijktijdigheid	N.V.T. %.		

Meetpunt / Rooster	Kanaalmaat in mm	V. gemiddeld in m/s	QL. Ontwerp in m³/h	QL. Gemeten In m³/h	%	P. Statisch
J1	Ø950	10.37	25000	26458	106	18
J2	Ø950	10.24	25000	26126	105	17
J3	Ø950	10.26	25000	26177	105	17
			---	---	---	
Totaal			75000	78761	105	

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering	J1	10.20	10.50
Kanaalmaat	Ø950 mm	10.30	10.40
Ontwerp	25000 m³/h	9.70	10.30
V. gemiddeld	10.37 m/s	10.30	10.20
Q. lucht	26458 m³/h	10.40	10.80
P. statisch	18 Pa	10.30	11.00
Capaciteit	106 %		

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering	J2	10.30	10.60
Kanaalmaat	Ø950 mm	10.80	9.70
Ontwerp	25000 m³/h	11.40	9.40
V. gemiddeld	10.24 m/s	10.50	9.30
Q. lucht	26126 m³/h	11.30	9.30
P. statisch	17 Pa	11.40	8.90
Capaciteit	105 %		

Kanaalmeting			
Meetpuntcodering	J3	10.60	10.40
Kanaalmaat	Ø950 mm	10.00	10.30
Ontwerp	25000 m³/h	10.70	10.40
V. gemiddeld	10.26 m/s	10.30	10.00
Q. lucht	26177 m³/h	10.50	9.40
P. statisch	17 Pa	10.80	9.70
Capaciteit	105 %		

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat	mm	
Ontwerp	m³/h	
V. gemiddeld	m/s	
Q. lucht	m³/h	
P. statisch	Pa	
Capaciteit	%	

Kanaalmeting		
Meetpuntcodering		
Kanaalmaat	mm	
Ontwerp	m³/h	
V. gemiddeld	m/s	
Q. lucht	m³/h	
P. statisch	Pa	
Capaciteit	%	