

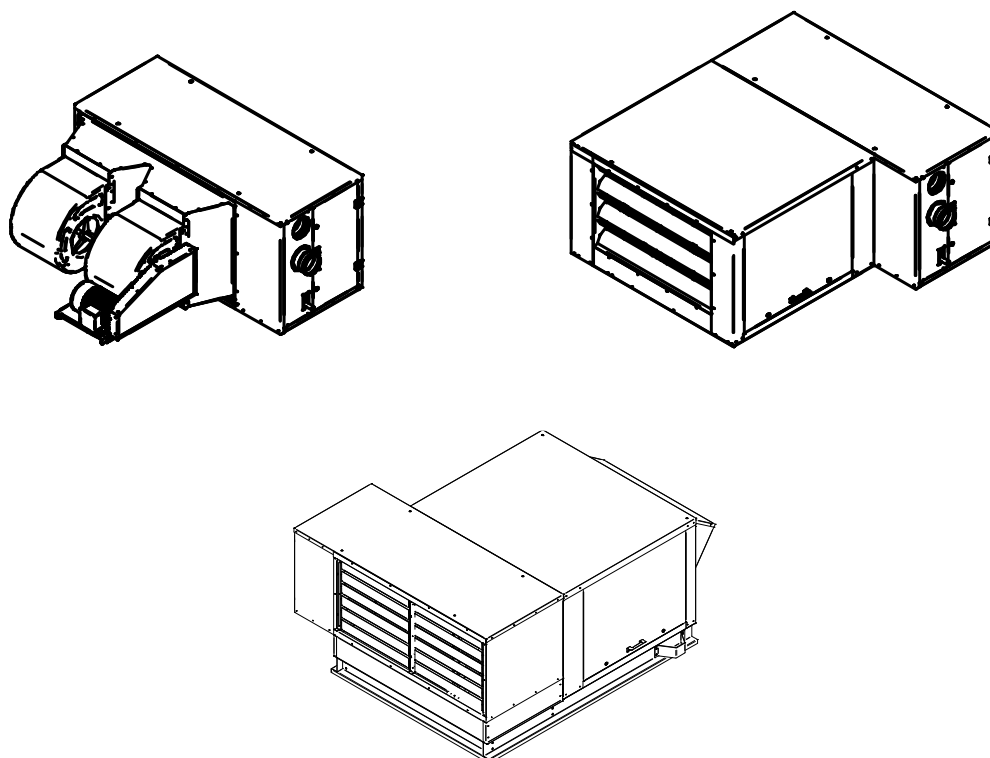
AANVULLEND INSTRUCTIEBOEKJE

LUCHTVERWARMER

TYPE TR A, C & R

**Axiaal+omkasting, Centrifugaal systeemventilator
& Rooftop**

NL136h



DIT DOCUMENT ABSOLUUT DOORLEZEN ALVORENS MET DE INSTALLATIE TE
BEGINNEN. NA INGEBRUIKNAME DE GEBRUIKER INSTRUEREN EN DIT DOCUMENT BIJ
HET TOESTEL LATEN

Instructies TR-serie Centrifugaal
versie NL 136h
datum: 12-09-2017
Toestellen voor Nederland

Inhoud

1	WOORD VOORAF:	4
1.1	TR-A: HEATER MET EXTRA STERKE AXIAAL VENTILATOR	4
2	UITVOERINGEN:	4
2.1	TR-SERIE (STANDAARD TOESTELLEN)	4
2.2	TR-A SERIE	4
2.2.1	<i>TR-A met aansluiting op een kanaal aan de uitblaaszijde</i>	4
2.2.2	<i>TR-A met ventilatoromkasting</i>	5
2.3	TR-C TR LUCHTVERWARMER MET CENTRIFUGAAL SYSTEEMVENTILATOR	5
2.3.1	<i>TR-C Basis uitvoering</i>	5
2.3.2	<i>TR-C Ventilatoromkasting</i>	5
2.4	TR-R ROOFTOP UITVOERING	6
3	TECHNISCHE GEGEVENS	7
4	INSTALLATIE	9
4.1	ALGEMEEN:	9
4.2	OPHANGING / PLAATSING	9
4.2.1	<i>Ophanging TR A & TR C basis en TR A & TR C met ventilatoromkasting</i>	9
4.2.2	<i>Plaatsing TR R Rooftop</i>	9
4.3	KANAALAANSLUITING:	9
4.3.1	<i>Luchtweerstand accessoires</i>	9
4.3.2	<i>Minimale afstanden tot bochten of andere appendages</i>	10
4.3.3	<i>Luchtkanalen</i>	10
4.4	INSTALLATIE VOORBEELDEN VOOR INDUSTRIËLE TOEPASSINGEN	11
5	ELECTRISCHE AANSLUITING	12
5.1	ALGEMEEN:	12
5.2	230VAC UITVOERING	12
5.3	3-FASE 400VAC UITVOERING	12
6	INREGELLEN VAN DE VENTILATOR	13
6.1	TE HOGE STROOMSTERKTE, TE VEEL LUCHTTRANSPORT	13
6.2	TE WEINIG LUCHTTRANSPORT	13
7	ELECTRISCH SCHEMA	14
7.1	TR-A 24 - 80	14
7.2	TR-A 100	15
7.3	230VAC UITVOERING MET EXTERNE THERMISCHE BEVEILIGING.	16
7.4	3-FASE 400VAC UITVOERING	17
7.5	3-FASE 400VAC UITVOERING MET SOFTSTARTER	18
8	AFMETINGEN	19
8.1	TR24 T/M 50 CENTRIFUGAAL / ROOFTOP	19
8.1.1	<i>TR24 C t/m 50 C Basis</i>	19
8.1.2	<i>TR24 A / C t/m 50 A / C Ventilatoromkasting</i>	20
8.1.3	<i>TR24 R & TR28 R Rooftop</i>	21
8.1.4	<i>TR40 & 50 R Rooftop</i>	22
8.2	TR60 T/M 100 CENTRIFUGAAL / ROOFTOP	23
8.2.1	<i>TR60 C t/m 100 C Basis</i>	23
8.2.2	<i>TR60 A / C t/m 100 A / C Ventilatoromkasting</i>	24
8.2.3	<i>TR60 R & 80 R Rooftop</i>	25
8.2.4	<i>TR100 R Rooftop</i>	26
8.3	TR125 & 150 CENTRIFUGAAL / ROOFTOP	27
8.3.1	<i>TR125 & 150 C Basis</i>	27
8.3.2	<i>TR125 & 150 C Ventilatoromkasting</i>	28
8.3.3	<i>TR125 R Rooftop</i>	29
8.3.4	<i>TR150 R Rooftop</i>	30

8.4	DRAAGFRAMES	31
8.4.1	<i>Rooftop Frame TR24 R – 50 R</i>	31
8.4.2	<i>C Frame TR24 R – 50 C / R</i>	32
8.4.3	<i>Rooftop frame TR60 R-150 R</i>	33
8.4.4	<i>C Frame TR60 -150 C / R</i>	34
8.5	TR ROOFTOP + UITBLAASMODULE	35
8.5.1	<i>TR24 R t/m 50 R Rooftop + Uitblaasmodule</i>	35
8.5.2	<i>TR60 R t/m 100 R Rooftop + Uitblaasmodule</i>	36
8.5.3	<i>TR125 R & 150 R Rooftop + Uitblaasmodule</i>	37

1 Woord vooraf:

Dit gebruiks- /installatievoorschrift is een aanvulling voor de luchtverwarmer uit de TR-serie bestaande uit de volgende types:

- TR: Standaard serie met axiaal ventilator
 - Geen mogelijkheden tot het aansluiten van extra lucht-zijdige accessoires

1.1 TR-A: Heater met extra sterke axiaal ventilator

- Beperkte mogelijkheden met het aansluiten van lucht-zijdige accessoires. Maximum overbrugbare druk 60Pa.
- TR-C: Heater met centrifugaal ventilator
 - Grotere externe drukken tot 300Pa mogelijk. (hogere druk op aanvraag)
- TR-R: Rooftop heater (TR-R)
 - Module heater voor plaatsing in de buitenlucht.
 - Grotere externe drukken tot 300Pa mogelijk. (hogere druk op aanvraag)

Luchtzijdige accessoires kunnen bijvoorbeeld zijn:

- Uitblazen in een kanaal
- Aanzuigen vanuit een kanaal
- Lucht mengkast met kleppen en of filters
- Combinaties van bovenstaande
- Rooftop uitvoering

In dit gebruiks- / installatievoorschrift worden de specifieke aanvullende gebruiks- en installatiezaken behandeld die voor een Axiaal met kanaal/ ventilatoromkasting, Centrifugaal en Rooftop uitvoeringen van toepassing zijn.

2 Uitvoeringen:

2.1 TR-serie (standaard toestellen)

Dit zijn de standaard TR toestellen waar geen lucht zijde accessoires beschikbaar voor zijn. De ventilatoren achter dit standaard toestel kunnen geen hogere weerstanden overbruggen.

2.2 TR-A serie

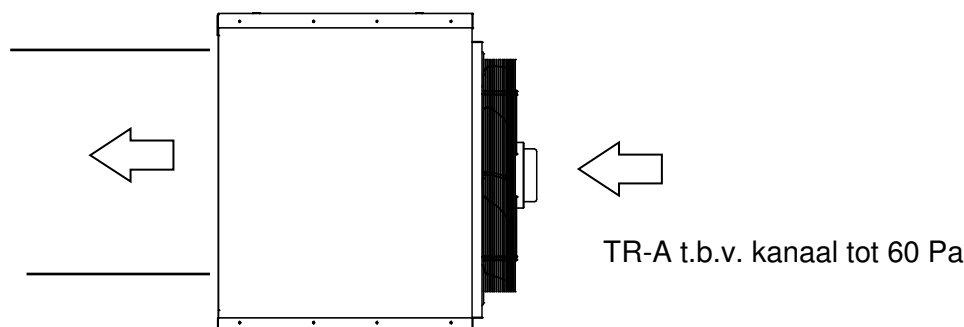
Deze serie hebben ten opzichte van de standaard toestellen sterkere ventilatoren. Hierdoor kunnen deze toestellen **maximaal 60Pa** druk overwinnen. Dit biedt (beperkte) mogelijkheden tot het aansluiten van luchtzijdige accessoires. Beschikbare modellen 24 tot 100 kW

2.2.1 TR-A met aansluiting op een kanaal aan de uitblaaszijde

De luchtverwarmer haalt zijn aangezogen lucht uit de ruimte en blaast de verwarmde lucht in een kanaal.

Het kanaal moet zo zijn uitgelegd dat de statische druk **niet hoger is dan 60Pa**.

Waarschuwing: Indien de luchtzijdige weerstand te hoog is, en de druk hoger oploopt dan 60Pa zal de luchthoeveelheid over de wisselaar te laag zijn, en zal de luchtverwarmer oververhit raken. Dit kan tot schade van het toestel leiden!!

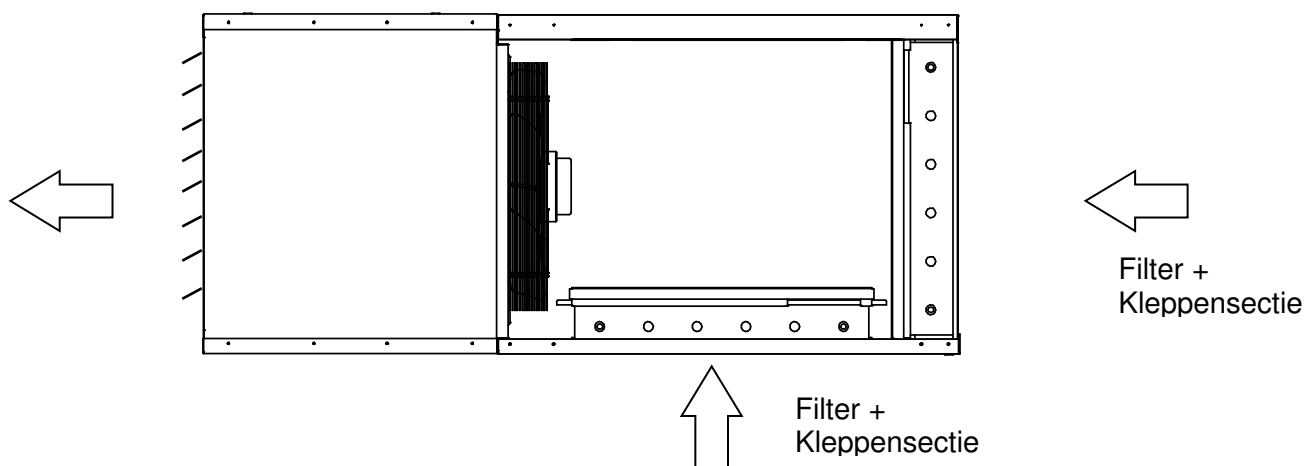


2.2.2 TR-A met ventilatoromkasting

De TR luchtverwarmer haalt zijn aangezogen lucht uit een aanzuig kast aan de achterzijde. In deze kast kunnen luchtkleppen en of filters gemonteerd zijn. Het toestel blaast de verwarmde lucht direct in de ruimte.

Het toestel is niet geschikt om in een kanaal uit te blazen. Hierdoor zou de luchtzijdige weerstand te hoog oplopen en er te weinig lucht over de warmtewisselaar gaan.

Waarschuwing: Indien de luchtzijdige weerstand te hoog is, en de druk hoger oploopt dan 60Pa zal de luchthoeveelheid over de wisselaar te laag zijn, en zal de luchtverwarmer oververhit raken. Dit kan tot schade van het toestel leiden!!



2.3 TR-C TR luchtverwarmer met centrifugaal systeemventilator

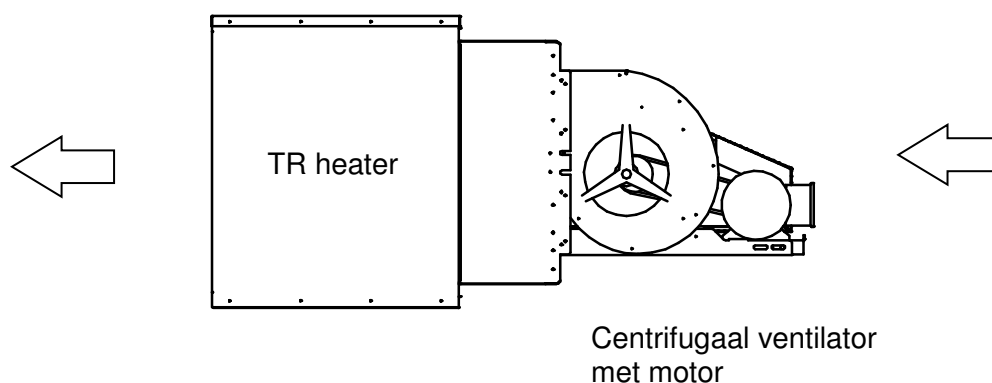
De TR-C is leverbaar in de verschillende opvoerhoogten: 60, 120, 180 240 en 300 Pa.

Afhankelijk van de luchtweerstand van de installatie wordt de opvoerhoogte van de heater gekozen.

2.3.1 TR-C Basis uitvoering

TR-C luchtverwarmer met centrifugaal ventilator. Het toestel wordt gebruikt om in een kanaal uit te blazen.

Een kanaal aansluiting aan de uitblaaskant is standaard bij deze toestellen.

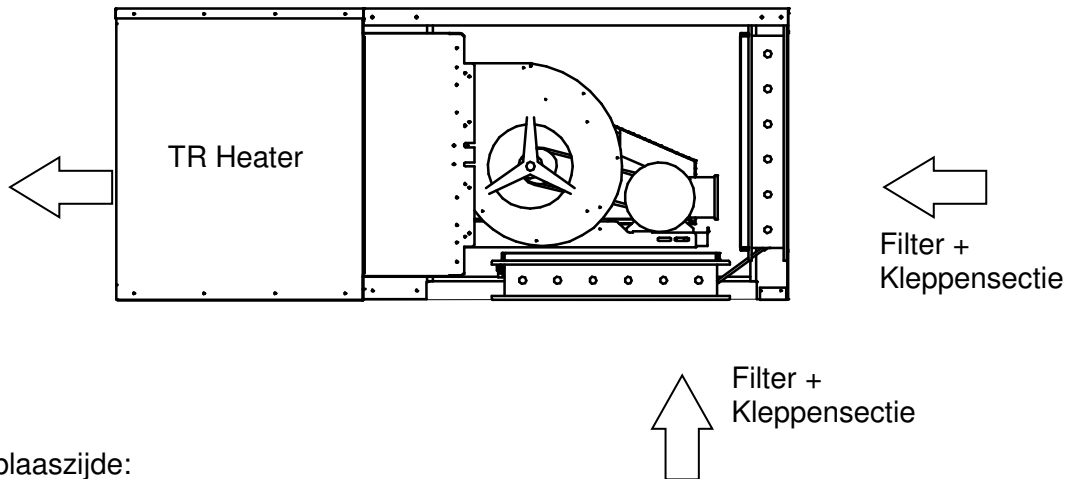


2.3.2 TR-C Ventilatoromkasting

TR luchtverwarmer met centrifugaal ventilator en ventilatoromkasting.

Het toestel haalt zijn lucht uit een mengkamer achter het toestel. In deze mengkamer kunnen kleppen en filters geplaatst zijn.

Het toestel kan zowel vrij uitblazen of in een kanaal uitblazen.



Uitblaaszijde:

- kanaal aansluiting (standaard)
- uitblaasrooster (optioneel)

Aanzuigzijde

- vrije aanzuigend (basis uitvoering)
- ventilatoromkasting met optioneel onder of boven en achterzijde kleppensectie(s) met koppeling buiten/recirculatielucht en filter(s).

Draagframe:

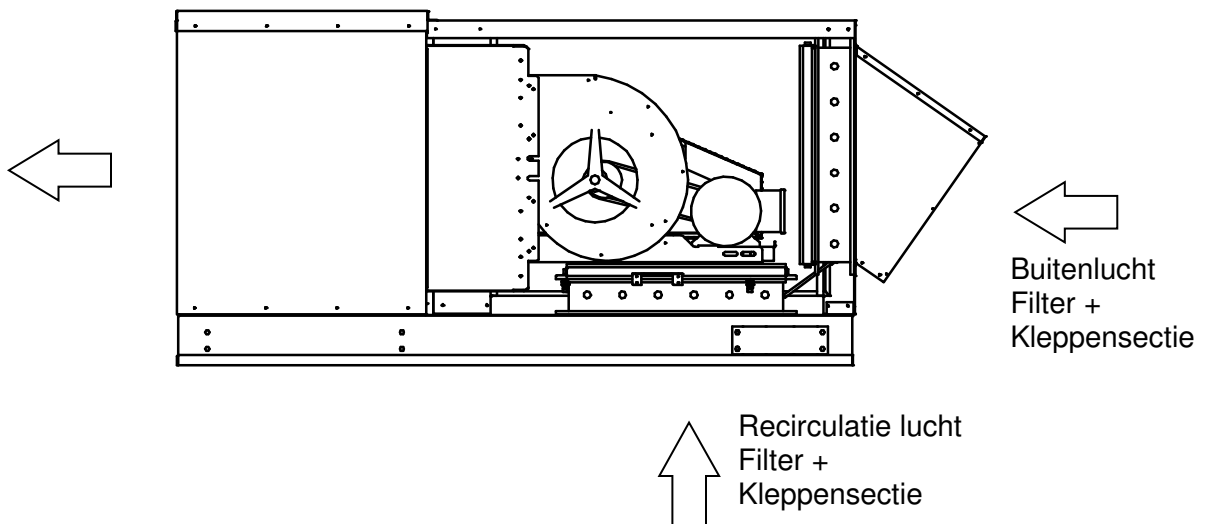
- C Frame: optioneel

Overig:

- Isolatie ventilatoromkasting: optioneel
- Soft starter standaard: 3-fase 400 V vanaf 2,2 kW motorvermogen

2.4 TR-R Rooftop uitvoering

TR luchtverwarmer met centrifugaal ventilator, ventilatoromkasting en dakframe



Uitblaaszijde:

- kanaal aansluiting (standaard)
- Uitblaas module (down flow) optioneel, zie 8.8

Aanzuigzijde

- ventilatoromkasting met onderzijde (recirculatielucht) en achterzijde buitenlucht (optie)
- Optie: kleppensectie(s) met koppeling buiten/recirculatielucht en filter(s).

Draagframe:

- Rooftop frame
- C Frame (optioneel)

Overig:

- Isolatie heater + ventilatoromkasting: standaard
- Soft starter standaard: 3-fase 400 V vanaf 2,2 kW motorvermogen
- Vorstbeveiliging brandruimte: optioneel

3 Technische Gegevens

Systeemventilator: Axiaal 1-Fase 230 Vac / 50 Hz										
Type:			TR24 A	TR28 A	TR40 A	TR50 A	TR60 A	TR80 A	TR100 A	
Opvoerhoogte	Max luchtdebiet warm	m ³ /h	3000	3000	4000	5000	6000	7500	9000	
Δp [Pa]	Worp horizontaal max.	m	16	16	22	26	28	30	30	
	Aansluitspanning (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	230	230	
60	Opgenomen El. Vermogen max.	W	300	300	450	600	600	750	1100	
	Stroomverbruik systeemventilator nom.	A	1,3	1,3	2	2,6	2,5	3,3	4,8	
Gewicht TRA										
TRA basis		kg	65	65	77	95	145	165	220	
TRA ventilatoromkasting		kg	115	115	127	145	195	215	285	

Systeemventilator: Centrifugaal 1-Fase 230 Vac / 50Hz											
Type:			TR24 C	TR28 C	TR40 C	TR50 C	TR60-2C	TR80-2C	TR100-2C	TR125-2C	TR150-2C
Opvoerhoogte	Max luchtdebiet warm	m ³ /h	3150	3200	4250	5800	6600	8750	10.400	14.250	16.000
Δp [Pa]	Worp horizontaal max.	m	16	16	22	26	28	30	30	30	30
	Aansluit spanning (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	230	230	n.v.t.	n.v.t.
60	Opgenomen El. Vermogen max.	W	520	520	770	1000	900	1050	1275		
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	2,5	2,5	3,6	4,7	4,0	4,7	5,2		
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	3,1	3,1	4,2	5,5	5,5	5,5	7,3		
	Aansluit spanning (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	230	230	n.v.t.	n.v.t.
120	Opgenomen El. Vermogen max.	W	570	570	820	1050	1050	1320	1550		
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	2,8	2,8	3,9	4,9	4,8	5,7	6,5		
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	3,1	3,1	4,2	5,45	5,45	7,3	7,3		
	Aansluit spanning (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	230	230	n.v.t.	n.v.t.
180	Opgenomen El. Vermogen max.	W	620	620	1000	1100	1250	1700	1750		
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	3,1	3,1	4,7	5,1	5,6	7,9	8,5		
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	4,2	4,2	5,5	5,5	7,3	9,9	9,9		
	Aansluit spanning (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	230	230	n.v.t.	n.v.t.
240	Opgenomen El. Vermogen max.	W	780	780	1050	1330	1700	1700			
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	3,9	3,9	4,9	6,0	8,1	8,1			
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	4,2	4,2	5,5	7,3	9,9	9,9			
	Aansluit spanning (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	230	230	n.v.t.	n.v.t.
300	Opgenomen El. Vermogen max.	W	920	920	1270	1450	1800				
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	4,4	4,4	5,7	6,6	8,6				
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	5,5	5,5	7,3	7,3	9,9				
	Aansluit spanning (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Vanaf januari 2018 geldt voor de TR-3 Rooftop uitvoering de onderstaande tabel.

Systeemventilator: TR-3 Rooftop Centrifugaal 1-Fase 230 Vac / 50Hz											
Type:			TR24-3 R	TR28-3R	TR403R	TR50-3R	TR60-3R	TR80-3R	TR100-3R	TR125-3R	TR150-3R
Opvoerhoogte	Max luchtdebiet warm	m ³ /h	4000	4000	5000	6500	7500	10.000	12.000	16.000	17.500
Δp [Pa]	Worp horizontaal max.	m	16	16	22	26	28	30	30	30	30
	Aansluit spanning (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	230	230	n.v.t.	n.v.t.
60	Opgenomen El. Vermogen max.	W	570	570	820	1050	1050	1320	1550		
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	2,8	2,8	3,9	4,9	4,8	5,7	6,5		
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	3,1	3,1	4,2	5,45	5,45	7,3	7,3		
	Aansluit spanning (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	230	230	n.v.t.	n.v.t.
120	Opgenomen El. Vermogen max.	W	620	620	1000	1100	1250	1700	1750		
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	3,1	3,1	4,7	5,1	5,6	7,9	8,5		
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	4,2	4,2	5,5	5,5	7,3	9,9	9,9		
	Aansluit spanning (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	230	230	n.v.t.	n.v.t.
180	Opgenomen El. Vermogen max.	W	780	780	1050	1330	1700	1700			
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	3,9	3,9	4,9	6,0	8,1	8,1			
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	4,2	4,2	5,5	7,3	9,9	9,9			
	Aansluit spanning (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	230	230	n.v.t.	n.v.t.
240	Opgenomen El. Vermogen max.	W	920	920	1270	1450	1800				
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	4,4	4,4	5,7	6,6	8,6				
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	5,5	5,5	7,3	7,3	9,9				
	Aansluit spanning (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
300	Opgenomen El. Vermogen max.	W	920	1270	1450	1800					
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	4,4	5,7	6,6	8,6					
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	5,5	7,3	7,3	9,9					
	Aansluit spanning (50 Hz)	V	230	230	230	230	230	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Systeemventilator: Centrifugaal 400 Vac / 50 Hz											
Type:			TR24 C	TR28 C	TR40 C	TR50 C	TR60-2C	TR80-2C	TR100-2C	TR125-2C	TR150-2C
Opvoerhoogte	Max luchtdebiet warm	m3/h	3150	3200	4250	5800	6600	8750	10.400	14.250	16.000
Δp [Pa]	Worp horizontaal max.	m	16	16	22	26	28	30	30	30	30
60	Aansluit spanning (50 Hz)	V	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Opgenomen El. Vermogen max.	W	520	520	770	1000	900	1050	1275	2300	2600
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	0,9	0,9	1,3	1,8	1,6	1,8	2,1	3,9	4,4
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	1,1	1,1	1,5	2,1	2,1	2,1	2,8	5,1	5,1
120	Aansluit spanning (50 Hz)	V	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Opgenomen El. Vermogen max.	W	570	570	820	1050	1050	1320	1550	2325	2660
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	1,0	1,0	1,4	1,9	1,9	2,3	2,6	3,9	4,5
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	1,1	1,1	1,5	2,1	2,1	2,8	2,8	5,1	5,1
180	Aansluit spanning (50 Hz)	V	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Opgenomen El. Vermogen max.	W	620	620	1000	1100	1250	1700	1750	2575	2970
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	1,1	1,1	1,8	2,0	2,3	2,9	3,0	4,4	5,0
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	1,5	1,5	2,1	2,1	2,8	3,7	3,7	5,1	6,3
240	Aansluit spanning (50 Hz)	V	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Opgenomen El. Vermogen max.	W	780	780	1050	1330	1700	1700	2050	2850	3900
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	1,4	1,4	1,9	2,3	3,0	3,0	3,4	4,8	6,5
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	1,5	1,5	2,1	2,8	3,7	3,7	5,1	6,3	8,3
300	Aansluit spanning (50 Hz)	V	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Opgenomen El. Vermogen max.	W	920	920	1270	1450	1800	2000	2450	3900	4200
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	1,7	1,7	2,2	2,6	3,2	3,3	4,1	6,5	7,0
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	2,1	2,1	2,8	2,8	3,7	5,1	5,1	8,3	8,3
Gewicht TR centrifugaal			TR24 C	TR28 C	TR40 C	TR50 C	TR60-2C	TR80-2C	TR100-2C	TR125-2C	TR150-2C
TR C basis		kg	115	120	135	150	215	225	235	300	350
TR C ventilatoromkasting		kg	165	170	185	200	265	275	300	360	420
TR R Rooftop		kg	215	220	235	250	365	375	400	460	520

Vanaf januari 2018 geldt voor de TR-3 Rooftop uitvoering de onderstaande tabel.

Systeemventilator: TR-3 (ERP2018) Rooftop Centrifugaal 400 Vac / 50 Hz											
Type:			TR24-3 R	TR28-3R	TR403R	TR50-3R	TR60-3R	TR80-3R	TR100-3R	TR125-3R	TR150-3R
Opvoerhoogte	Max luchtdebiet warm	m3/h	4000	4000	5000	6500	7500	10.000	12.000	16.000	17.500
Δp [Pa]	Worp horizontaal max.	m	16	16	22	26	28	30	30	30	30
60	Aansluit spanning (50 Hz)	V	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Opgenomen El. Vermogen max.	W	570	570	820	1050	1050	1320	1550	2325	2660
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	1,0	1,0	1,4	1,9	1,9	2,3	2,6	3,9	4,5
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	1,1	1,1	1,5	2,1	2,1	2,8	2,8	5,1	5,1
120	Aansluit spanning (50 Hz)	V	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Opgenomen El. Vermogen max.	W	620	620	1000	1100	1250	1700	1750	2575	2970
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	1,1	1,1	1,8	2,0	2,3	2,9	3,0	4,4	5,0
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	1,5	1,5	2,1	2,1	2,8	3,7	3,7	5,1	6,3
180	Aansluit spanning (50 Hz)	V	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Opgenomen El. Vermogen max.	W	780	780	1050	1330	1700	1700	2050	2850	3900
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	1,4	1,4	1,9	2,3	3,0	3,0	3,4	4,8	6,5
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	1,5	1,5	2,1	2,8	3,7	3,7	5,1	6,3	8,3
240	Aansluit spanning (50 Hz)	V	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Opgenomen El. Vermogen max.	W	920	920	1270	1450	1800	2000	2450	3900	4200
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	1,7	1,7	2,2	2,6	3,2	3,3	4,1	6,5	7,0
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	2,1	2,1	2,8	2,8	3,7	5,1	5,1	8,3	8,3
300	Aansluit spanning (50 Hz)	V	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	Opgenomen El. Vermogen max.	W	920	1270	1450	1800	2000	2450	3900	4200	4200
	Stroomverbruik ventilatormotor nom.	A	1,7	2,2	2,6	3,2	3,3	4,1	6,5	7,0	7,0
	Stroomverbruik ventilatormotor max.	A	2,1	2,8	2,8	3,7	5,1	5,1	8,3	8,3	8,3

Afmetingen: Zie Hoofdstuk 8

4 Installatie

4.1 Algemeen:

De standaard installatie voorschriften zijn weergegeven in de TR Installatiehandleiding met axiaal ventilator. In deze aanvullende installatiehandleiding wordt de meer specifieke installatievoorschriften voor de TR axiaal met ventilatoromkasting, TR Centrifugaal & Rooftop uitvoeringen weergegeven.

- Het toestel moet vrij kunnen aanzuigen en uitblazen. Als dit belemmerd wordt kan dit tot oververhitting van het toestel leiden. bijv. bij vrij uitblaas toepassing, binnen 5m vanaf de voorkant van het toestel mogen zich absoluut geen materialen (kunnen) bevinden.
- Houd voldoende afstand tot de omgeving in verband met veiligheid en toegankelijkheid ten behoeve van servicewerkzaamheden. Dit geldt vooral voor aanliggende (brandbare!) materialen. Let hierbij ook op de mogelijkheid tot het openen van de deur van het toestel ten behoeve van de later noodzakelijke servicewerkzaamheden. Zorg voor vrije aanzuig en uitblaasbaarheid,
- Zorg ervoor dat na de montage geen mechanische spanningen op de diverse aansluitleidingen staan.

4.2 Ophanging / plaatsing

4.2.1 Ophanging TR A & TR C basis en TR A & TR C met ventilatoromkasting

Ten behoeve van de ophanging van de heaters zijn op de bovenzijde van het toestel 4x resp. 6x M10 draadaansluitingen aangebracht, zie hoofdstuk 8.

Controleer of de ondersteuningsconstructie stevig genoeg is.

Voor de TR C met ventilatoromkasting is optioneel uit te voeren een C Frame (8.7.2 / 8.7.4)

4.2.2 Plaatsing TR R Rooftop

De TR R Rooftop heater dient op een zgn. dakopstand geplaatst te worden.

- Rooftop frame
- C Frame (optioneel)

Zie vb. tekeningen Draagframes Hoofdstuk 8.7.

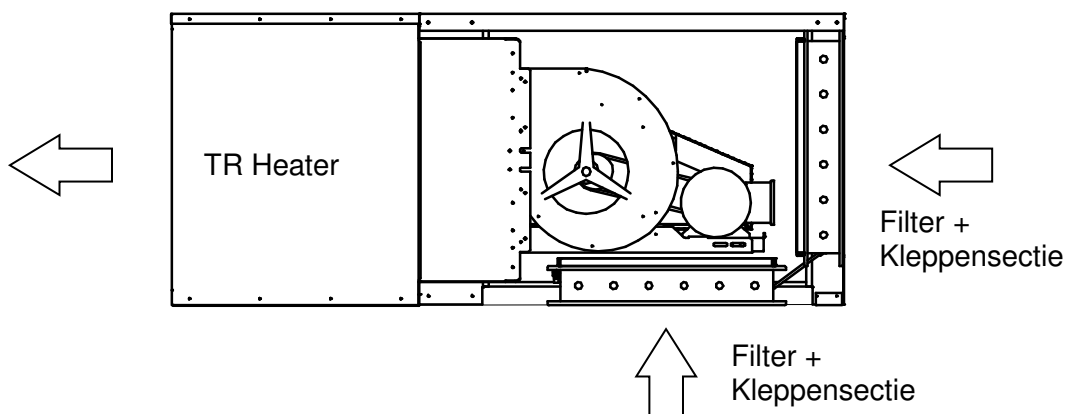
Controleer of de ondersteuningsconstructie stevig genoeg is.

4.3 Kanaalaansluiting:

De uitblaaszijde van de heater heeft een raamwerk waarop met M5 boutjes een kanaal kan worden aangesloten. Afmetingen: zie hoofdstuk 8.

De Rooftop uitvoering is optioneel te leveren met een dak inblaasunit down flow.

4.3.1 Luchtweerstand accessoires



Bij toepassing van standaardaccessoires moet rekening worden gehouden met de volgende drukverliezen:

Ventilatoromkasting	20 Pa
Kleppensectie	10 Pa
Filtersectie (klasse EU2), schoon	40 Pa
Buitenlucht-rooster	10 Pa
Inblaasunit down flow (Rooftop)	20 Pa

4.3.2 Minimale afstanden tot bochten of andere appendages

Het is belangrijk dat de wisselaar over zijn gehele oppervlak gelijk aan wordt geblazen.

Als alle lucht aan bijvoorbeeld de onderzijde over de wisselaar gaat krijgt het bovenste deel van de wisselaar wellicht te weinig koeling en kan daardoor oververhit geraken.

De TR C heater moet ten minste met een 1 meter recht kanaal en met de gelijke doorsnede als de flensaansluiting achter de wisselaar aangesloten worden.

Wordt niet aan deze voorwaarden voldaan dan wordt de warmtewisselaar thermisch zwaarder belast dan bedoeld, met als gevolg dat heater in storing kan komen of dat de warmtewisselaar eerder defect kan geraken. Dit kan annulering van de garantie inhouden.

4.3.3 Luchtkanalen

In deze alinea is globaal weergegeven aan welke eisen een eenvoudig kanalsysteem dient te voldoen. Voor nauwkeurige berekeningen van meer gecompliceerde systemen wordt verwezen naar gespecialiseerde bedrijven.

In onderstaande tabel is, uitgaande van een gegeven luchtverplaatsing [m³/h] en een acceptabele luchtsnelheid [m/sec], de diameter van een geschikt rond luchtkanaal aangegeven (standaardmaten voor spiraalgefelste kanalen)

De kanalen dienen luchtdicht, inwendig glad en voldoende temperatuurbestendig te zijn. De kanaalaansluiting op de luchtverwarmer dient over tenminste 2 meter lengte van metaal te zijn en vloeiend te verlopen naar de aansluitmaten van het toestel (dus zonder stootkanten).

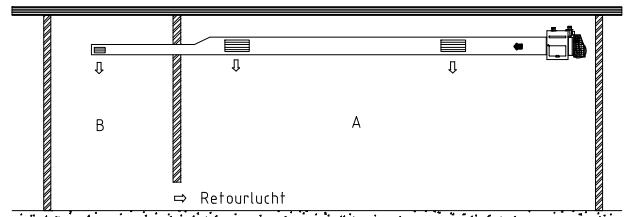
Bochten in rechthoekige kanalen dienen te worden voorzien van luchtgeleideschoepen.

Afmetingen en weerstanden van luchtroosters dienen bij de fabrikant te worden aangevraagd

Luchtverplaatsing	Luchtsnelheid	Kanaalafmeting (mm)
m ³ /h	m/s	Rond of Vierkant
15.000	6,5	900
12.500	6,5	800
10.000	6,3	750
9.000	6,3	710
8.000	5,6	710
7.000	5,4	630
6.000	5,4	630
5.000	4,9	600
4.000	4,5	560
3.000	4,3	500
2.000	3,5	450
1.000	3,6	315
900	3,5	300
800	3,1	300
700	3,1	280
600	2,7	280
500	2,8	250

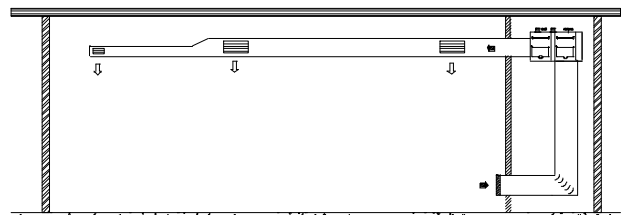
4.4 Installatie voorbeelden voor industriële toepassingen

Een installatie waarbij in twee of meerdere ruimtes warme lucht wordt in geblazen, dient de retourlucht naar de luchtverwarmer terug gewaarborgd te zijn.



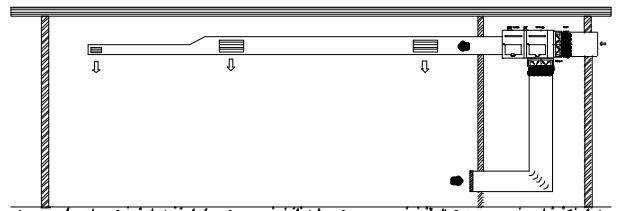
Figuur 4-1: voorbeeld met twee ruimten

Een luchtverwarmer in een aparte ruimte geplaatst en met kanalen verbonden met de ruimte daarnaast.



Figuur 4-2: luchtverwarmer in aparte ruimte

Een luchtverwarmer met verse buitenlucht en retourlucht aansluiting. De verhouding buiten/binnenlucht eventueel gekoppeld is in te stellen, handmatig of m.b.v. een stappenregelaar en servomotor. Eventueel kan de retour en/of buitenlucht gefilterd worden.



5 Elektrische aansluiting

5.1 Algemeen:

De installatie moet voldoen aan de geldende plaatselijke en/of landelijke voorschriften o.a. NEN 1010. Zorg o.a. voor een juiste aansluitgroep met hoofdzekering.

Het elektrisch schema van het toestel kunt u achter in deze handleiding vinden

Werkschakelaar of contactstop.

Het toestel moet worden voorzien van een 230-400 Volt werkschakelaar die de fase(s) én nul (niet de aarde) onderbreekt. Deze werkschakelaar dient een contact opening van min. 3 millimeter te hebben.

Indien het toestel wordt voorzien van een stekker voor in een wandcontactdoos. Dient deze wandcontactdoos te allen tijde bereikbaar te zijn. Absoluut nooit de voeding van het toestel (laten) onderbreken door andere schakelaars. Dit kan tot oververhitting van het toestel leiden.

5.2 230Vac Uitvoering

De voeding is 230Vac (50 Hz) met aarde.

230V Uitvoering met ventilator motor met externe thermische beveiliging.

Voor dit toestel geldt het Elektrisch schema 7.1. Als deze motor overbelast wordt dan zal de thermische beveiliging in de stroomvoorziening naar de motor schakelen en zal de het gehele toestel uitvallen, brander en ventilator. Ook de besturing in het toestel valt uit, en er is dan ook geen display meer in de thermostaat. Als de thermische beveiliging weer is afgekoeld kan deze weer ingeschakeld worden en zal ook de besturing weer spanning krijgen.

5.3 3-Fase 400Vac Uitvoering

De Voeding is 3 x 400Vac (50Hz) met Neutraal en Aarde.

De TR heaters met centrifugaal motor vanaf 2,2 kW zijn standaard uitgevoerd met een softstarter (Elektrisch schema 7.3). Voor de uitvoeringen met centrifugaal motoren kleiner dan 2,2 kW is dit optioneel.

De neutraal ook nodig voor de goede werking van de besturing van het toestel.

Na aansluiting moet eerst de draairichting van de ventilator gecontroleerd worden. Is deze verkeerd dan moeten er 2 fases worden verwisseld in de voeding naar het toestel.

De ventilator motor heeft een thermische beveiliging in de stroomtoevoer naar de motor.

Voor dit toestel geldt het Elektrisch schema 7.2 / 7.3. Als deze motor overbelast wordt dan zal de thermische beveiliging in de stroomvoorziening naar de motor schakelen en zal de het gehele toestel uitvallen, brander en ventilator. Ook de besturing in het toestel valt uit, en er is dan ook geen display meer in de thermostaat. Als de thermische beveiliging weer is afgekoeld kan deze weer ingeschakeld worden en zal ook de besturing weer spanning krijgen.

6 Inregelen van de ventilator

Om overbelasting van de elektromotor te voorkomen, is de ventilator in de fabriek op het juiste toerental ingesteld die hoort bij de te leveren statische druk. Deze beschikbare druk is vermeld op het typeplaatje.

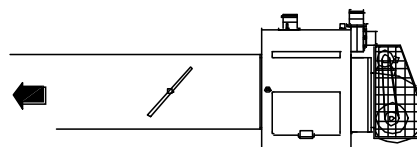
Een eigenschap van deze ventilatoren is dat meer luchttransport ook meer stroom vraagt. Is nu in de praktijk de luchtweerstand in het systeem kleiner dan de gekozen statische druk van de luchtverwarmer, dan zal de luchtverplaatsing van de ventilator toenemen. Dit kan leiden tot overbelasting van de ventilatormotor en daardoor het uitvallen van het toestel. Controleer de stroomsterkte van de ventilatormotor, deze dient lager te zijn als de max. stroomsterkte vermeld op het typeplaatje van de elektromotor en/of de Technische Gegevens. *(Niet van toepassing op TR A toestellen)*

Controleer bij 3-fase motoren ook altijd de draairichting!

6.1 Te hoge stroomsterkte, te veel luchttransport

Bij te hoge stroomsterkte dient de ventilatorsnelheid te worden verminderd of de statische druk te worden vergroot.

Bij de 3 fase draaistroom motoren is het toerental niet instelbaar. Dan dient de weerstand in het kanalsysteem worden vergroot door middel van een smoorklep, hierdoor wordt er minder lucht getransporteerd en neemt ook de stroomsterkte af. Zie de technisch Gegevens tabel .



Als het toerental verminderd moet worden kan dit alleen door de V-snaarschijven te verwisselen. Ook hier controleren met een ampèremeter en zo mogelijk een luchtmeting. *(Niet van toepassing op TR A toestellen)*

Indien nauwere kanalen moeten worden toegepast dan de in de tabel aangegeven maten, wordt de luchtsnelheid evenredig groter. De weerstand neemt dan kwadratisch toe.

Bijvoorbeeld: snelheid 1,2 x groter
Weerstand $1,2 \times 1,2 = 1,44$ groter.

Belangrijk!

Indien een luchtverwarmer is bestemd voor aansluiting op een kanalsysteem met een hoge statische druk mag deze in geen geval zonder meer vrij uitblazend worden toegepast. Dit zal onherroepelijk tot uitvallen van de elektromotor leiden. *(Niet van toepassing op TR A toestellen)*

Zie de Technische gegevens voor het max. luchtdebiet, beschikbare statische druk, en max. stroomsterkte van de ventilatormotor.

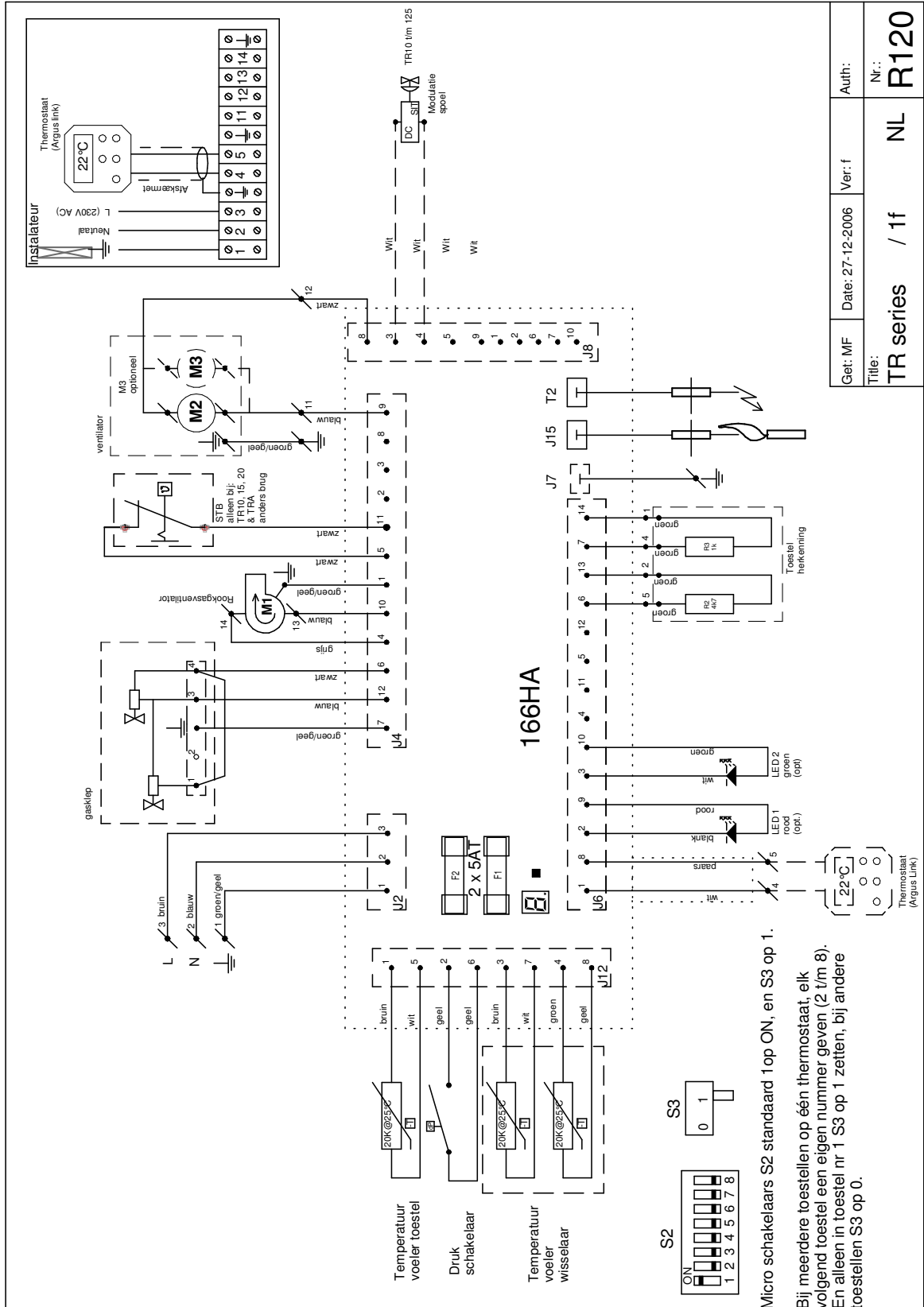
6.2 Te weinig Luchttransport

Indien de weerstand in het systeem te groot is, dan zal het toestel te weinig lucht transporteren. Dit is voor de ventilator geen probleem, maar de warmtewisselaar in het toestel zal daardoor te heet worden en het toestel zal door oververhitting op storing vallen. In dat geval moet of de weerstand in het systeem verminderd worden of de ventilator moet op een hoger toerental draaien. Dat laatste kan consequenties hebben voor de motorkeuze.

In het geval van een TR A toestel kan het zijn dat de filters in de ventilatoromkasting verstopt zijn geraakt. Dit leidt tot een hogere weerstand waardoor de systeemventilator niet voldoende lucht kan transporteren. Neem in dit geval altijd contact op met uw leverancier.

7 Electrisch schema

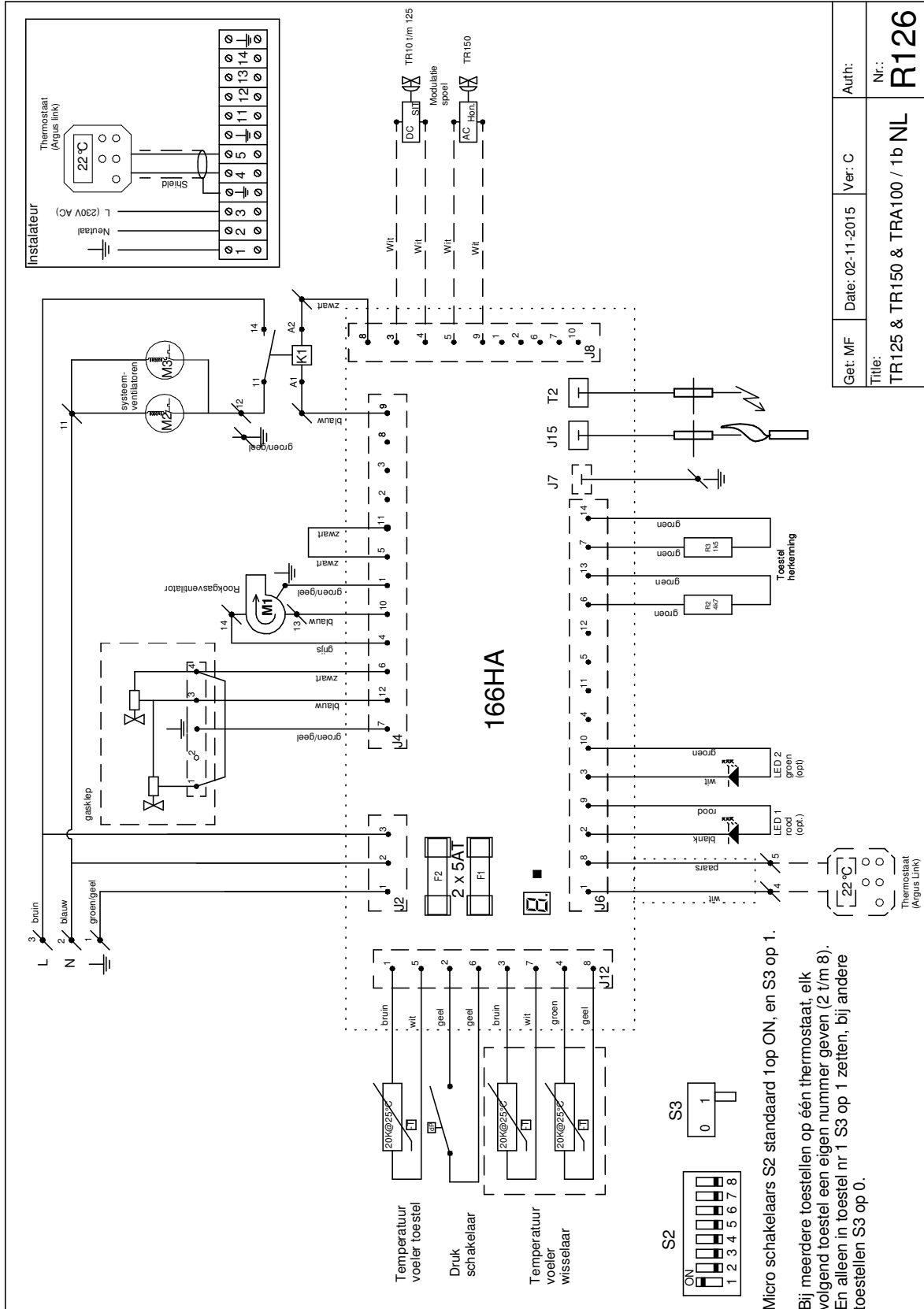
7.1 TR-A 24 - 80



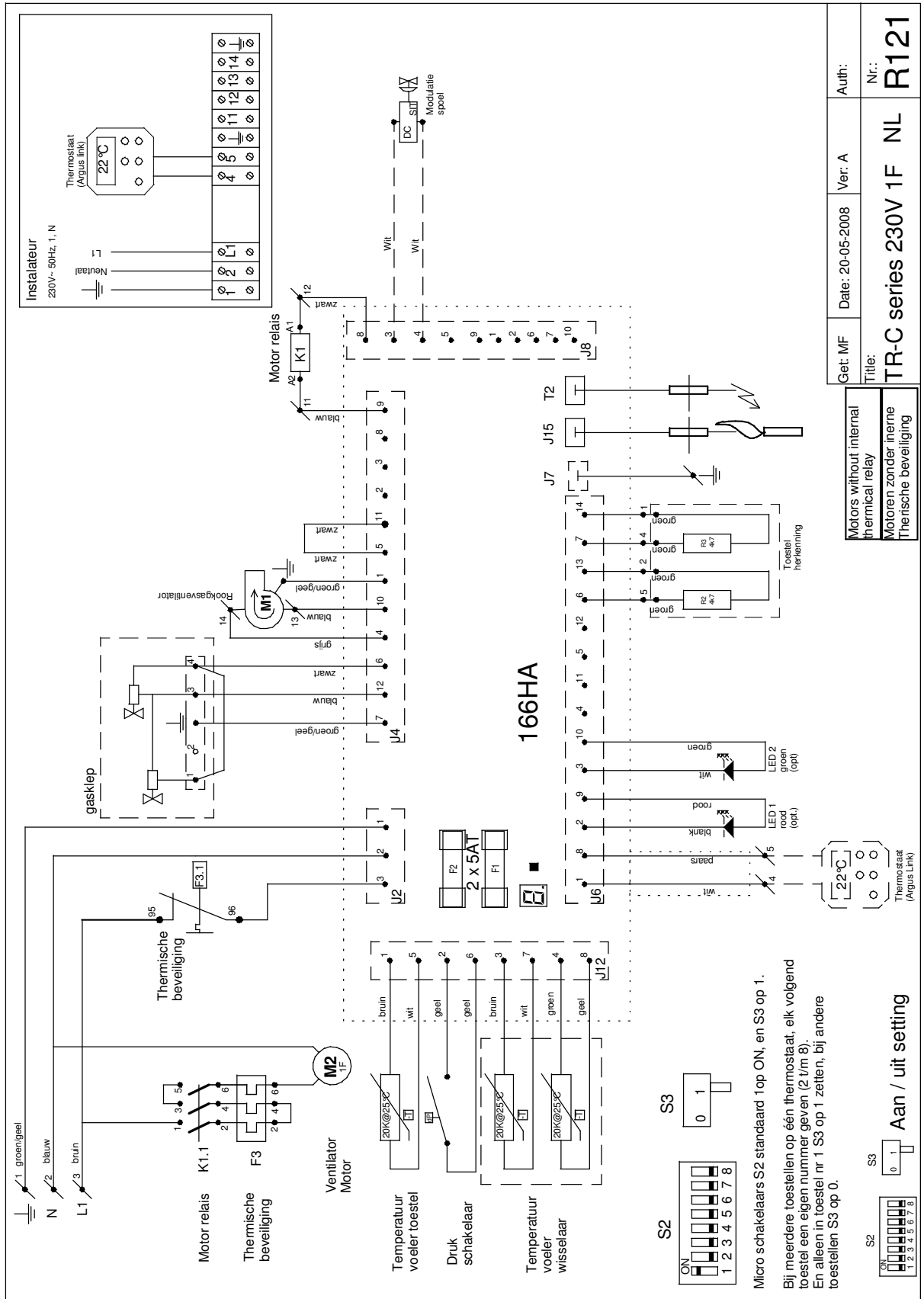
Get: MF	Date: 27-12-2006	Ver: f	Auth:
Title: TR series / 1f		NL	Nr.: R120

Micro schakelaars S2 standaard 1 op ON, en S3 op 1. Bij meerdere toestellen op één thermostaat, elk volgend toestel een eigen nummer geven (2 t/m 8). En alleen in toestel nr 1 S3 op 1 zetten, bij andere toestellen S3 op 0.

7.2 TR-A 100



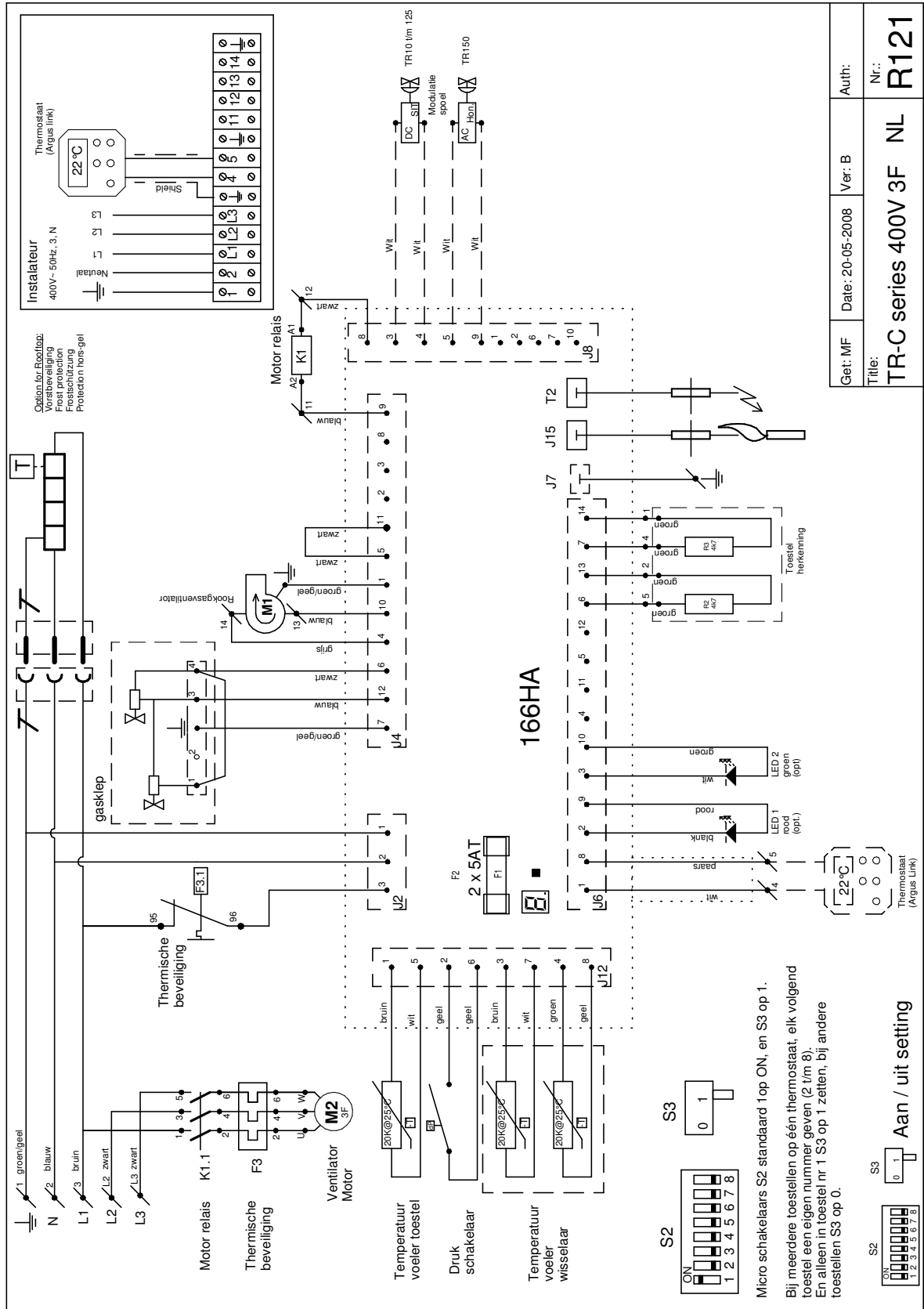
7.3 230Vac Uitvoering met externe thermische beveiliging.



Get: MF	Date: 20-05-2008	Ver: A	Auth:
Title:			Nr.:
TR-C series 230V 1F NL			R121

Motors without internal thermal relay	Motoren zonder interne thermische beveiliging
---------------------------------------	---

7.4 3-Fase 400Vac Uitvoering

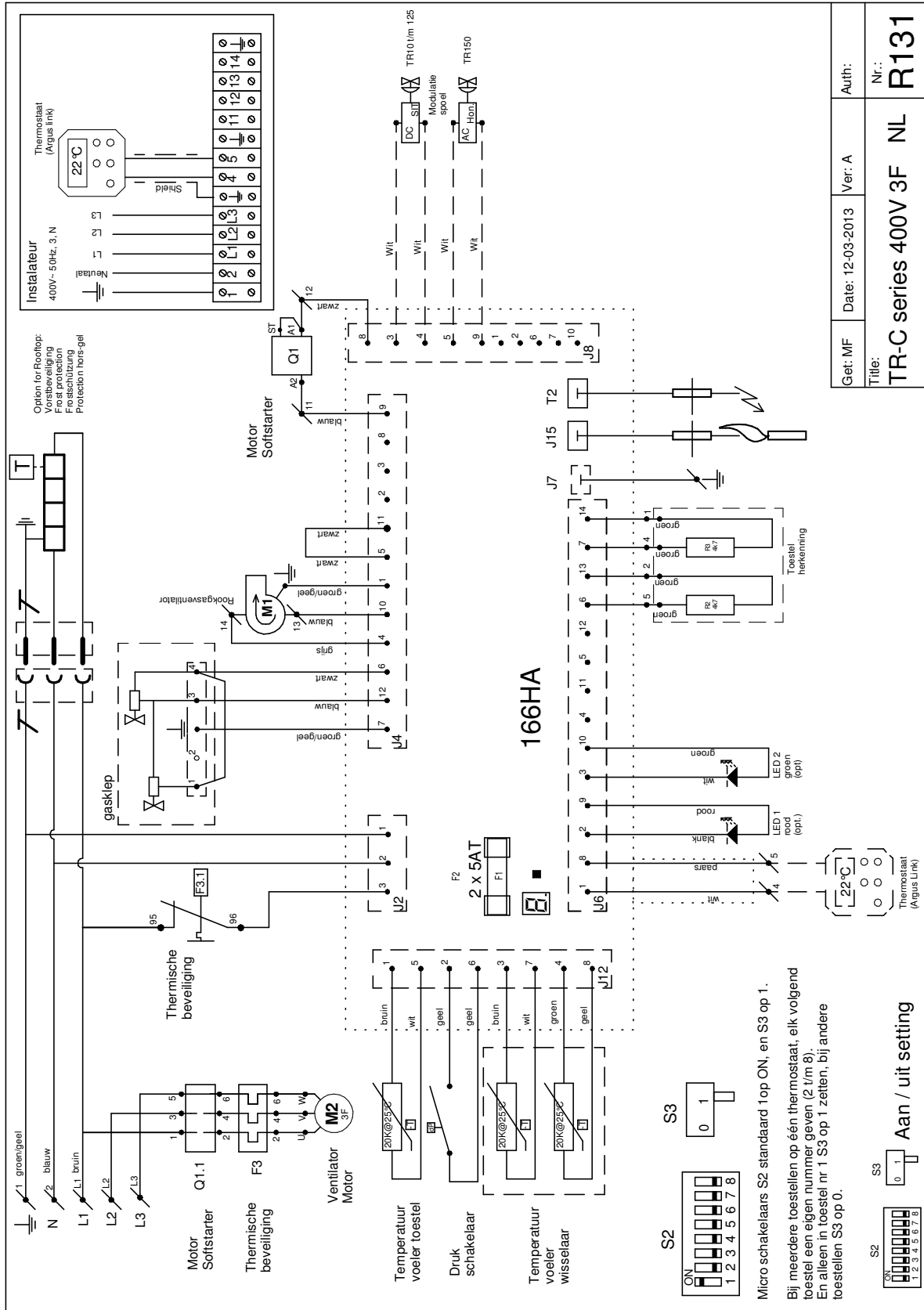


Micro schakelaars S2 standaard Top ON, en S3 op 1.
Bij meerdere toestellen op één thermostaat, elk volgend toestel een eigen nummer geven (2 t/m 8).
En alleen in toestel nr 1 S3 op 1 zetten, bij andere toestellen S3 op 0.

Get: MF	Date: 20-05-2008	Ver: B	Auth:
Title: TR-C series 400V 3F NL			Nr.: R121

7.5 3-Fase 400Vac Uitvoering met softstarter

(standaard vanaf 2,2kW motor vermogen)

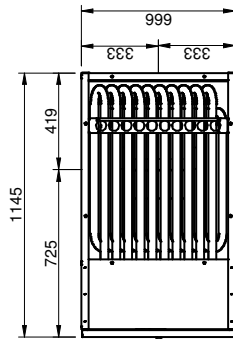
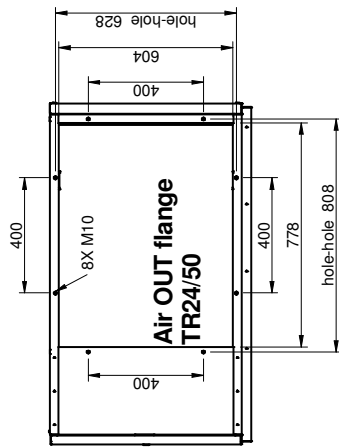


Get: MF	Date: 12-03-2013	Ver: A	Auth:
Title: TR-C series 400V 3F NL		Nr.: R131	

8 Afmetingen

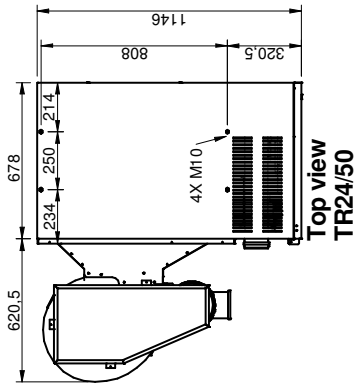
8.1 TR24 t/m 50 Centrifugaal / Rooftop

8.1.1 TR24 C t/m 50 C Basis

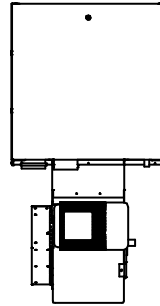


Front view
TR24/50

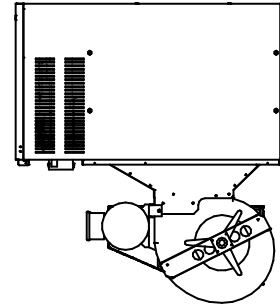
TR24/50 basic
Scale 1:25



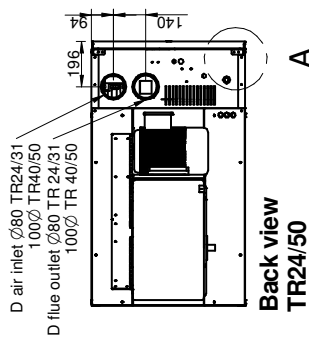
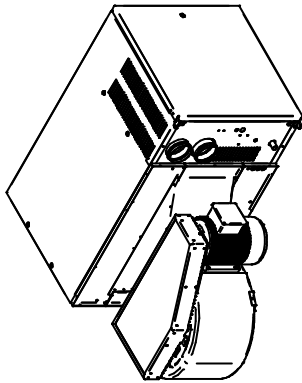
Top view
TR24/50



Side view
TR24/50



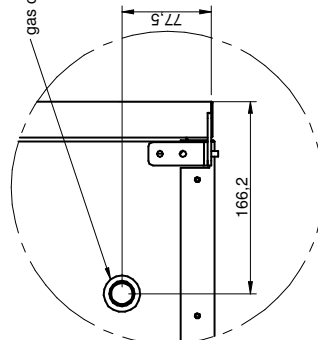
Bottom view
TR24/50



Back view
TR24/50

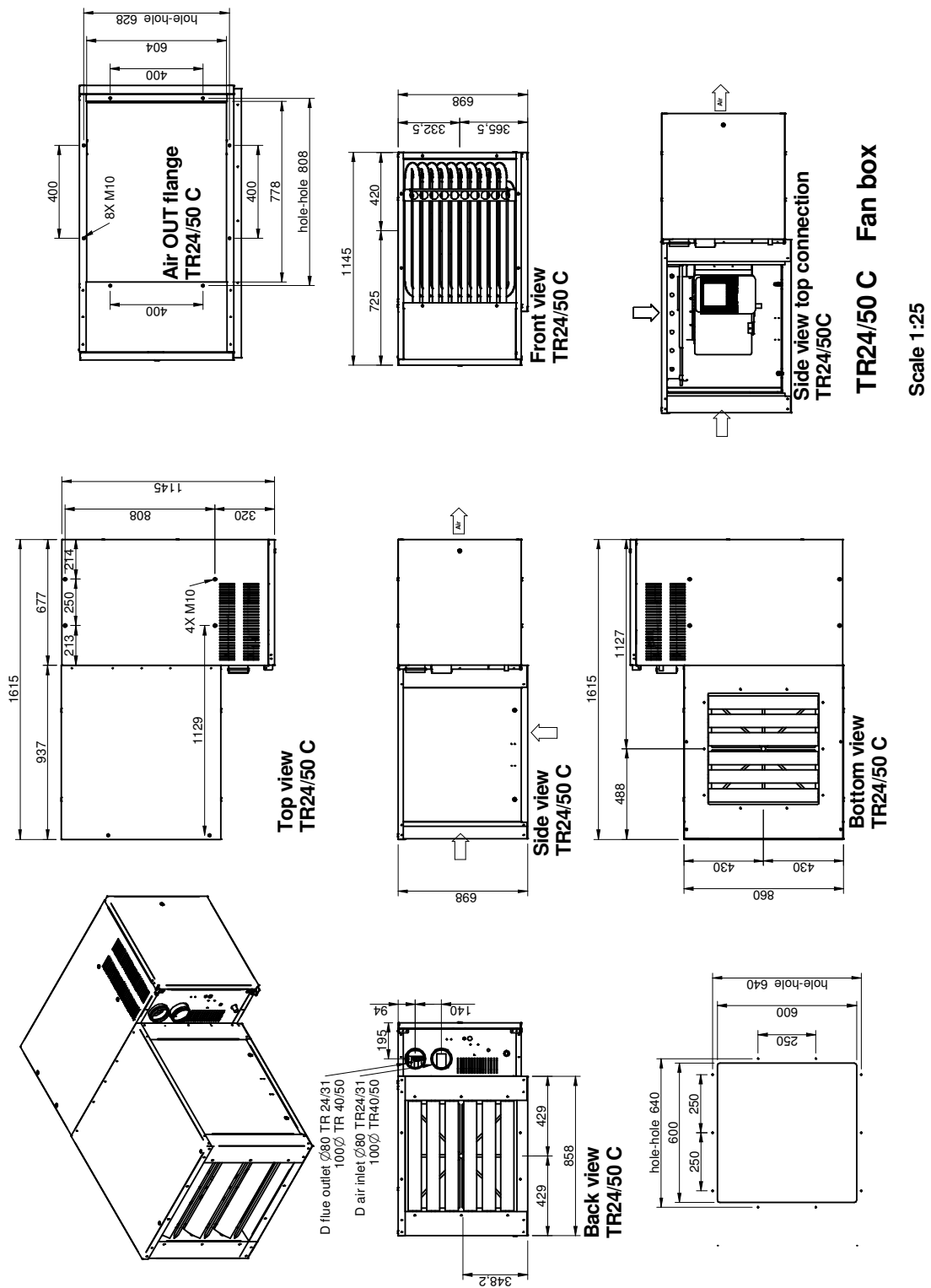
D air inlet Ø80 TR24/31
100Ø TR40/50
D flue outlet Ø80 TR24/31
100Ø TR40/50

gas connection 1/2" TR24/31
3/4" TR40/50

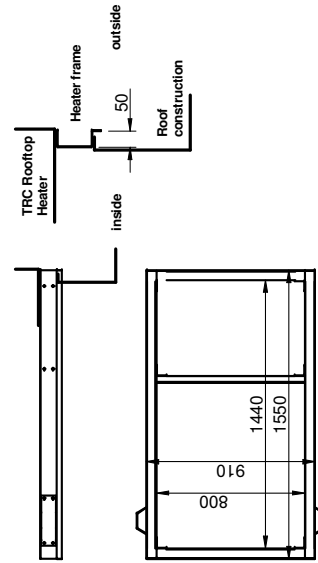
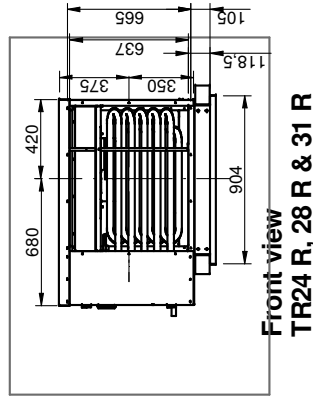
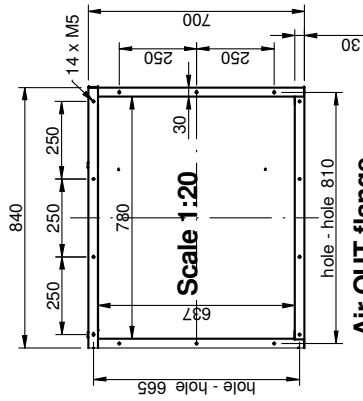


DETAIL A

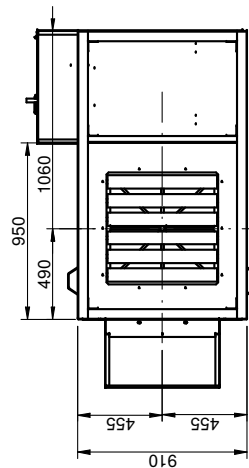
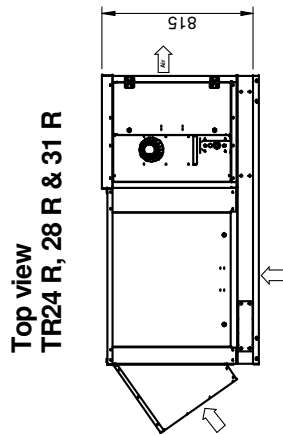
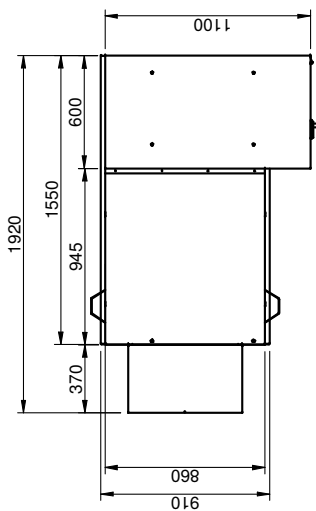
8.1.2 TR24 A / C t/m 50 A / C Ventilatoromkasting



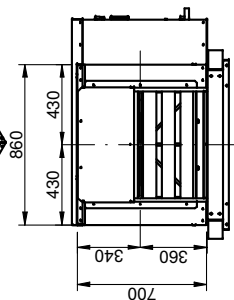
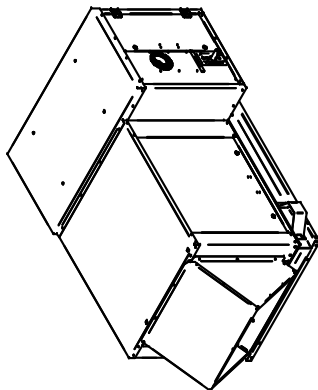
8.1.3 TR24 R & TR28 R Rooftop



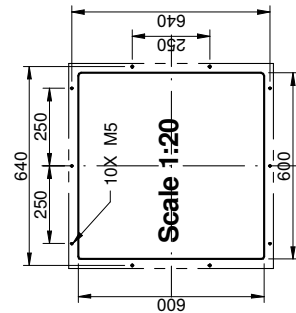
TR24 R, 28 R & 31 R Rooftop.
Scale 1:33



Bottom view
TR24 R, 28 R & 31 R

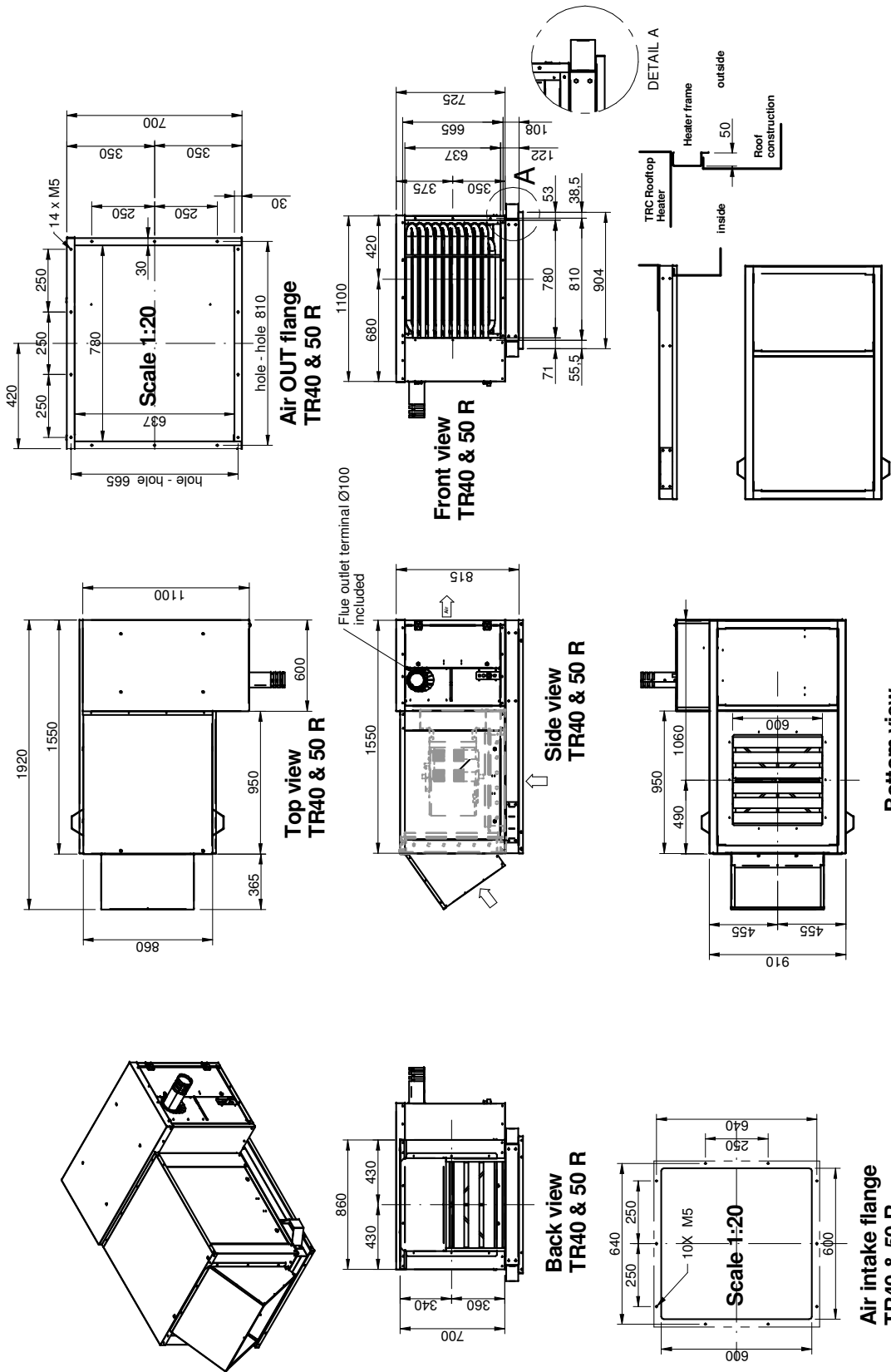


Back view
TR24 R, 28 R & 31 R



Air intake flange
TR24 R, 28 R & 31 R

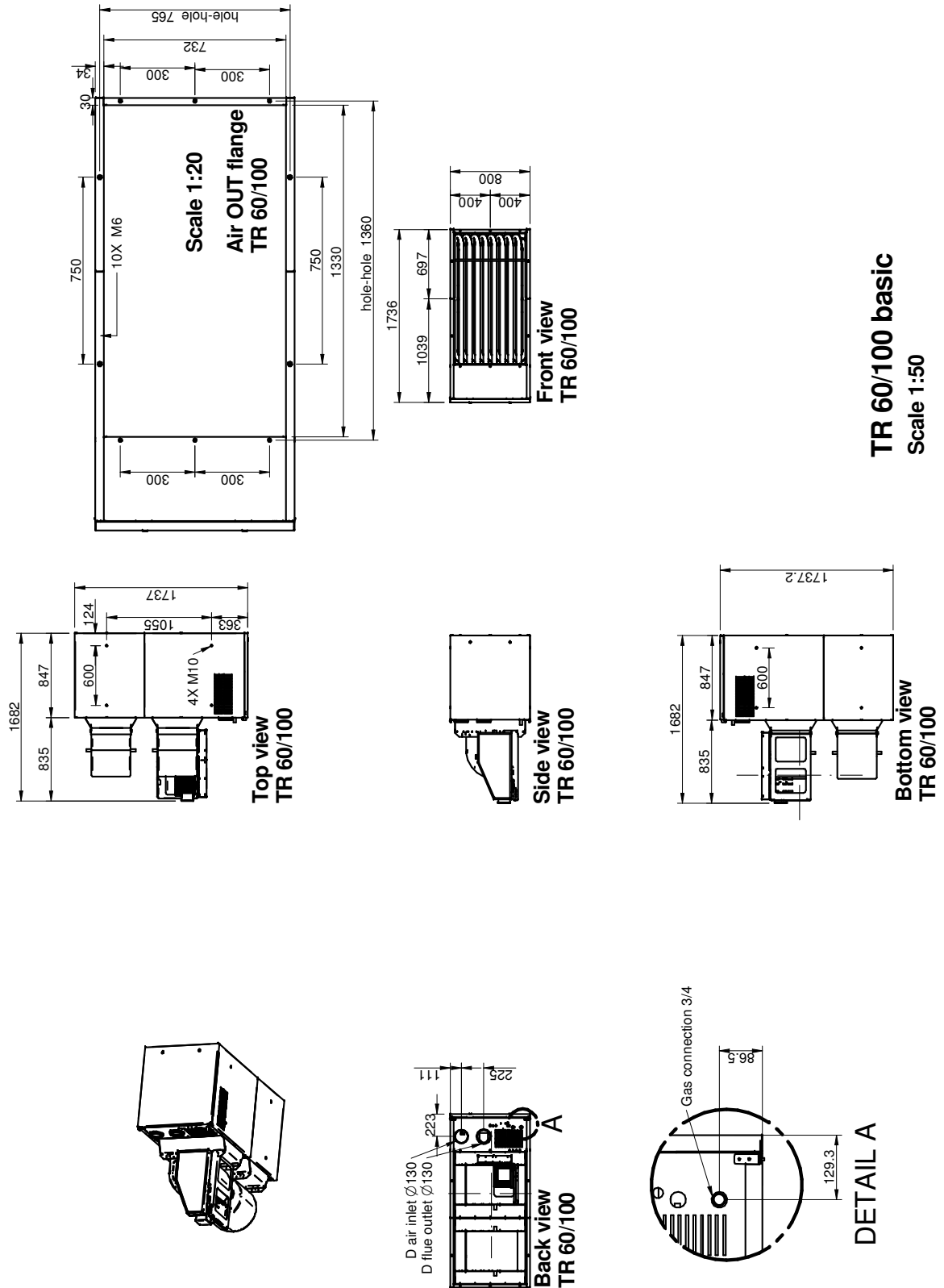
8.1.4 TR40 & 50 R Rooftop



TR40 & 50 R Rooftop.
Scale 1:33

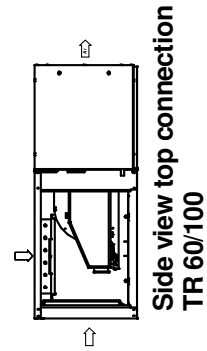
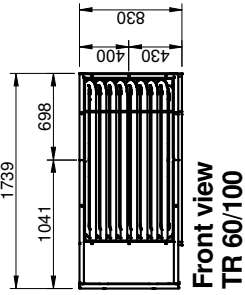
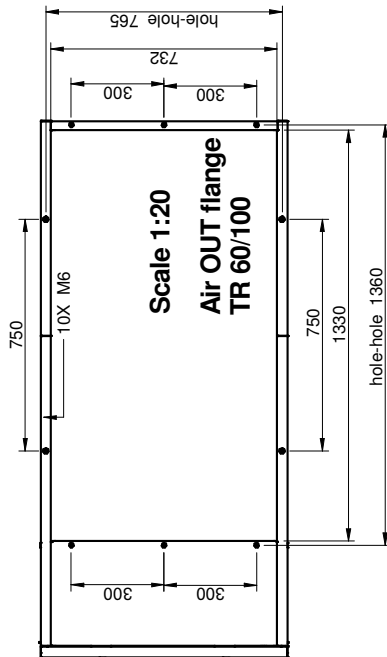
8.2 TR60 t/m 100 Centrifugaal / Rooftop

8.2.1 TR60 C t/m 100 C Basis

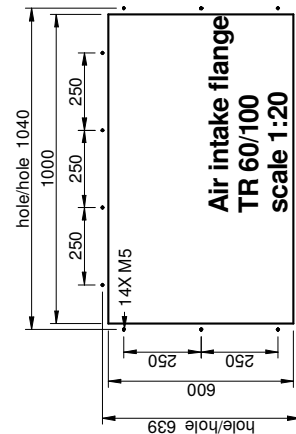
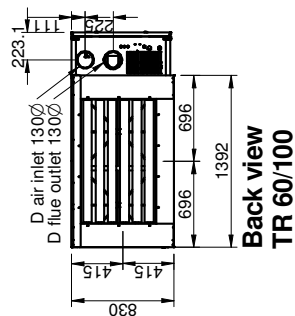
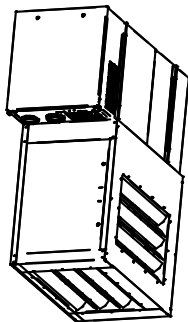
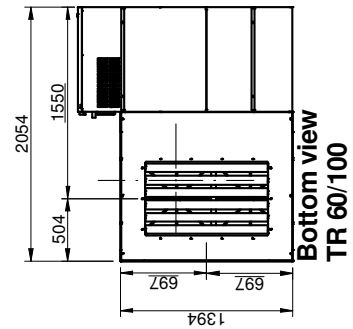
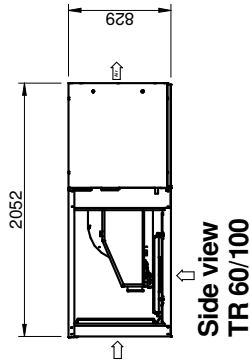
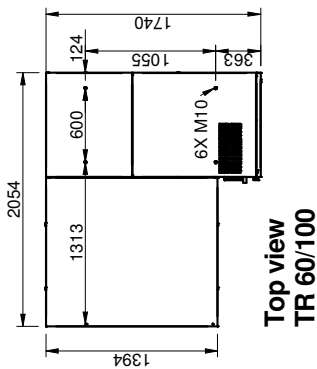


TR 60/100 basic
Scale 1:50

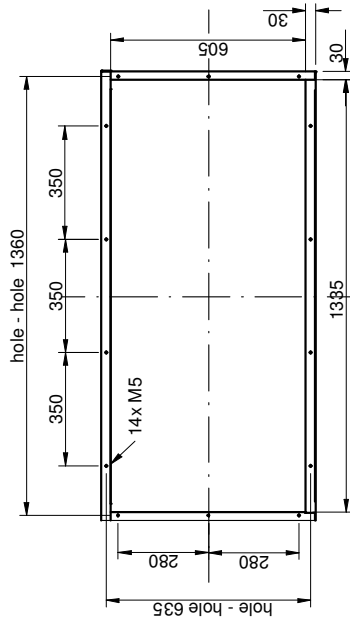
8.2.2 TR60 A / C t/m 100 A / C Ventilatoromkasting



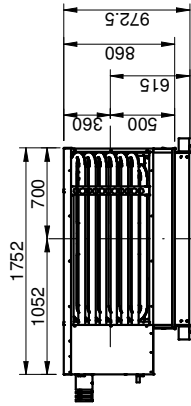
TR 60/100 Fanbox
Scale 1:50



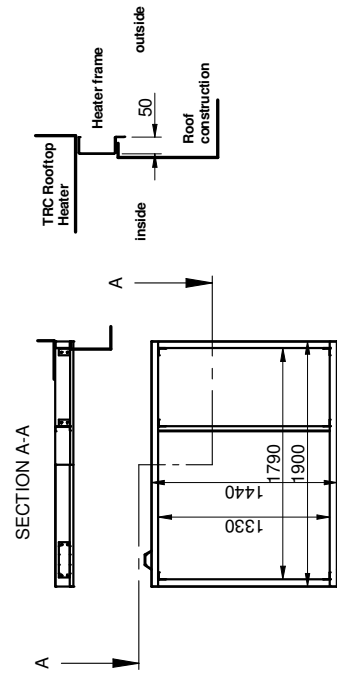
8.2.3 TR60 R & 80 R Rooftop



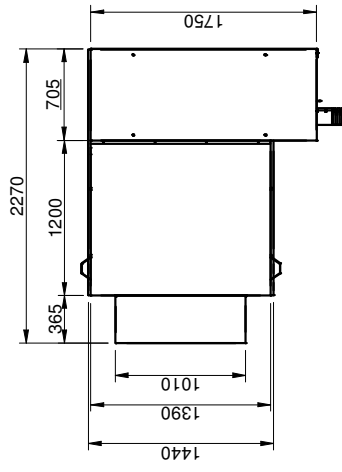
**Air OUT flange
TR60 R & 80 R**



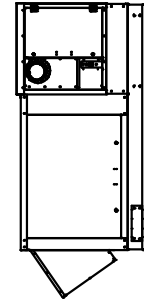
**Front view
TR60 R & 80 R**



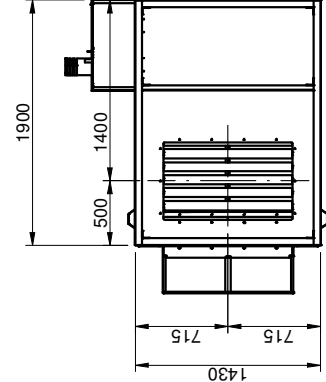
**TR60 R & 80 R Rooftop
Scale 1:50**



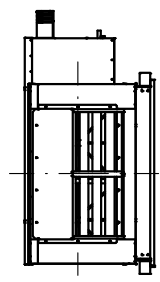
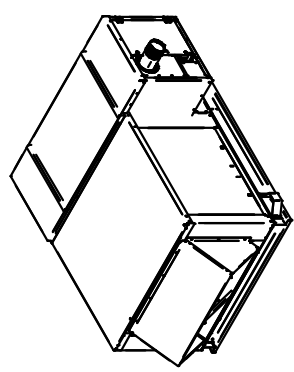
**Top view
TR60 R & 80 R**



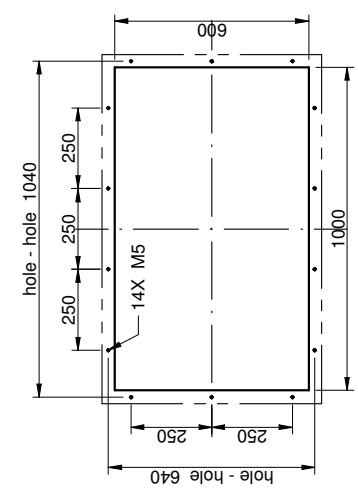
**Side view
TR60 R & 80 R**



**Bottom view
TR60 R & 80 R**

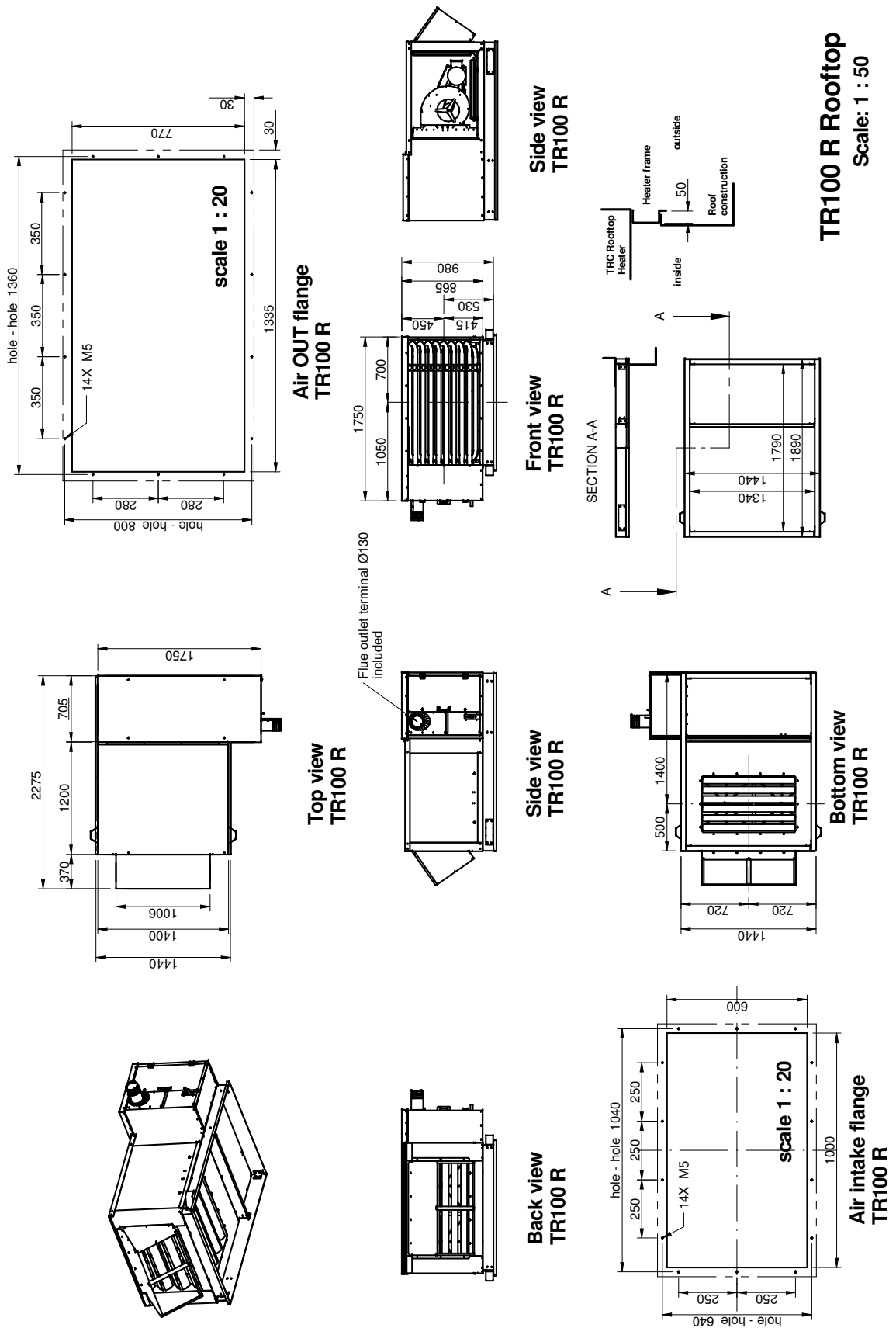


**Back view
TR60 R & 80 R**



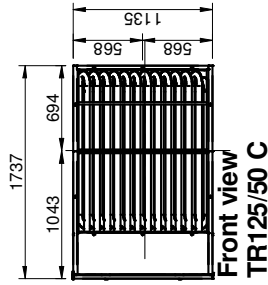
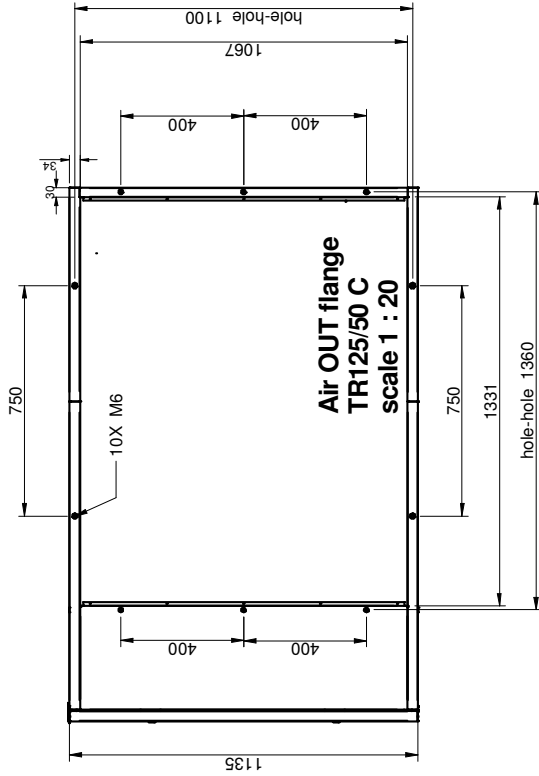
**Air intake flange
TR60 R & 80 R**

8.2.4 TR100 R Rooftop

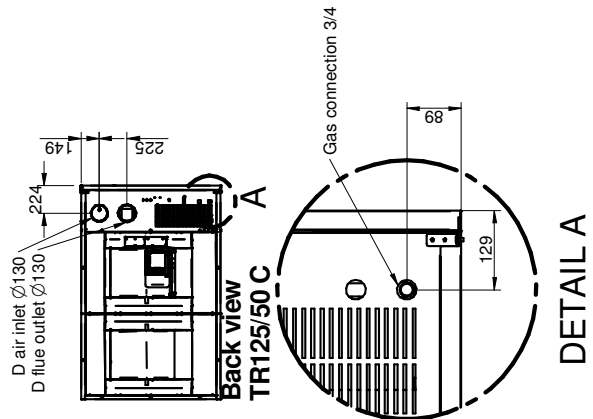
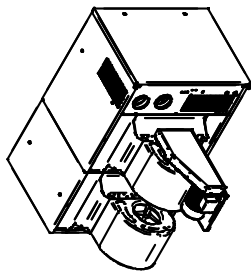
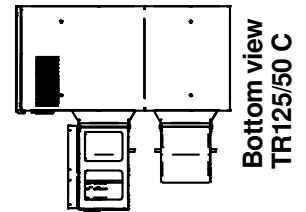
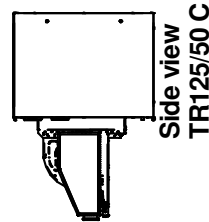
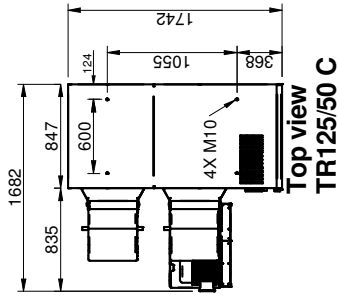


8.3 TR125 & 150 Centrifugaal / Rooftop

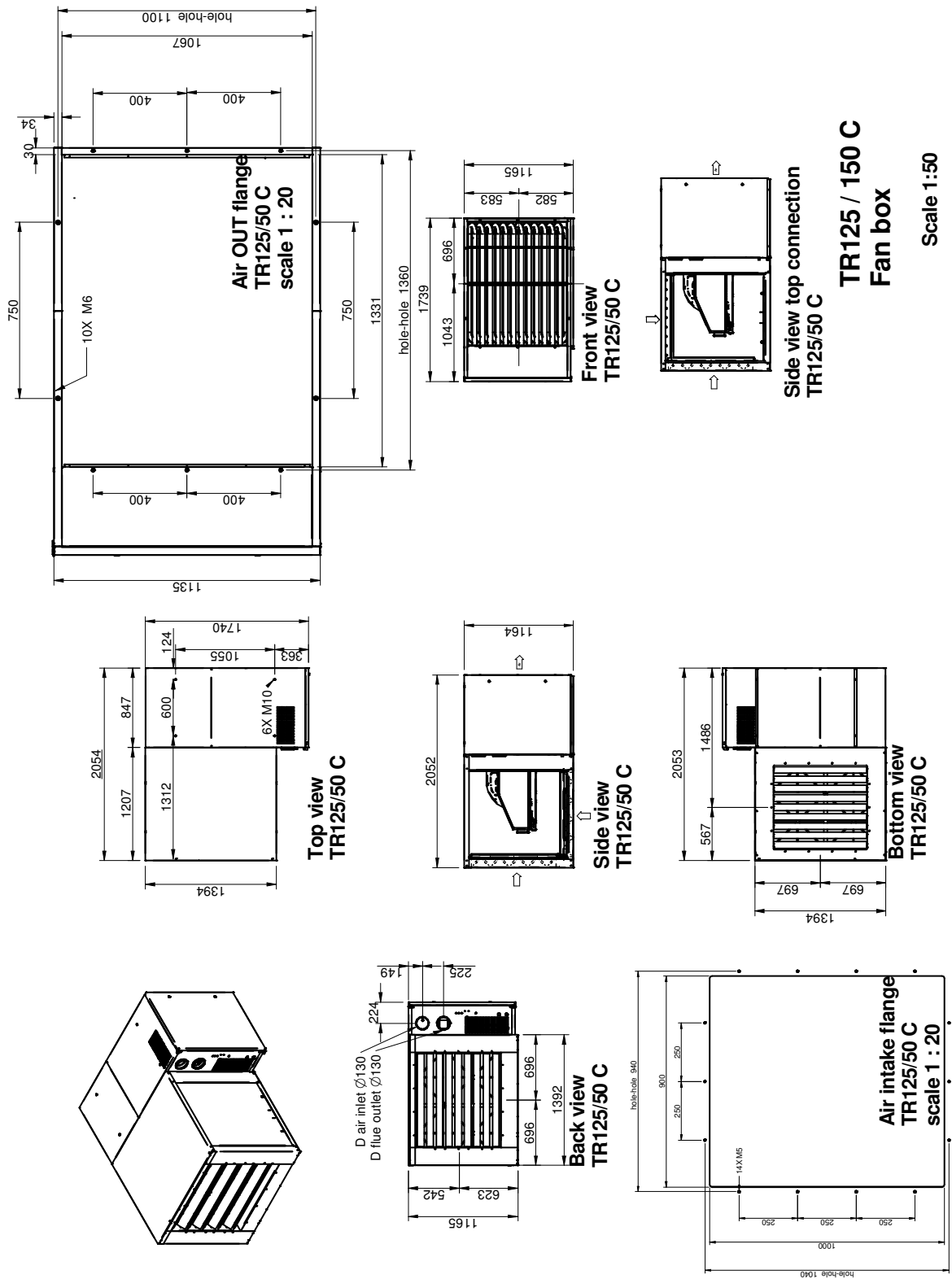
8.3.1 TR125 & 150 C Basis



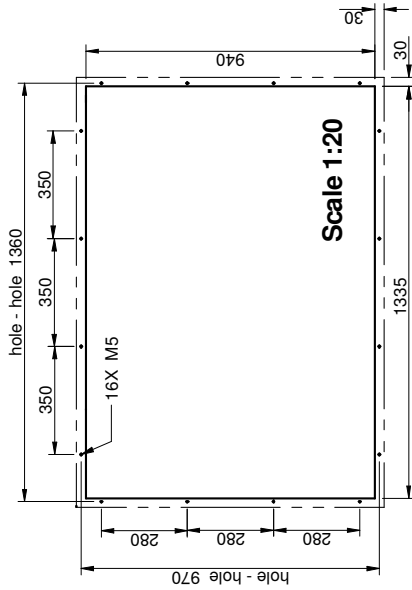
TR125/50 C basic
Centrifugal
Scale 1:50



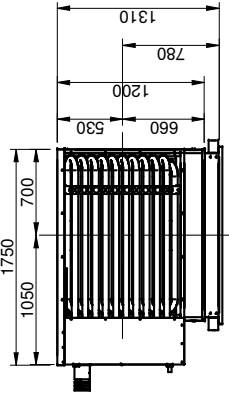
8.3.2 TR125 & 150 C Ventilatoromkasting



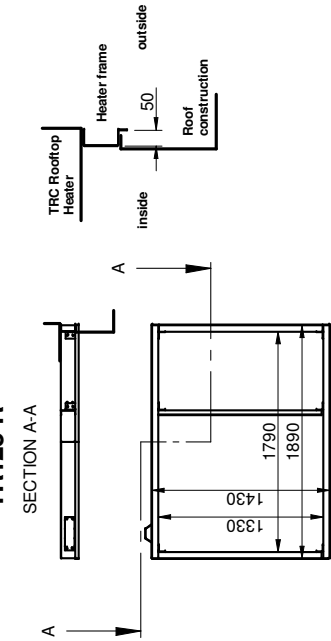
8.3.3 TR125 R Rooftop



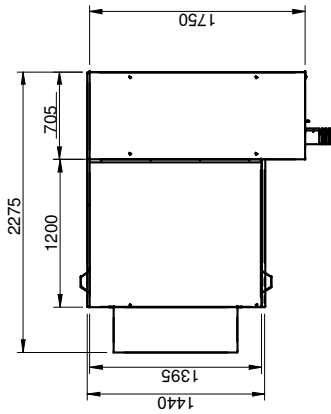
**Air OUT flange
TR125 R**



**Front view
TR125 R**

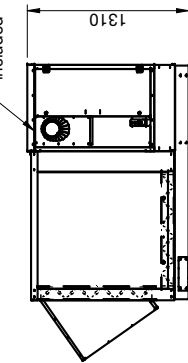


**TR125 R Rooftop
Scale 1:50**

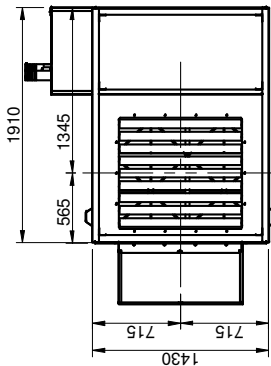


**Top view
TR125 R**

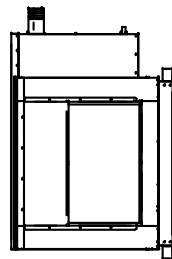
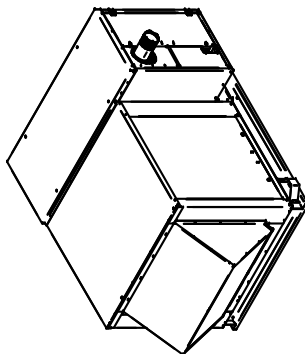
Flue outlet terminal Ø130 included



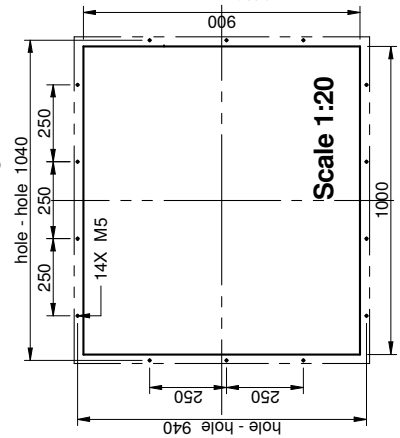
**Side view
TR125 R**



**Bottom view
TR125 R**

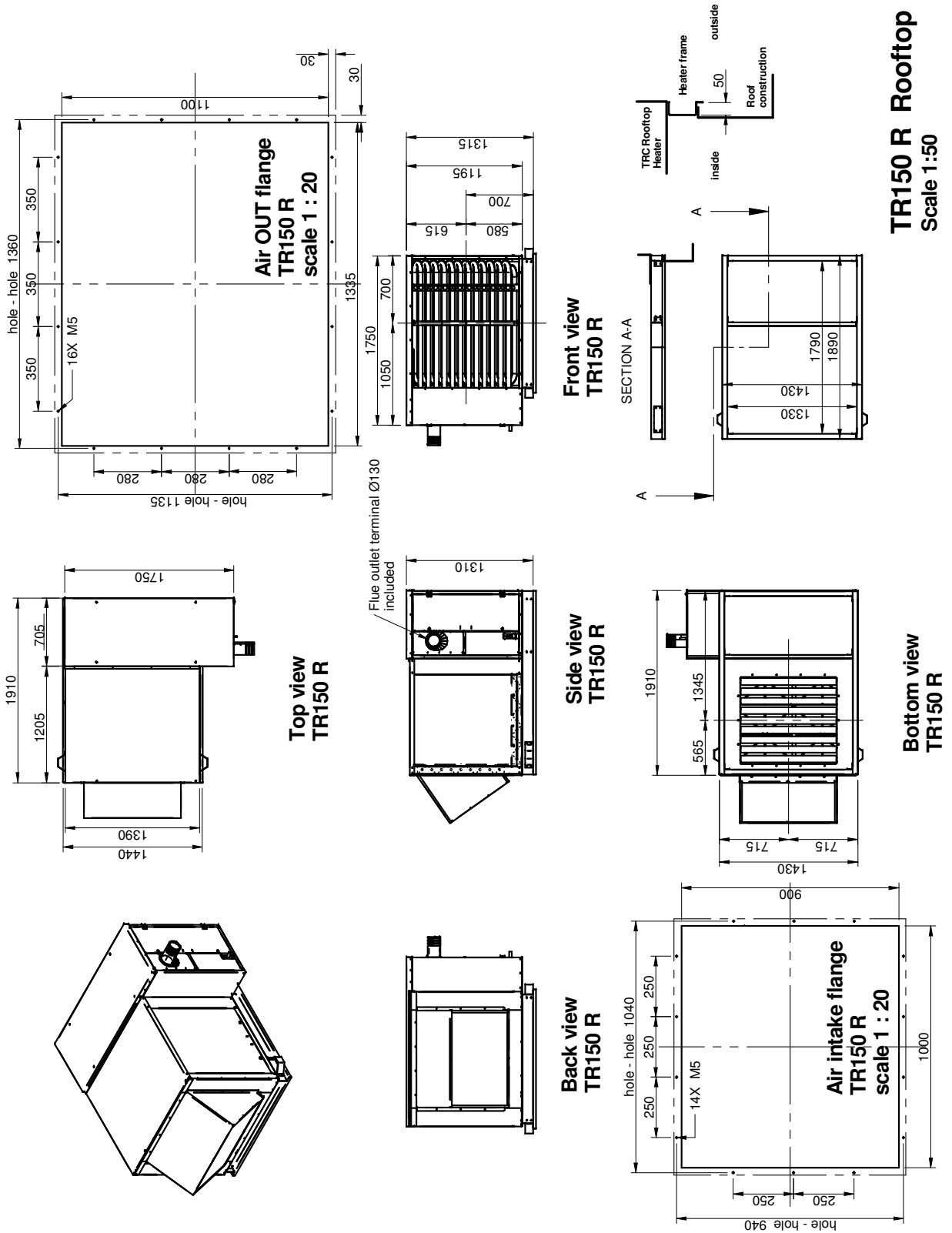


**Back view
TR125 R**



**Air intake flange
TR125 R**

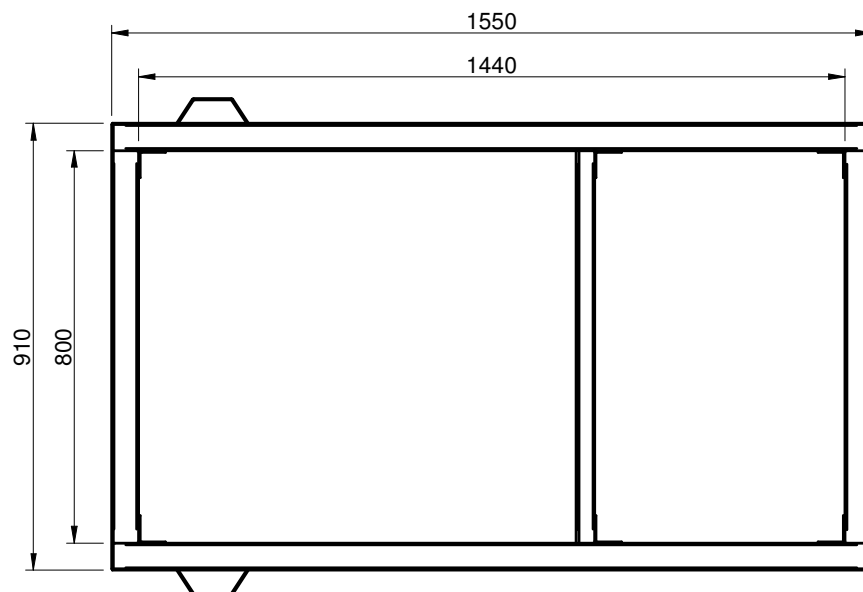
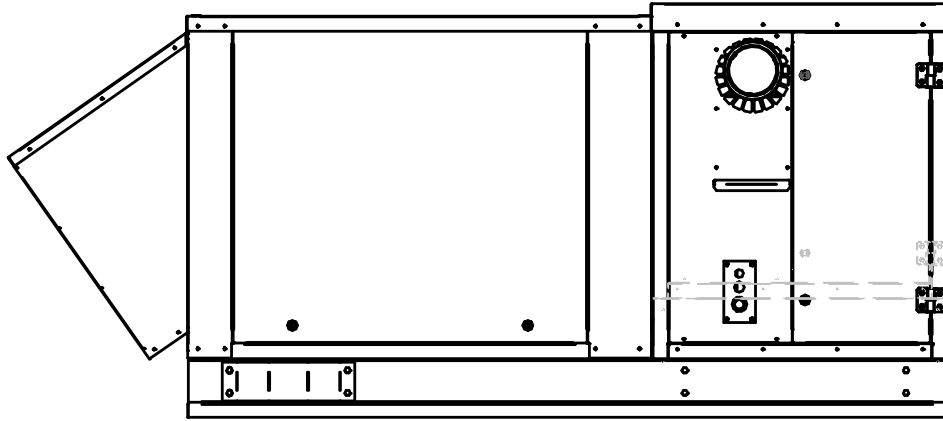
8.3.4 TR150 R Rooftop



TR150 R Rooftop
Scale 1:50

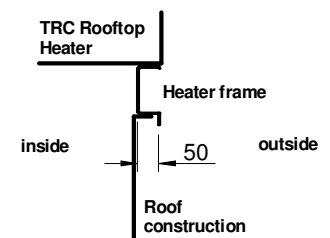
8.4 Draagframes

8.4.1 Rooftop Frame TR24 R – 50 R

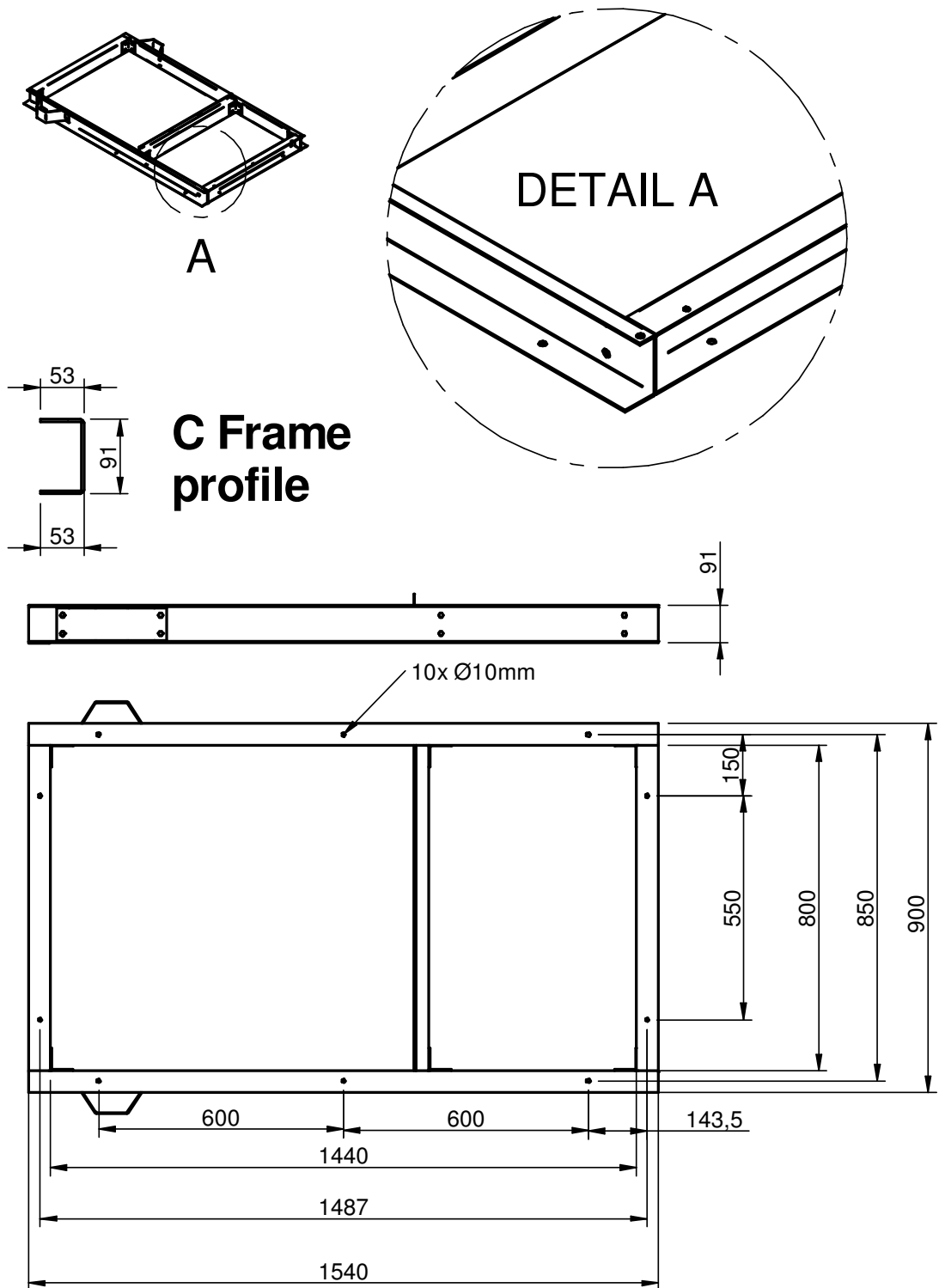


Rooftop Frame TR24-28-40-50 R

Scale: 1 : 20

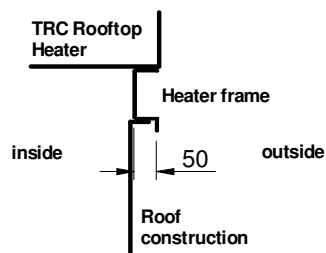
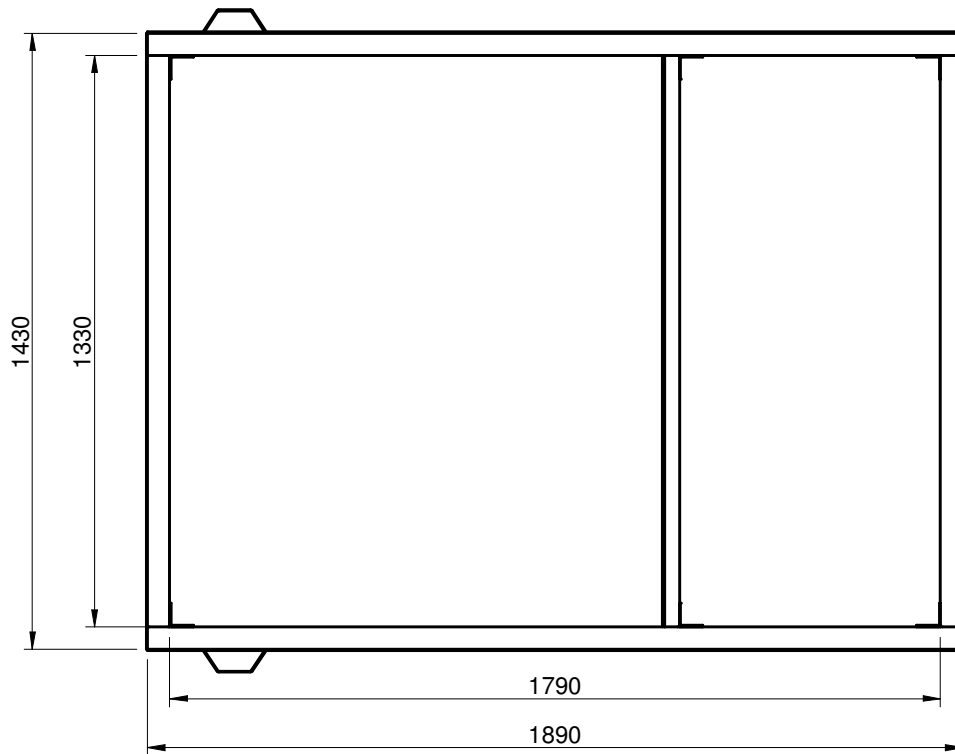
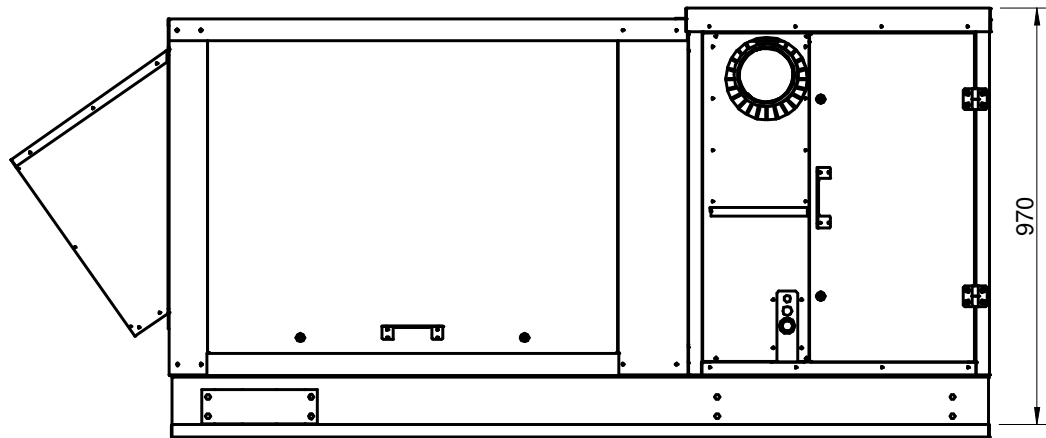


8.4.2 C Frame TR24 R – 50 C / R



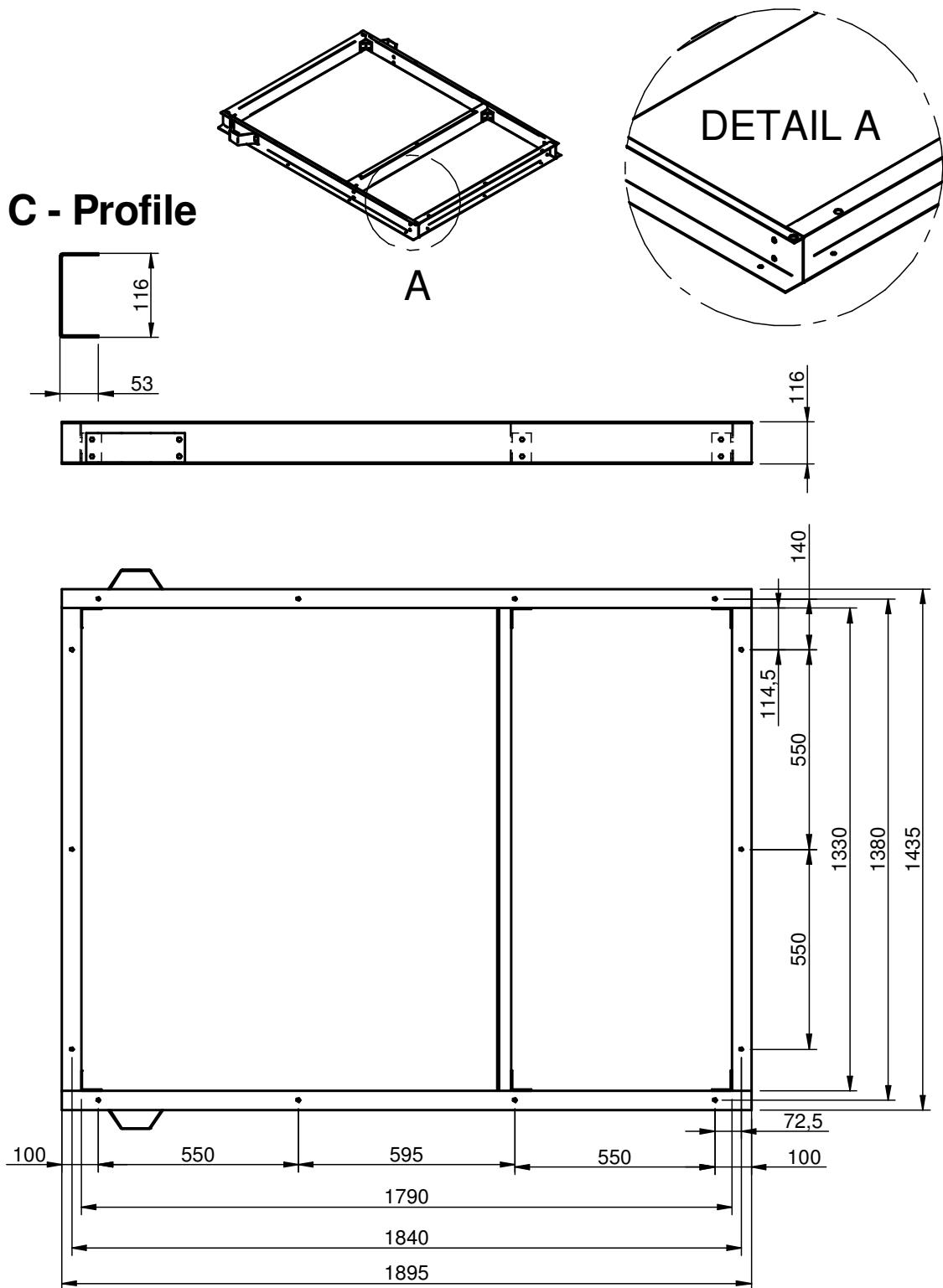
C Frame
TR24, 28, 40, 50 C / R
scale 1 : 20

8.4.3 Rooftop frame TR60 R-150 R



**Rooftop Frame
TR60 C - 150 C**
scale: 1 : 20

8.4.4 C Frame TR60 -150 C / R

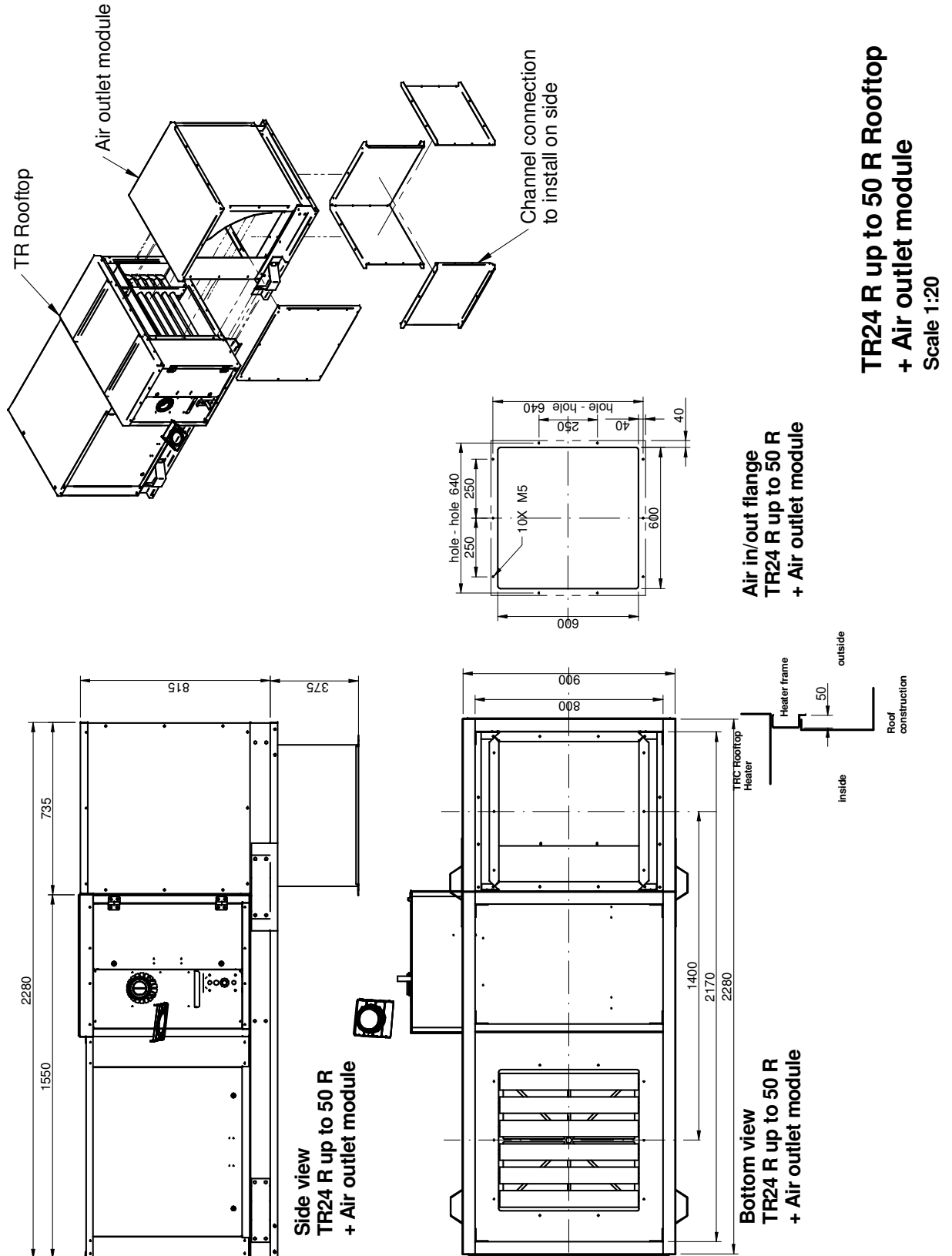


C Frame
TR60 t/m 150 C / R

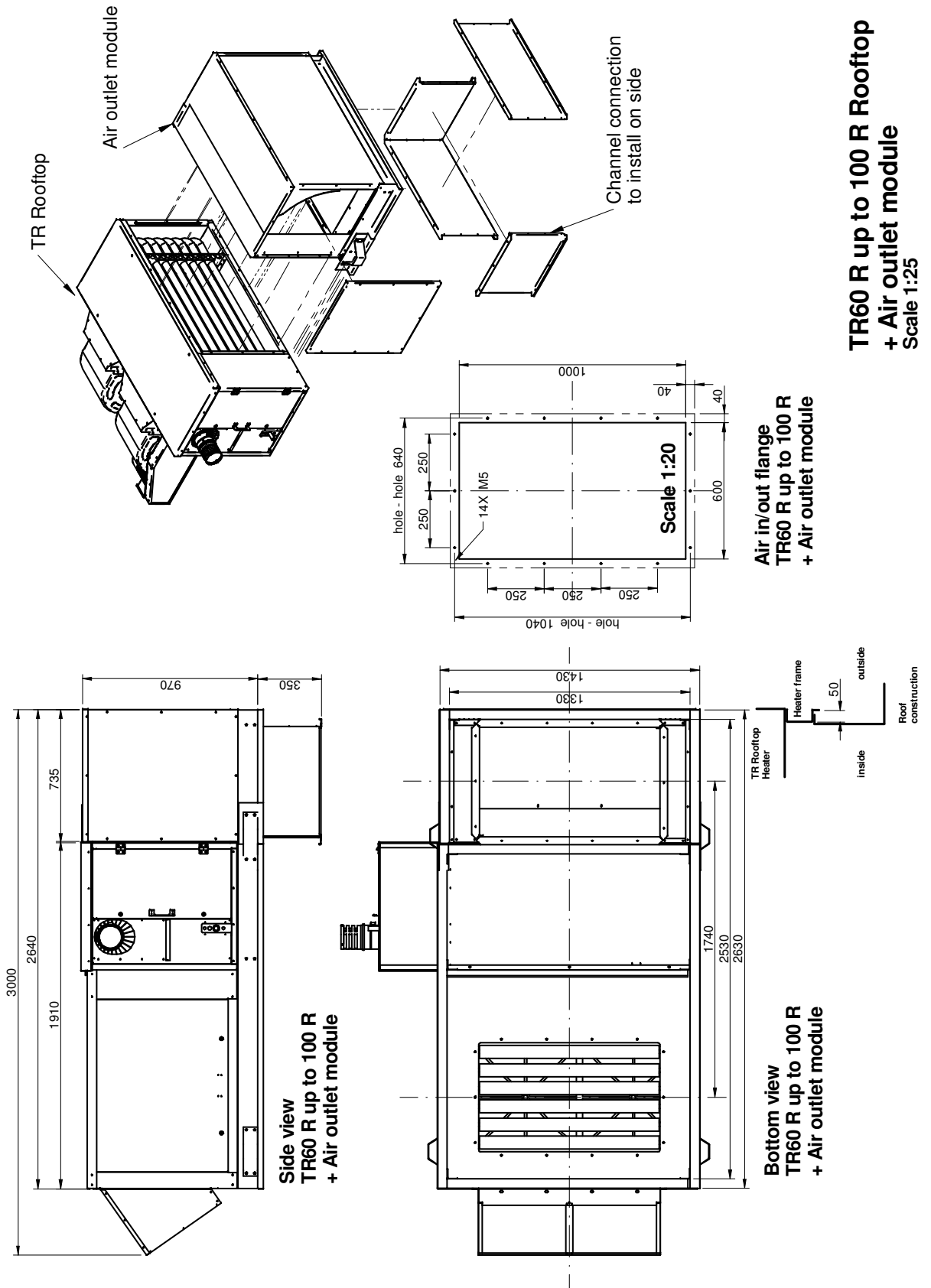
scale: 1 : 20

8.5 TR Rooftop + Uitblaasmodule

8.5.1 TR24 R t/m 50 R Rooftop + Uitblaasmodule



8.5.2 TR60 R t/m 100 R Rooftop + Uitblaasmodule



8.5.3 TR125 R & 150 R Rooftop + Uitblaasmodule

