



Praktijkboek Rookgasafvoersystemen

Remeha Tzerra

INHOUD

Voorwoord	4
1 Veiligheidsinstructies en aanbevelingen	5
1.1 Symbolen	5
2 Algemeen	6
2.1 Normen	6
2.2 Type-indeling in verband met afvoer van rookgassen	6
2.3 Algemeen geldende eisen aan rookgasafvoeren	9
2.4 Technische gegevens van het toestel	11
2.4.1 Tabel met technische gegevens	11
2.4.2 Standaard toestel ("af fabriek")	12
2.4.3 Toestel in hogedrukmode, CLV overdrukmode en WTW-mode	12
2.4.4 Procedure om instellingen te wijzigen bij een Tzerra	12
3 Standaard toestel ("AF FABRIEK")	13
3.1 Open opstelling (B23 en B33)	13
3.1.1 Algemene omschrijving	13
3.1.2 Toepassing	13
3.2 Geveldoorvoer (C13)	14
3.2.1 Geveldoorvoerset	14
3.2.2 Uitmonding	14
3.3 Dakdoorvoer (C33, C93)	15
3.3.1 Algemene omschrijving	15
3.3.2 Uitmonding	15
3.4 Verschillende drukgebieden (C53)	15
3.5 Vrij in de markt te verkrijgen materiaal (C63)	15
3.6 Toestel in CLV onderdruk	16
3.6.1 Inleiding	16
3.6.2 Algemene opmerkingen	16
4 Toestel in Hogedrukmode	18
4.1 Inleiding	18
4.2 Weerstands berekening voor starre luchttoevoer- en rookgasafvoerleidingen	18
4.2.1 Inleiding	18
4.2.2 Invultabel weerstanden	19
4.3 Flexibele rookgasafvoer met kleine diameters	25
4.3.1 Algemene omschrijving	25
4.3.2 Panflex RVS slang	27
4.3.3 Panflex PP Roax EFS slang	30
4.3.4 Ubbink/Centrotherm kunststof slang	33
4.3.5 Muelink en Grol	36
4.3.6 Muelink en Grol BM Miniflex DN60	39

5 Toestel in CLV overdrukmode	41
5.1 Inleiding	41
5.2 Algemene opmerkingen	41
5.3 Concentrisch CLV-systeem (C43)	42
5.4 Parallel CLV-systeem (C43)	43
5.5 Vereenvoudigde of half CLV-systemen (C83)	44
6 Koppeling met WTW-unit	46
6.1 Inleiding	46
6.2 Korte toelichting	46
6.3 Benodigdheden	47
6.4 Montage van de aansluitset	47
6.5 Toepassingsvoorwaarden en kanaaldiameters	48
6.6 Lucht uit de gevel	49
6.7 Collectief toevoer- en afvoerkanaal	50
7 Overzicht van meegekeurde LTV/RGA materialen	51
7.1 Remeha accessoires	51
7.2 In de handel verkrijgbare accessoires	51
8 Controle van de instelling	52

Tzerra

De **Remeha Tzerra** 24c, 28c en 39c zijn uiterst moderne HR toestellen, welke voldoen aan de allerhoogste eisen op het gebied van kwaliteit, servicevriendelijkheid en prestaties. Ze zijn voorzien van een uitermate compacte, gietaluminium warmtewisselaar met een extreem hoge reactiesnelheid, de Ultra Responsive Heat Exchanger. Hierdoor is een zeer snelle warmte- en warmwaterlevering gewaarborgd.

De geringe afmetingen (55 x 37 x 27 cm), het lage gewicht (19 - 22 kg) en de zeer flexibele aansluitmogelijkheden maken de toestellen breed inzetbaar in zowel nieuwbouw als renovatiesituaties. Een compleet pakket aan accessoires helpt daarbij. Door het grote vermogensbereik van de Remeha **Tzerra**'s zijn zij toepasbaar zowel in situaties waar slechts een gering cv-vermogen benodigd is, als waar dit boven gemiddeld dient te zijn. Onafhankelijk van het benodigde cv-vermogen, zorgt een boosterfunctie er altijd voor dat er een luxueuze hoeveelheid warmtapwater wordt geleverd.

Door toepassing van allerlei doordachte componenten, zoals bevestigingen met clips en eierkistsluitingen, blinkt de **Tzerra** uit in servicevriendelijkheid. Ook zijn alle componenten vanaf de voorzijde goed bereikbaar.

Veelzijdigheid op het gebied van rookgasafvoer

Ook qua rookgasafvoer / luchttoevoer is bij de **Remeha Tzerra**'s eigenlijk alles mogelijk. Zo kunnen de toestellen zowel open als gesloten worden uitgevoerd en hebben de ventilatoren een forse restopvoerhoogte waardoor lange rookgasafvoerleidinglengten mogelijk zijn. Door de standaard ingebouwde terugslagklep zijn de toestellen niet alleen geschikt voor onderdruk CLV-systemen, maar ook voor systemen die onder overdruk werken. Ook kunnen de toestellen hierdoor gekoppeld worden aan een HR-WTW unit.

Deze veelzijdigheid is een van de sterke verkoopargumenten. Speciaal voor de toepassingsmogelijkheden op rookgasafvoergebied is dit "Praktijkboek rookgasafvoersystemen" geschreven. De mogelijkheden van de toestellen met de standaard instellingen zijn beschreven in de Installatie- en Service handleiding die met de toestellen meegeleverd wordt.

Voor een aantal specifieke toepassingen zijn in dit document tabellen opgenomen. Tenslotte zijn ook allerlei praktische aandachtspunten beschreven die in de loop van de tijd zijn verzameld.

Voor die situaties waarin dit document niet voorziet, raadpleeg onze afdeling Sales Support.

1 VEILIGHEIDSINSTRUCTIES EN AANBEVELINGEN

1.1 Symbolen

In dit document worden markeringen en pictogrammen gebruikt om aanwijzingen extra aandacht te geven. **Remeha** doet dit om de persoonlijke veiligheid te verhogen, problemen te voorkomen en om de technische bedrijfszekerheid van het apparaat te verhogen.

GEVAAR

Kans op gevaarlijke situaties resulterend in ernstig persoonlijk letsel.

WAARSCHUWING

Kans op gevaarlijke situaties resulterend in licht persoonlijk letsel.

OPGELET

Kans op materiële schade.



Let op, belangrijke informatie



Verwijzing naar andere handleidingen of pagina's in deze handleiding

2 ALGEMEEN

2.1 Normen

Uiteraard moeten alle opstellingen voldoen aan het Bouwbesluit.

De volgende normen en richtlijnen zijn van belang:

- NEN 2757: toevoer verbrandingslucht en afvoer van rook van verbrandingstoestellen (uitmondungen). Met de komst van NEN 8757 richt deze norm zich op nieuwbouw en renovatie.
- NEN 8757 (juni 2005): toevoer verbrandingslucht en afvoer van rook van verbrandingstoestellen (uitmondungen). Deze norm richt zich op bestaande bouw.
- NPR 3378: leidraad bij NEN 1078. Daarin staan praktische constructievoorschriften voor de gehele gasinstallatie. In het kader van dit document, zijn met name van belang:
 - NPR 3378-40: leidraad bij NEN 1078. Deel 40: CLV-systeem
 - NPR 3378-41: leidraad bij NEN 1078. Deel 41: half CLV-systeem
 - NPR 3378-44: leidraad bij NEN 1078. Deel 44: kunststof
 - NPR 3378-45: leidraad bij NEN 2757 en NEN 8747. Deel 45: Wijzigingen in de bestaande bouw
- NEN 1856-1: eisen voor metalen schoorstenen, producten voor systeemschoorstenen
- NEN 1856-2: eisen voor metalen schoorstenen, metalen voeringen en aansluitleidingen

Als hulpmiddel voor het dimensioneren van een CLV zijn er Gastec QA criteria 138 en Gastec QA criteria 138 aanvullingsblad nummer 02. Voor half CLV-systemen gelden Gastec QA criteria 163 deel 1 en deel 2. Voor de toepassing met de Tzerra stelt Remeha aanvullende eisen.

2.2 Type-indeling in verband met afvoer van rookgassen

Qua rookgaszijdige toepassingsmogelijkheden zijn de toestellen geschikt voor de volgende type indelingen: B23, B23p, B33, C13, C33, C43, C53, C63, C83, C93. In de onderstaande tabel is deze indeling volgens CE nader gespecificeerd.

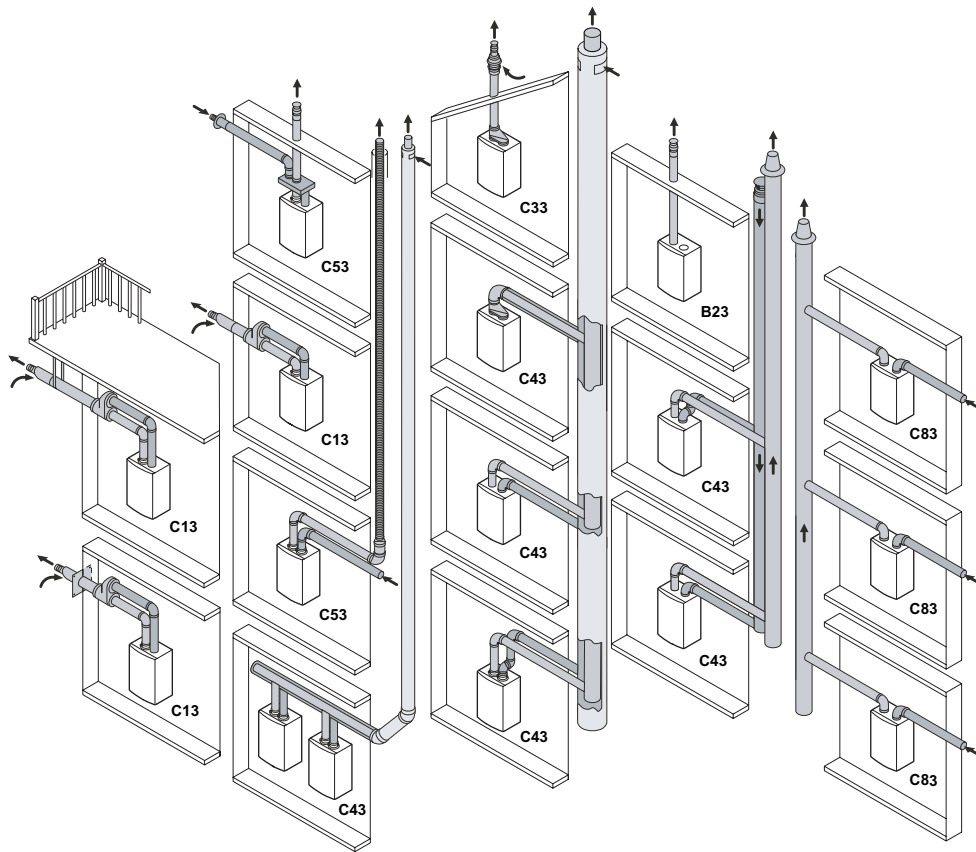
Code	open/ gesloten	Toelichting	Opmerking
B23 B23p	open	Geen trekonderbreker, rookgasafvoer bovendaks, lucht uit de opstelruimte.	
B33	open	Geen trekonderbreker, collectieve rookgasafvoer bovendaks, aansluitleiding rookgasafvoer luchtomspoeld (speciale constructie),	
C13	gesloten	De uitmonding vindt in de gevel plaats; de instroomopening voor de luchttoevoer ligt in hetzelfde drukgebied als de uitmonding. Voorbeeld: gecombineerde geveldoorvoer	
C33	gesloten	De uitmonding vindt bovendaks plaats. De instroomopening voor de luchttoevoer ligt in hetzelfde drukgebied als de uitmonding van de afvoerleiding. Veelal worden deze toestellen aangesloten op een concentrische dakdoorvoer.	
C43	gesloten, cascade	Gemeenschappelijk luchttoevoer- en rookgasafvoerkanaal (CLV). Concentrisch, excentrisch of lucht uit de schacht. Overdruk cascades vallen hier ook onder.	EN483: 0,5 mbar (50 Pa) zuiging i.g.v. onderdruk-CLV.
C53	gesloten	Gesloten toestel, aangesloten op separate luchttoevoer- en rookgasafvoerkanaal, uitmondend in verschillende drukvlakken. Zie voor de mogelijkheden het installatievoorschrift.	
C63	gesloten	Dit type toestel wordt door de fabrikant zonder toe- en afvoersysteem geleverd. In het installatievoorschrift bij dit toestel worden mogelijkheden van plaats van toevoeropeningen voor de verbrandingslucht en de uitmonding genoemd.	
C83	gesloten	Toestel geschikt om te worden aangesloten op een zogenaamd ½ CLV-systeem (= gemeenschappelijke rookgasafvoer).	EN483 dekt de lading in de praktijk niet. 4 mbar (400 Pa) onderdruk kan optreden.
C 93	gesloten	Luchttoevoer- en rookgasafvoerkanaal in een schacht of omkokerd; <ul style="list-style-type: none"> - concentrisch of - excentrisch met luchttoevoer uit de schacht. - rookgasafvoer bovendaks. - instroomopening voor de luchttoevoer ligt in hetzelfde drukgebied als de uitmondig. 	<ul style="list-style-type: none"> - Schacht grondig reinigen. - Zie tabel 02 voor minimaal vereiste afmetingen van de schacht of koker.

tabel 01 Indeling rookgasafvoersystemen volgens CE

Type C93		Minimale afmeting schacht of koker			
Diameter voeringspijpen		Zonder luchttoevoer		Met luchttoevoer	
		Rond kanaal	Vierkant kanaal	Rond kanaal	Vierkant kanaal
Star	Ø 60 mm	Ø 110 mm	□ 110 x 110 mm	Ø 120 mm	□ 110 x 110 mm
	Ø 80 mm	Ø 130 mm	□ 130 x 130 mm	Ø 140 mm	□ 130 x 130 mm
	Ø 110 mm	Ø 160 mm	□ 160 x 160 mm	Ø 170 mm	□ 160 x 160 mm
Flexibel	Ø 60 mm	Ø 110 mm	□ 110 x 110 mm	Ø 120 mm	□ 110 x 110 mm
	Ø 80 mm	Ø 130 mm	□ 130 x 130 mm	Ø 145 mm	□ 130 x 130 mm
	Ø 110 mm	Ø 160 mm	□ 160 x 160 mm	Ø 170 mm	□ 160 x 160 mm
Concentrisch	60/100 mm	Ø 120 mm	□ 120 x 120 mm	Ø 120 mm	□ 120 x 120 mm
	80/125 mm	Ø 145 mm	□ 145 x 145 mm	Ø 145 mm	□ 145 x 145 mm

tabel 02 Schachtafmetingen

In onderstaande tekening zijn alle mogelijke situaties schematisch weergegeven.



afb. 01 Opstellingsmogelijkheden

T001343



Bovenstaande schematische tekeningen dienen als voorbeeld en kunnen op details afwijken van de werkelijke situatie.

Voor alle uitmondingen en luchttoevoeropeningen van type C toestellen gelden onder andere de volgende algemene eisen. Zie voor een compleet overzicht NEN 2757 en de geldende voorschriften.

1. De openingen moeten ten minste 0,3 m boven het dakvlak of maaiveld zijn aangebracht.
2. Openingen bovendaks moeten ten minste 0,5 m verwijderd zijn van dakranden, met uitzondering van de eventueel aanwezige nokrand.

Openingen in gevels moeten ten minste 0,5 m verwijderd zijn van:

1. Hoeken van een gebouw.
2. Dakoverstekken.
3. Balkons e.d. tenzij ingeval van een uitmonding die doorloopt tot ten minste de voorzijde van het overstekende deel.



Zie voor meer informatie de paragrafen 3.1 t/m 3.5

2.3 Algemeen geldende eisen aan rookgasafvoeren

Algemeen

In het algemeen kan gebruik worden gemaakt van standaard dak- en muurdoorvoersets. **Remeha** heeft in het accessoirepakket enkele toestelgebonden muurdoorvoeren (type C1), die met het toestel zijn meegekeurd. Er zijn met het toestel ook enkele dakdoorvoeren meegekeurd (type C3). In de situatie C6 (niet toestelgebonden, vrij in de handel te verkrijgen) moet het afvoermateriaal voldoen aan Gastec QA of voldoen aan NEN-EN 1856-1 en berekening volgens NEN-EN 13384-1&2.



Zie *Hoofdstuk 7* voor meer informatie over **Remeha** muur- en dakdoorvoeren

Materialen (zie ook NPR3378)

Enkelwandig, star: roestvaststaal of dikwandig aluminium.
Flexibel: roestvaststaal of kunststof. Let op: de maximale hoek waaronder dit materiaal mag worden toegepast is bij voorkeur 30°, maar nooit meer dan 45° t.o.v. een verticaal vlak.



OPGELET

Houd bij kunststof rookgasafvoermateriaal rekening met de temperatuurclassificatie T120 en de geldende voorschriften waaraan het kunststof rookgasafvoermateriaal minimaal moet voldoen.

Constructie

De toe te passen rookgasafvoerleiding dient qua constructie op naden en verbindingen lucht en waterdicht te worden uitgevoerd of naadloos. Horizontale gedeelten in de rookgasafvoer moeten op afschot liggen richting toestel (min. 5 cm per m). Beugel alle rechte pijpen bij overgangsmoffen, met een maximale beugelafstand van 2m.

Voeringkanalen

Als voeringkanalen worden toegepast, dienen deze vervaardigd te worden uit een luchtdichte, dikwandige starre aluminium of roestvaststalen constructie (ook buigbare kunststof en roestvaststalen voeringpijpen zijn toegestaan). Aluminium is toegestaan, mits er geen contact is met het bouwkundige gedeelte van het rookgasafvoerkanaal. Inspectie van het voeringkanaal moet mogelijk zijn.

Luchttoevoermateriaal

Enkelwandig, star of flexibel: aluminium, roestvaststaal of kunststof. Gebruik hiervoor goedgekeurd materiaal met lippenringafdichting en bijv. geen materiaal voor hemelwaterafvoeren.

Luchttoevoerconstructie

Bij toepassing van de gesloten toesteluitvoering dient ook de luchttoevoerleiding luchtdicht te worden uitgevoerd. Dit ter voorkoming van aanzuiging van 'valse' lucht. Het betrekken van verbrandingslucht in de nabijheid van een buitenlamp dient i.v.m. het aanzuigen van insecten voorkomen te worden.

Aanvullende richtlijnen voor aansluiten rookgasafvoer en/of luchttoevoer

- Directe aansluiting op bouwkundige kanalen is niet toegestaan in verband met condensatie.
- Wanneer er in de rookgasafvoerleiding condens uit een kunststof of roestvaststaal leidingdeel terug kan stromen naar een aluminium deel, dan dient dit condens via een opvanginrichting afgevoerd te worden, voordat het het aluminium bereikt (overeenkomstig NPR 3378-42/44:2001).
- Bij aluminium rookgasafvoerleidingen van grotere lengte (meer dan 10 à 15 meter) dient de eerste tijd rekening gehouden te worden met relatief grote hoeveelheden corrosieproducten die samen met het condens uit de afvoerleidingen terugstromen (regelmatig toestelsifon reinigen of extra condensopvang boven het toestel plaatsen).
- Voor de **Remeha Tzerra** zelf, is plaatsing van een condensopvang boven het toestel niet nodig. Alleen in geval van grote lengten aluminium (10 à 15 meter) is een extra condensopvang voor het toestel te adviseren.
- In geval van een Gastec QA gekeurd CLV-systeem is het plaatsen van een condensafvoer voor het toestel niet nodig. Deze systemen zijn zo ontwikkeld dat condens dat gevormd wordt in het centrale kanaal niet afgevoerd wordt via de individuele aansluitingen. Alleen bij lange aansluitleidingen (10 à 15 meter) is een extra condensopvang voor het toestel te adviseren.
- Er moet een mogelijkheid bestaan om het rookgasafvoersysteem en met name de condensafvoer te inspecteren, bijv. door een verbinding los te nemen. Bij een geveldoortvoer die meteen boven het toestel door de muur gaat en daarin ingemetseld is, is dit bijvoorbeeld onmogelijk.
- Bij een 'open' opstelling mag de ketel niet in een stofrijke of chemisch agressieve ruimte (b.v. kapsalon, spuiterij of laboratorium) worden geplaatst. Dit om corrosie en schade aan de ketel te voorkomen. De inlaat mag ook geen vreemde zaken aanzuigen zoals gras en bouwgruis.
- Leg de loop van het afvoersysteem eenduidig vast op tekening wanneer de leidingen weggewerkt worden, tekening aanwezig bij de gebruiker.
- Bescherm de uitmonding tegen vandalen. Let op met ijsvorming.
- Als een bouwkundig kanaal gevoerd wordt met flexibele leidingen en tevens gebruikt wordt voor de toevoer van verbrandingslucht moet gewaarborgd worden dat er voldoende ruimte overblijft voor de verbrandingslucht. Zie *hiervoor tabel 02*.
- Volg de instructies van de fabrikant van de rookgasafvoeren.

2.4 Technische gegevens van het toestel

2.4.1 Tabel met technische gegevens

In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste (gas)technische gegevens van het toestel opgenomen.

Toesteltype	Tzerra		24c	28c	39c
Algemeen					
CE-identificatienummer	PIN	-	0063CM3019		
Belastingregeling	Instelbaar		modulerend of aan/uit of 0-10V		
Nominaal vermogen Pn CV-bedrijf (80/60°C)	min. - max. (fabrieksinstelling)	kW	5,5 - 19,5 19,5	5,5 - 23,4 19,5	7,7 - 33,8 29,1
Nominaal vermogen Pn CV-bedrijf (50/30°C)	min. - max. (fabrieksinstelling)	kW	6,1 - 20,9 20,9	6,1 - 24,8 20,9	8,5 - 35,7 30,7
Nominaal vermogen Pn SWW-bedrijf	min. - max. (fabrieksinstelling)	kW	5,5 - 23,4 23,4	5,5 - 27,5 27,5	7,7 - 37,8 37,8
Nominale belasting Qn CV-bedrijf (Hi)	min. - max. (fabrieksinstelling)	kW	5,6 - 20,0 20,0	5,6 - 24,0 20,0	7,8 - 34,9 30,0
Nominale belasting Qn CV-bedrijf (Hs)	min. - max. (fabrieksinstelling)	kW	6,2 - 22,2 22,2	6,2 - 26,7 22,2	8,7 - 38,8 33,3
Nominale belasting Qnw SWW-bedrijf (Hi)	min. - max.	kW	5,6 - 24,0	5,6 - 28,2	7,8 - 39,0
Nominale belasting Qnw SWW-bedrijf (Hs)	min. - max.	kW	6,2 - 26,7	6,2 - 31,3	8,7 - 43,3
Nominale belasting Qn Propaan (Hi)	min.	kW	7,1	7,1	10
Nominale belasting Qn Propaan (Hs)	min.	kW	7,7	7,7	10,9
Vollastrendement CV (Hi) (80/60°C)	-	%	97,6	97,6	96,9
Vollastrendement CV (Hi) (50/30°C)	-	%	104,5	103,3	102,4
Laaglastrendement CV (Hi) retourtemperatuur 60°C	-	%	97,8	97,8	98,4
Deellastrendement CV (EN 92/42) (retourtemperatuur 30°C)	-	%	109,2	109,2	108,8
Gas- en rookgasgegevens					
Type indeling volgens CE in verband met rookgasafvoer			B23, B23p, B33, C13, C33, C43, C53, C63, C83, C93		
Toegestane gassoort		-	II _{2L3p} en I _{2H}		
Gasvoordruk aardgas H (G20)		mbar	20 - 30		
Gasvoordruk aardgas L (G25)		mbar	20 - 30		
Gasvoordruk propaan (G31)		mbar	30 - 50		
Gasverbruik aardgas H (G20)	min. - max.	m _n ³ /h	0,59 - 2,54	0,59 - 2,98	0,83 - 4,13
Gasverbruik aardgas L (G25)	min. - max.	m _n ³ /h	0,69 - 2,95	0,69 - 3,47	0,96 - 4,80
Gasverbruik propaan (G31)	min. - max.	m _n ³ /h	0,29 - 0,98	0,29 - 1,15	0,41 - 1,47
NO _x -jaaremissie (n = 1)		mg/kWh	53	58	56
Rookgashoeveelheid (cv / san.)	min. - max.	kg/h	38,7	45,5	62,9
Rookgastemperatuur	min. - max.	°C	30 - 84	30 - 84	30 - 86
Maximale tegendruk		Pa	80	116	120

tabel 03 Technische gegevens Tzerra

2.4.2 **Standaard toestel (“af fabriek”)**

In de fabriek zijn de toestellen zo ingeregeld dat de maximale tegendruk in het rookgasafvoer/luchttoevoersysteem overeenkomt met de waarde uit *tabel 03*. Dit betekent volgens de officiële testmethode dat het toestel bij deze maximale tegendruk 5% belastingreductie heeft. Eén en ander is beschreven in de Installatiehandleiding die met het toestel meegeleverd is. Voor een aantal specifieke toepassingen zijn in dit document tabellen opgenomen.

2.4.3 **Toestel in hogedrukmode, CLV overdrukmode en WTW-mode**

Door de ventilatortoerentallen te wijzigen, is de rest-opvoerhoogte van het toestel aan te passen. Dit is nodig om het toestel aan de verschillende toepassingsmogelijkheden(modes) aan te passen.



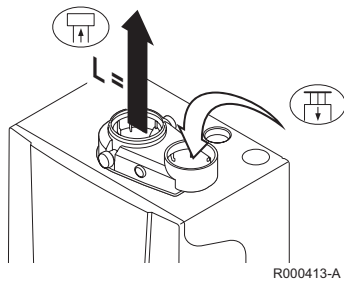
- Het toestel kan alleen aangepast worden aan de WTW-mode met behulp van de desbetreffende aansluitset (zie Remeha prijslijst voor de inhoud en actuele prijs van deze set).
- Als het toestel wordt aangepast voor hogedrukmode, CLV overdrukmode of WTW-mode, dan moet dit vermeld worden op de met de ketel meegeleverde sticker: “Dit cv-toestel is ingesteld voor...”. Deze sticker moet bovenop de ketel naast de typeplaat geplakt worden.

2.4.4 **Procedure om instellingen te wijzigen bij een Tzerra**

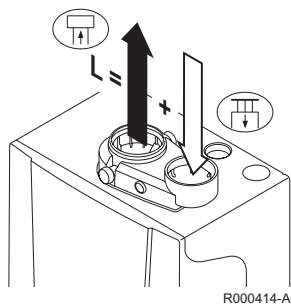
De bedieningsautomaat van de ketel is ingesteld op de meest voorkomende cv-installaties. De parameters kunnen gewijzigd worden met de **Recom** service software, een daarvoor geschikte regelaar of een servicetool.

Zie de Installatie en Service handleiding van de ketel voor een beschrijving van de parameters.

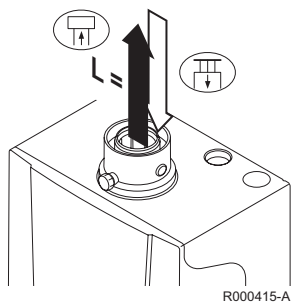
3 STANDAARD TOESTEL (“AF FABRIEK”)



afb. 02 Open opstelling
R000413



afb. 03 Gesloten opstelling; parallel
R000414



afb. 04 Gesloten opstelling; concentrisch
R000415

3.1 Open opstelling (B23 en B33)

3.1.1 Algemene omschrijving

De Remeha Tzerra heeft de mogelijkheid om als open toestel aangesloten te worden (CE-indeling B23 en B33). Bij een ‘open’ uitvoering betreft de ketel de benodigde verbrandingslucht direct uit de opstellingsruimte. Bij type B23 blijft de luchttoevoeropening open; de rookgasafvoeropening wordt aangesloten. Vanwege de lagere kosten wordt deze opstelling nog wel eens toegepast. Bij type B33 wordt de rookgasafvoeraansluitleiding zonder trekonderbreker aangesloten op een collectief rookgasafvoerkanaal. De ketel betreft de benodigde verbrandingslucht uit de opstellingsruimte via een concentrische buis om de rookgasafvoeraansluitleiding. Type B33 wordt voor zover ons bekend in Nederland niet toegepast.

3.1.2 Toepassing

In nieuwbouw gaat men uit van gesloten aangesloten toestellen. In bestaande bouw, waar gestreefd is naar tocht- en kierdichte woningen is een open toestel niet toegestaan. De werking kan nadelig beïnvloed worden als beluchtingsopeningen worden afgedicht, of als er een mechanische ventilatie in de woning wordt aangebracht. Dit kan tot gevaarlijke situaties leiden.

Rondom een gebouw ontstaan allerlei drukvariaties in de buitenlucht als gevolg van de veranderlijke wind en de gebouwbstakels die de luchtstroom ondervindt. De grootte van deze drukvariatie verschilt van plaats tot plaats rondom dit gebouw. Voor de plaatsbepaling van de uitmondning van de afvoer van een toestel is het van groot belang te weten welke drukvariaties er ter plaatse op kunnen treden. Hiertoe zijn 5 uitmondingsgebieden gedefinieerd. Zie hiervoor de NPR 2757. Bij uitmondning in andere gebieden dan I of II moet voor de dimensionering het afvoersysteem rekening worden gehouden met de overdruk in dat uitmondingsgebied. In tabel 04 is een overzicht gegeven van de optredende drukverschillen tussen de plaats van de luchttoevoer en de plaats van de uitmondning. Verder is van belang in welk gedeelte van Nederland het gebouw is opgesteld (Zie NPR 3378, deel 61, Fig. 10 voor binnenland of kustgebied).

Uitmondingsgebied	Overdruk op de uitmondning [Pa]					
	Geen invloed van belendende bebouwing		Belendende bebouwing op een horizontale afstand $\geq 15m$		Belendende bebouwing op een horizontale afstand $< 15m$	
	Binnenland	kustgebied	Binnenland	kustgebied	Binnenland	kustgebied
I	0	0	0	0	0	0
II			0	0		
III	25	40	25	40		
IV					37	60
V					12	20

tabel 04 Optredende overdruk op de uitmondning

Voorbeeld: komt een uitmondning uit in uitmondingsgebied III en bevindt het gebouw zich in het kustgebied, dan moet er dus rekening gehouden worden met 40 Pa extra druk op de uitmondning.

Remeha Tzerra



In de "Installatie- en Servicehandleiding" van de **Remeha Tzerra** staat een tabel met toepasbare lengtes in enkele voorbeeldopstellingen bij open opgestelde toestellen. Deze tabel gaat uit van een standaard toestel met fabrieksinstellingen.

Algemene aandachtspunten

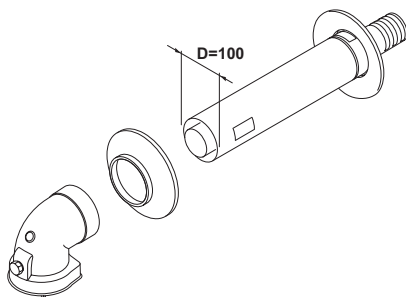
- De luchttoevoeropening moet geopend blijven.
- De opstellingsruimte moet voorzien zijn van de noodzakelijke verbrandingsluchttoevoeropeningen. Deze mogen niet worden verkleind of afgesloten.
- De verbrandingstoevoerlucht moet vrij zijn van stof of chemisch agressieve middelen (zoals trichloorethyleen of halogeenkoolwaterstoffen) zoals bijv. gebruikt in spuitbussen, bepaalde lijmsorten, bepaalde oplos- en reinigingsmiddelen, verf etc.
- Let op: bij open opstellingen (type B23) is het toegelaten om ook in andere uitmondingsgebieden dan I of II uit te monden. De gekozen plaats van uitmondning heeft meestal wel gevolgen voor de plaats van de verbrandingsluchttoevoeropening van de ruimte.

3.2 Geveldoorvoer (C13)

3.2.1 Geveldoorvoerset

Niet in iedere situatie is het mogelijk om de rookgassen via een dakdoorvoer af te voeren. Zeker als een toestel niet op zolder hangt kan dat lastig zijn. In die gevallen worden regelmatig geveldoorvoeren geplaatst. Omdat een HR-toestel, zoals de **Remeha Tzerra**, sterk afgekoelde rookgassen heeft, moet wel rekening gehouden worden met een zichtbare rookpluim. Concentrische geveldoorvoeren zorgen zowel voor de verbrandingsluchttoevoer en de rookgasafvoer. **Remeha** heeft voor de **Tzerra** de volgende geveldoorvoerset in het programma die met het toestel is gekeurd (CE-indeling C13):

- S101.687: IJspiegelvrije concentrische geveldoorvoer 60/100 mm. Inclusief concentrische bocht.



R000473

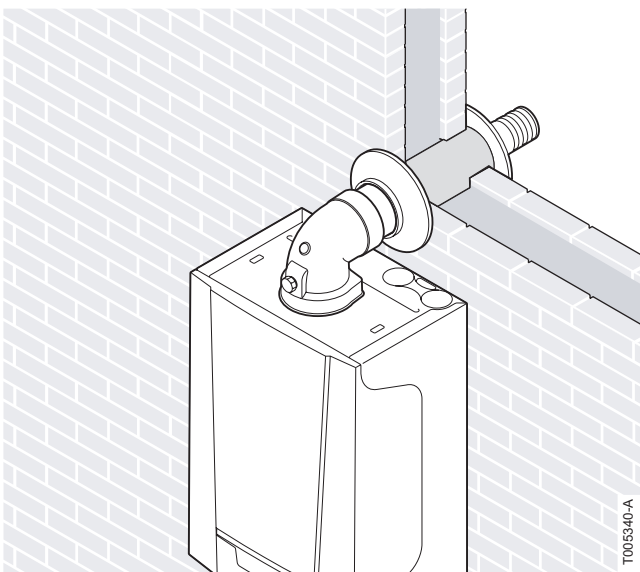
afb. 05 Geveldoorvoerset
R000473



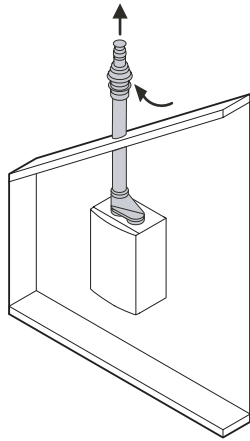
In de "Installatie- en Servicehandleiding" van de **Remeha Tzerra** staat een tabel met toepasbare lengtes bij gesloten opgestelde toestellen (zoals bv. met een geveldoorvoer). Deze tabel gaat uit van een standaard toestel met fabrieksinstellingen.

3.2.2 Uitmondning

Zie voor uitmondningen de NEN 2757 en de NPR 3378.

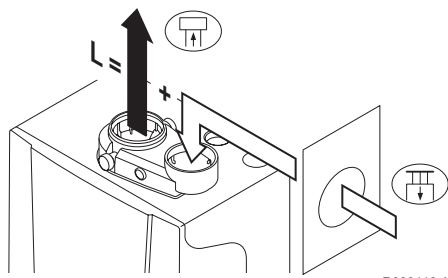


afb. 06 Geveldoorvoer
T005340



T001345-A

afb. 07 Dakdoorvoer
T001345



R000416-A

afb. 08 Verschillende drukgebieden
R000416

3.3 Dakdoorvoer (C33, C93)

3.3.1 Algemene omschrijving

In de meeste gevallen is het mogelijk een concentrische dakdoorvoer toe te passen. Met zo'n dakdoorvoer worden de rookgassen afgevoerd en de verbrandingslucht toegevoerd. Bij een 'gesloten' uitvoering wordt zowel de rookgasafvoer- als de luchttoevoeropening (parallel of concentrisch) aangesloten.



Voor met het toestel meegekeurde dakdoorvoeren, zie Hoofdstuk 7.



In de "Installatie- en Servicehandleiding" van de **Remeha Tzerra** staat een tabel met toepasbare lengtes bij gesloten opgestelde toestellen (zoals bv. met een dakdoorvoer). Deze tabel gaat uit van een standaard toestel met fabrieksinstellingen.

3.3.2 Uitmondning

Zie voor uitmondingen de NEN 2757 en de NPR 3378.

3.4 Verschillende drukgebieden (C53)

Bij opstellingen C53 komt de luchttoevoer vanuit de gevel en gaat de rookgasafvoer door het dak. Dit is toegestaan met uitzondering van het 'kustgebied'. Het maximaal toegestane hoogteverschil tussen verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer bedraagt 36 m. Pas in die gevallen algemeen in de handel verkrijgbare dakdoorvoeren toe die voorzien zijn van het label Gastec QA, Komo of voldoen aan EN483 annex N.

In de "Installatie- en Servicehandleiding" van de **Remeha Tzerra** staat een tabel met toepasbare lengtes voor de situatie dat de rookgasafvoer en de luchttoevoer zich in verschillende drukgebieden bevinden. Deze tabel gaat uit van een standaard toestel met fabrieksinstellingen.

Luchttoevoer- en rookgasafvoeropeningen moeten voorzien zijn van een rooster met een maaswijdte kleiner dan 16mm. Informeer bij onze afdeling Sales Support, voor aanvullende informatie.

3.5 Vrij in de markt te verkrijgen materiaal (C63)

De **Remeha Tzerra** is goedgekeurd als C63-toestel. Dat betekent dat het toestel geleverd wordt zonder bijbehorend rookgasafvoermateriaal. Pas in die gevallen algemeen in de handel verkrijgbare dakdoorvoeren toe die voorzien zijn van het label Gastec QA of voldoen aan NEN-EN 1856-1 en berekening volgens NEN-EN 13384-1&2.



In de "Installatie- en Servicehandleiding" van de **Remeha Tzerra** staan tabellen met toepasbare lengtes in enkele voorbeeldopstellingen. Deze tabellen gaan uit van een standaard toestel met fabrieksinstellingen.

Raadpleeg voor meer informatie onze afdeling Sales Support.

3.6 Toestel in CLV onderdruk

3.6.1 Inleiding

CLV-systemen (combinatie van luchttoevoeren en verbrandingsgasafvoeren) worden vaak toegepast in hoogbouw. CLV-systemen zijn duidelijk beïnvloed door de methodiek van het Bouwbesluit waarin slechts prestatie-eisen worden gesteld. Zo worden er geen concrete afmetingen voorgeschreven, maar geldt slechts de eis dat bij onderdruk CLV-systemen in het rookgasafvoergedeelte een onderdruk heerst van minimaal 1 Pa ten opzichte van het luchttoevoergedeelte. Dit voorkomt dat rookgassen de verkeerde kant op stromen bij een toestel dat niet in bedrijf is. Op basis van deze prestatie-eis zijn door KIWA diametertabellen bepaald. Zie voor meer informatie en dimensionering van CLV onderdrukssystemen: NPR 3378-40 en NPR 3378-41.

De in deze NPR -en beschreven CLV systemen zijn in de jaren 90 van de vorige eeuw ontworpen voor de toen gangbare ketels. Ze zijn niet zonder meer geschikt voor de huidige toestellen met een zeer hoog rendement en een groot modulatiebereik, zoals de Tzerra. De Tzerra mag dus niet zomaar als vervangend toestel op een bestaand CLV systeem worden aangesloten. Bij renovatie moet allereerst worden onderzocht of het CLV systeem nog 15 jaar mee kan. Door het aanpassen van de top - en bodemsecties van het CLV- systeem kan dit geschikt gemaakt worden voor moderne ketels. Tevens moet zeker gesteld worden dat er uitsluitend toestellen met vergelijkbare eigenschappen op worden aangesloten. Een mix van oude en nieuwe toestellen op hetzelfde CLV systeem is dan ook niet toegestaan.

Raadpleeg voor meer informatie onze afdeling Sales Support.



De tabellen voor CLV overdrukssystemen vindt u in *Hoofdstuk 5*

3.6.2 Algemene opmerkingen

- Zie *par. 2.1* voor alle geldende normen.
- Zie *par. 2.3* voor algemene eisen aan rookgasafvoersystemen.
- Een volledig CLV-systeem dient te voldoen aan Gastec QA Criteria Nr.138; Jan 1991, supplement 1; 1994 en supplement 2; 2002.
- Een half CLV-systeem dient te voldoen aan Gastec QA criteria Nr. 163 deel 1; Aug 1993 (inpandig); of deel 2; Sep 1993 (uitpandig).
- Een CLV systeem dat volgens bovenstaande criteria is gebouwd, moet geschikt gemaakt worden voor toepassing met de Tzerra.
- Per verdieping kunnen tot twee toestellen worden aangesloten. De aansluitingen van deze toestellen kunnen op dezelfde hoogte worden aangebracht. De juiste diameter wordt dan bepaald aan de hand van het totale aantal aangesloten ketels.

Condens

- Het gedeelte voor afvoer van rookgas van het CLV-systeem dient door middel van een condensatiewaterafvoer en een sifon met een open verbinding te worden aangesloten op het riool. Aanbevolen diameter 50 mm.
- De opvanginrichting en de afvoeraansluiting voor het condensatiewater dienen bereikbaar te zijn door middel van een luik in de schachtwand. De afmetingen van het luik dienen tenminste 50 x 50 cm te bedragen.

Uitmondingen

- Zie voor uitmondingen de NEN 2757 en de NPR 3378.
- De uitmonding van de rookgasafvoer moet altijd van een diffusor (= verwijding) worden voorzien.
- De uitmondingsconstructie moet geschikt zijn of geschikt gemaakt worden voor HR ketels.
- Zowel bij een concentrisch als een parallel CLV-systeem dienen, ter voorkoming van drukverschillen tussen de inlaat van het luchttoevoergedeelte en de uitlaat van de rookgasafvoer, beide openingen zich in elkaars nabijheid te bevinden. Over het algemeen zijn de uitmondingsconstructies van de CLV leveranciers op goede werking, ook bij windaanval getest en hebben op basis daarvan het Gastec QA label ontvangen.
- Bij gebouwen boven 10 woonlagen moet extra aandacht worden besteed aan windinvloeden. Neem in voorkomende gevallen contact op met onze afdeling Sales Support.
- Bij het half CLV-systeem moet de CLV-buis uitmonden in het vrije uitmondingsgebied. Dit is gebied I in de NPR 3378– 61: 1999, paragraaf 4.1. Voor gebouwen hoger dan 16 m geldt het gestelde in paragraaf 4.4 uit NPR 3378.
- De goede werking van het CLV-systeem kan nadelig beïnvloed worden door belendende hogere bebouwing.

Raadpleeg voor meer informatie onze afdeling Sales Support.

4 TOESTEL IN HOGEDRUKMODE

4.1 Inleiding

Door de ventilatortoerentallen te wijzigen, is de restopvoerhoogte van het toestel aan te passen. Dit wordt aangeduid als de hogedrukmode. In de onderstaande tabel staan de waarden.



De Tzerra ketels 24c, 28c en 39c zijn standaard ("af fabriek") geschikt voor hogedruk.



OPGELET

Bij onjuiste instelling van de toerentallen kan de ketel onherstelbaar beschadigen. Garantie blijft alleen gehandhaafd wanneer de toerentallen juist zijn ingesteld en ingevuld op de desbetreffende sticker op het toestel.

	Tzerra 24c		Tzerra 28c		Tzerra 39c	
	Max. dP *)	Toerental	Max. dP *)	Toerental	Max. dP *)	Toerental
	[Pa]	[1/min]	[Pa]	[1/min]	[Pa]	[1/min]
Fabrieksinstelling	80	4800	116	5600	120	7800
HD-mode	400	6000	400	6500	300	7800

tabel 05 Restopvoerhoogte ventilator Tzerra

*) dP: maximale weerstand van het luchttoevoer en het rookgasafvoersysteem.



In de HD-mode bereikt de Tzerra ruim de nominale belasting die nodig is voor het behalen van de Gaskeur CW-klasse. Bij grotere slanglengtes treedt wel enige belastingreductie op.

4.2 Weerstandsberekening voor starre luchttoevoer- en rookgasafvoerleidingen

4.2.1 Inleiding

De minimale diameter van de luchttoevoer- en rookgasafvoerleidingen kan worden bepaald door de totale weerstand van alle componenten in het luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem te bepalen volgens onderstaande methode. Belangrijk hierbij is de hoeveelheid lucht/rookgassen die door de leidingen stromen. Deze hoeveelheid wordt bepaald door de maximale belasting van het toestel.

1. Kies het juiste toestel.
2. Bepaal de te overbruggen lengte van de luchttoevoer- en rookgasafvoerleiding tussen het cv toestel en de dak- of geveldoorvoer en maak een overzicht van de benodigde appendages (bochten etc.).

De leidinglengtes mogen maximaal 50m (2x25m) lang zijn.

3. Vul *tabel 06*, *tabel 07* of *tabel 08* in. De totale weerstand van de appendages mag niet hoger zijn dan de waarden die per keteltype vermeld staan in *tabel 05*. Als dit wel het geval is, kies dan voor grotere leidingdiameters en doe de berekening opnieuw.
4. Als de dP groter is dan de fabrieksinstelling zoek dan, afhankelijk van het gekozen toesteltype, in *tabel 10*, *tabel 11* of *tabel 12* de in te stellen toerentallen op.

4.2.2 Invultabel weerstanden

De nu volgende tabel bevat de weerstand (uitgedrukt in Pascal, Pa) van diverse starre rookgasaf- en luchttoevoercomponenten.

Opmerking: vanwege de onnauwkeurigheid van de weerstandscoefficienten bij flexibele rookgasafvoeren zijn voor die toepassing speciale lengte/toerental tabellen opgenomen in *par. 4.3*.



Indien het rookgasafvoersysteem bewust zodanig wordt gedimensioneerd dat het totale drukverlies groter is dan de waarden uit *tabel 05*, dan gaat dit ten koste van het vermogen van het toestel. Het toestel werkt dan wel, maar haalt het vermogen niet. In dat geval voldoet het toestel niet meer aan de Gaskeur kwalificatie-eisen.

Standaard weerstandswaarden volgens Gastec QA (KE83-3)												
	Materiaal	D mm	Zeta	Zeta	Aantal	Tzerra 24c		Tzerra 28c		Tzerra 39c		Tot [Pa]
			LTV	RGA	[-]	[Pa] LTV	[Pa] RGA	[Pa] LTV	[Pa] RGA	[Pa] LTV	[Pa] RGA	
Rechte pijp L = 0,50 m	Alu	60	0,30	0,30		1,1	2,6	1,5	3,6	2,9	7,0	
Rechte pijp L = 1,00 m	Alu	60	0,70	0,70		2,5	6,1	3,4	8,2	6,6	15,9	
Bocht 43° (R = 1/2 d)	Alu	60	0,65	0,65		2,3	5,6	3,1	7,7	6,0	14,9	
Bocht 87° (R = 1/2 d)	Alu	60	2,05	2,05		7,2	17,7	9,8	24,0	19,0	46,6	
Bocht 43° (R = d)	Alu	60	0,65	0,65		2,3	5,6	3,1	7,7	6,0	14,9	
Bocht 87° (R = d)	Alu	60	2,05	2,05		7,2	17,7	9,8	24,0	19,0	46,6	
Rechte pijp L = 0,50 m	Alu	80	0,30	0,30		0,4	0,9	0,5	1,2	1,0	2,3	
Rechte pijp L = 1,00 m	Alu	80	0,50	0,50		0,6	1,4	0,8	1,9	1,6	3,7	
Bocht 43° (R = 1/2 d)	Alu	80	0,60	0,60		0,7	1,7	1,0	2,3	1,9	4,5	
Bocht 87° (R = 1/2 d)	Alu	80	2,00	2,00		2,3	5,5	3,1	7,5	6,0	14,6	
Bocht 43° (R = d)	Alu	80	0,40	0,40		0,5	1,1	0,7	1,5	1,4	2,9	
Bocht 87° (R = d)	Alu	80	0,80	0,80		0,9	2,2	1,3	3,0	2,5	5,8	
Vergrotend verloop	Alu	60-80	0,30	0,30		1,1	2,6	1,5	3,6	2,9	7,0	
Verkleinend verloop	Alu	80-60	0,30	0,30		1,1	2,6	1,5	3,6	2,9	7,0	
Trekhoogte [pa/m]							-3		-3			
Overdruk op de uitmonding (zie tabel 04)												
Totaal												

tabel 06 Invultabel weerstanden Gastec QA materiaal

Remeha Tzerra

Weerstandswaarden voor Muelink & Grol materiaal												
	Materiaal	D	Zeta	Zeta	Aantal	Tzerra 24c		Tzerra 28c		Tzerra 39c		Tot.
		mm			[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
			LTV	RGA		LTV	RGA	LTV	RGA	LTV	RGA	
0,25 m buis	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	0,29	0,14		0,4	1,3	0,5	1,7	1,0	3,3	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	0,29	0,1		0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	0,8	
	Alu/Alu of Alu/PPS	100/150	0,1	0,07		0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	
	Alu of PPS	60	0,14	0,14		0,5	1,3	0,7	1,7	1,4	3,3	
	Alu of PPS	80	0,1	0,1		0,2	0,3	0,2	0,4	0,4	0,8	
	Alu of PPS	100	0,07	0,07		0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	
0,50 m buis	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	0,53	0,29		0,6	2,5	0,8	3,4	1,6	6,6	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	0,54	0,21		0,3	0,6	0,4	0,8	0,8	1,6	
	Alu/Alu of Alu/PPS	100/150	0,18	0,11		0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,4	
	Alu of PPS	60	0,29	0,29		1,1	2,5	1,4	3,4	2,7	6,6	
	Alu of PPS	80	0,21	0,21		0,3	0,6	0,4	0,8	0,8	1,6	
	Alu of PPS	100	0,11	0,11		0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,4	
1,00 m buis	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	1,02	0,6		1,2	5,2	1,6	7,1	3,1	13,8	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	0,99	0,37		0,6	1,1	0,8	1,4	1,6	2,7	
	Alu/Alu of Alu/PPS	100/150	1,1	0,26		0,4	0,3	0,5	0,4	1,0	0,8	
	Alu of PPS	60	0,6	0,6		2,2	5,2	2,9	7,1	5,6	13,8	
	Alu of PPS	80	0,37	0,37		0,5	1,1	0,6	1,4	1,2	2,7	
	Alu of PPS	100	0,26	0,26		0,2	0,3	0,2	0,4	0,4	0,8	
2,00 m buis	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	2,09	1,19		2,4	10,3	3,2	14	6,2	27,2	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	1,77	0,77		1	2,1	1,3	2,9	2,5	5,6	
	Alu/Alu of Alu/PPS	100/150	1,86	0,52		0,6	0,6	0,8	0,8	1,6	1,6	
	Alu of PPS	60	1,19	1,19		4,2	10,3	5,7	14	11,1	27,2	
	Alu of PPS	80	0,77	0,77		0,9	2,1	1,2	2,9	2,3	5,6	
	Alu of PPS	100	0,52	0,52		0,3	0,6	0,4	0,8	0,8	1,6	
flex per m	PPS	80	0,37	0,37		0,5	1,1	0,6	1,4	1,2	2,7	
	PPS	100	0,55	0,55		0,3	0,7	0,4	0,9	0,8	1,7	
bocht 15°	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	0,66	0,22		0,8	1,9	1	2,6	1,9	5,0	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	0,56	0,16		0,3	0,5	0,5	0,6	1,0	1,2	
	Alu/Alu of Alu/PPS	100/150	0,12	0,16		0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,6	
	Alu of PPS	60	0,22	0,22		0,8	1,9	1,1	2,6	2,1	5,0	
	Alu of PPS	80	0,16	0,16		0,2	0,5	0,3	0,6	0,6	1,2	
	Alu of PPS	100	0,16	0,16		0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,6	
bocht 30°	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	0,73	0,39		0,9	3,4	1,1	4,6	2,1	8,9	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	0,63	0,35		0,4	1	0,5	1,3	1,0	2,5	
	Alu/Alu of Alu/PPS	100/150	0,71	0,32		0,3	0,4	0,3	0,5	0,6	1,0	
	Alu of PPS	60	0,39	0,39		1,4	3,4	1,9	4,6	3,7	8,9	
	Alu of PPS	80	0,35	0,35		0,4	1	0,6	1,3	1,2	2,5	
	Alu of PPS	100	0,32	0,32		0,2	0,4	0,2	0,5	0,4	1,0	
bocht 45°	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	0,95	0,78		1,1	6,8	1,5	9,2	2,9	17,8	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	0,76	0,61		0,5	1,7	0,6	2,3	1,2	4,5	
	Alu/Alu of Alu/PPS	100/150	0,97	0,59		0,3	0,7	0,4	0,9	0,8	1,7	
	Alu of PPS	60	0,78	0,78		2,8	6,8	3,8	9,2	7,4	17,8	
	Alu of PPS	80	0,34	0,34		0,4	1	0,6	1,3	1,2	2,5	
	Alu of PPS	100	0,59	0,59		0,3	0,7	0,4	0,9	0,8	1,7	
bocht 90° R = d (plooi)	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	1,46	1,25		1,7	10,8	2,2	14,7	4,3	28,5	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	1,12	0,83		0,6	2,3	0,9	3,1	1,7	6,0	
	Alu/Alu of Alu/PPS	100/150	1,81	0,83		0,6	1	0,8	1,3	1,6	2,5	
bocht 90° R = d (giet)	Alu of PPS	60	0,85	0,85		3	7,4	4,1	10	8,0	19,4	
	Alu of PPS	80	0,8	0,8		0,9	2,2	1,3	3	2,5	5,8	
	Alu of PPS	100	0,95	0,95		0,5	1,1	0,6	1,5	1,2	2,9	

Weerstandswaarden voor Muelink & Grol materiaal												
	Materiaal	D	Zeta	Zeta	Aantal	Tzerra 24c		Tzerra 28c		Tzerra 39c		Tot.
		mm			[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
			LTV	RGA		LTV	RGA	LTV	RGA	LTV	RGA	
bocht 90° R = 0,5d (giet)	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	1,3	0,85		1,5	7,4	2	10	3,9	19,4	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	1,11	0,85		0,6	2,4	0,9	3,2	1,7	6,2	
	Alu of PPS	80	1,29	1,29		1,5	3,6	2	4,8	3,9	9,3	
bocht 90° ondersteuning	Alu of PPS	60	0,85	0,85		3	7,4	4,1	10	8,0	19,4	
	Alu of PPS	80	1,29	1,29		1,5	3,6	2	4,8	3,9	9,3	
	Alu of PPS	100	0,95	0,95		0,5	1,1	0,6	1,5	1,2	2,9	
condens aftap	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	0,34	0,83		0,4	7,2	0,6	9,8	1,2	19,0	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	0,62	0,44		0,4	1,2	0,5	1,7	1,0	3,3	
	Alu/Alu of Alu/PPS	100/150	0,24	0,21		0,1	0,3	0,1	0,4	0,2	0,8	
	Alu of PPS	60	0,83	0,83		3	7,2	4	9,8	7,8	19,0	
	Alu of PPS	80	0,44	0,44		0,5	1,2	0,7	1,7	1,4	3,3	
	Alu of PPS	100	0,21	0,21		0,1	0,3	0,2	0,4	0,4	0,8	
T stuk →	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	1,01	0,18		1,2	1,6	1,6	2,2	3,1	4,3	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	1,26	0,13		0,7	0,4	1	0,5	1,9	1,0	
	Alu/Alu of Alu/PPS	100/150	0,95	0,1		0,3	0,2	0,4	0,2	0,8	0,4	
T stuk ↔	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	2,13	1,73		2,4	14,9	3,3	20,3	6,4	39,4	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	2,74	1,41		1,5	3,9	2	5,3	3,9	10,3	
	Alu/Alu of Alu/PPS	100/150	2,5	1,48		0,8	1,7	1	2,3	1,9	4,5	
paspip maximum lengte	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	1,23	0,32		1,4	2,8	1,9	3,8	3,7	7,4	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	1,05	0,24		0,6	0,7	0,8	0,9	1,6	1,7	
	Alu/Alu of Alu/PPS	100/150	0,34	0,12		0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	
paspip minimale lengte	Alu/Alu of Alu/PPS	60/100	1,18	0,19		1,4	1,7	1,8	2,3	3,5	4,5	
	Alu/Alu of Alu/PPS	80/125	1,01	0,15		0,6	0,5	0,8	0,6	1,6	1,2	
	Alu/Alu of Alu/PPS	100/150	0,3	0,11		0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	
Dakdoorvoer Skyline 80/125		80/125					24,5		33,3		64,6	
Dakdoorvoer Mugro 3000		80/125					25,6		34,9		67,7	
Trekhoogte [pa/m]							-3		-3			
Overdruk op de uitmonding (zie tabel 04)											-3	
Totaal												

tabel 07 Invultabel weerstanden Muelink & Grol materiaal

Remeha Tzerra

Weerstandswaarden voor Cox-Geelen materiaal												
	Materiaal	D	Zeta	Zeta	Aantal	Tzerra 24c		Tzerra 28c		Tzerra 39c		Tot.
		mm			[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
			LTV	RGA		LTV	RGA	LTV	RGA	LTV	RGA	
Rechte pijp L = 0,25 m	PPS	60	0,15	0,15		0,6	1,3	0,8	1,8	1,6	3,5	
Rechte pijp L = 0,50 m	PPS	60	0,32	0,32		1,2	2,8	1,6	3,8	3,1	7,4	
Rechte pijp L = 1,00 m	PPS	60	0,61	0,61		2,2	5,3	3	7,2	5,8	14,0	
Rechte pijp L = 1,95 m	PPS	60	1,14	1,14		4	9,8	5,5	13,4	10,7	26,0	
Bocht 87° (R = d)	PPS	60	0,67	0,67		2,4	5,8	3,2	7,9	6,2	15,3	
Bocht 43° (R = d)	PPS	60	0,36	0,36		1,3	3,1	1,8	4,3	3,5	8,3	
Rechte pijp L = 0,25 m	PPS	80	0,07	0,07		0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6	
Rechte pijp L = 0,50 m	PPS	80	0,16	0,16		0,2	0,5	0,3	0,6	0,6	1,2	
Rechte pijp L = 1,00 m	PPS	80	0,37	0,37		0,5	1,1	0,6	1,4	1,2	2,7	
Rechte pijp L = 1,95 m	PPS	80	0,72	0,72		0,8	2	1,1	2,7	2,1	5,2	
Bocht 87° (R = d)	PPS	80	0,68	0,68		0,8	1,9	1,1	2,6	2,1	5,0	
Bocht 43° (R = d)	PPS	80	0,44	0,44		0,5	1,2	0,7	1,7	1,4	3,3	
Concentrische pijp L = 0,25 m	PPS/Alu	80/125	0,31	0,07		0,2	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	
Concentrische pijp L = 0,50 m	PPS/Alu	80/125	0,48	0,16		0,3	0,5	0,4	0,6	0,8	1,2	
Concentrische pijp L = 1,00 m	PPS/Alu	80/125	0,65	0,37		0,4	1,1	0,5	1,4	1,0	2,7	
Concentrische pijp L = 1,95 m	PPS/Alu	80/125	1,1	0,72		0,6	2	0,8	2,7	1,6	5,2	
Bocht 87° (R = d)	PPS/Alu	80/125	0,78	0,7		0,5	2	0,6	2,6	1,2	5,0	
Bocht 43° (R = d)	PPS/Alu	80/125	0,53	0,43		0,3	1,2	0,4	1,6	0,8	3,1	
Concentrische pijp L = 0,25 m	Alu/Alu	80/125	0,28	0,11		0,2	0,3	0,3	0,5	0,6	1,0	
Concentrische pijp L = 0,50 m	Alu/Alu	80/125	0,37	0,24		0,2	0,7	0,3	0,9	0,6	1,7	
Concentrische pijp L = 1,00 m	Alu/Alu	80/125	0,59	0,43		0,4	1,2	0,5	1,6	1,0	3,1	
Bocht 87° (R=0,5d)	Alu/Alu	80/125	1,41	1,67		0,8	4,6	1,1	6,2	2,1	12,0	
Bocht 87° (R=d)	Alu/Alu	80/125	0,54	0,5		0,3	1,4	0,4	1,9	0,8	3,7	
Bocht 45°	Alu/Alu	80/125	0,39	0,35		0,3	1	0,3	1,3	0,6	2,5	

Weerstandswaarden voor Cox-Geelen materiaal												
	Materiaal	D	Zeta	Zeta	Aantal	Tzerra 24c		Tzerra 28c		Tzerra 39c		Tot.
		mm			[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
			LTV	RGA		LTV	RGA	LTV	RGA	LTV	RGA	
Rechte pijp L=0,25 m	Alu	80	0,11	0,11		0,2	0,3	0,2	0,5	0,4	1,0	
Rechte pijp L=0,50 m	Alu	80	0,24	0,24		0,3	0,7	0,4	0,9	0,8	1,7	
Rechte pijp L=1,00 m	Alu	80	0,43	0,43		0,5	1,2	0,7	1,6	1,4	3,1	
Bocht 90° (R=0,5d)	Alu	80	2	2		2,3	5,5	3,1	7,5	6,0	14,6	
Bocht 87° (R=d)	Alu	80	0,5	0,5		0,6	1,4	0,8	1,9	1,6	3,7	
Bocht 45° (R=0,5d)	Alu	80	0,6	0,6		0,7	1,7	1	2,3	1,9	4,5	
Concentrische pijp L=0,25 m		60/100	0,18	0,21		0,3	1,9	0,3	2,5	0,6	4,9	
Concentrische pijp L=0,50 m		60/100	0,3	0,36		0,4	3,2	0,5	4,3	1,0	8,3	
Concentrische pijp L=1,00 m		60/100	0,44	0,62		0,5	5,4	0,7	7,3	1,4	14,2	
Bocht 87° (R=d)		60/100	0,43	0,73		0,5	6,4	0,7	8,6	1,4	16,7	
Bocht 45°		60/100	0,32	0,5		0,4	4,4	0,5	6	1,0	11,6	
Recht pijp L = 1,00 m	PPS/ gegalv.	60/100	0,55	0,61		0,7	5,3	0,9	7,2	1,7	14,0	
Recht pijp L = 1,00 m	PPS/ gegalv.	60/110	0,32	0,61		0,3	5,3	0,3	7,2	0,6	14,0	
Recht pijp L = 1,00 m	PPS/ gegalv.	60/130	0,13	0,61		0,1	5,3	0,1	7,2	0,2	14,0	
Recht pijp L = 1,00 m	PPS/ gegalv.	60/150	0,07	0,61		0,1	5,3	0,1	7,2	0,2	14,0	
Trekhoogte [pa/m]							-3		-3		-3	
Overdruk op de uitmonding (zie tabel 04)												
Totaal												

tabel 08 Invultabel weerstanden Cox-Geelen materiaal

Is de totale weerstand kleiner dan de fabrieksinstelling (zie tabel 05), dan hoeven geen instellingen gewijzigd te worden. Is dat niet het geval, zoek dan in de eerste kolom van tabel 10, tabel 11 of tabel 12 (afhankelijk van het gewenste toestel) de berekende weerstand (= benodigde restopvoerhoogte) op. Rond de druk daarbij af naar beneden. Kijk vervolgens in de kolommen daarnaast en lees de in te programmeren toerentallen af. Vijf instellingen zijn van belang:

Remeha Tzerra

Parameter	Omschrijving
Parameter P17	Maximum toerental cv
Parameter P18	Maximum toerental ww.
Parameter P19	Minimum toerental (cv en ww) (x100 omw/min) b.v. 1850 rpm → P19 = 18
Parameter P20	Minimum toerental (cv en ww) (x1 omw/min) b.v.1850 rpm → P20 = 50
Parameter P21	Starttoerental

tabel 09 Toerentalinstellingen



Het instellen van de toerentallen is beschreven in par. 2.4.4.



OPGELET

Bij onjuiste instelling van de toerentallen kan de ketel onherstelbaar beschadigen. Garantie blijft alleen gehandhaafd wanneer de toerentallen juist zijn ingesteld en ingevuld op de desbetreffende sticker op het toestel.

Tzerra 24c

Toerentallen [1/min]				
Druk* [Pa]	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	4000	4800	1180	2300
25	4100	4900	1180	2300
50	4100	5000	1180	2300
75	4200	5000	1180	2300
100	4200	5100	1180	2300
125	4300	5200	1180	2300
150	4300	5200	1180	2300
175	4400	5300	1180	2300
200	4400	5400	1180	2300
225	4500	5400	1180	2300
250	4500	5500	1180	2300
275	4500	5500	1180	2300
300	4600	5600	1180	2300
325	4600	5700	1180	2300
350	4800	5800	1180	2300
375	4800	5900	1180	2300
400	4900	6000	1180	2300

* druk gemeten bij vollast WW

tabel 10 In te stellen toerentallen als functie van weerstand (Tzerra 24c)

Tzerra 28c

Toerentallen [1/min]					
Druk* [Pa]	Max. CV (24 kW) Par.17	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	4800	4000	5600	1180	2300
25	4900	4000	5700	1180	2300
50	4900	4100	5800	1180	2300
75	5000	4100	5800	1180	2300
100	5000	4200	5900	1180	2300
125	5100	4200	6000	1180	2300
150	5100	4200	6000	1180	2300
175	5200	4300	6100	1180	2300
200	5200	4300	6200	1180	2300
225	5200	4300	6200	1180	2300
250	5300	4400	6300	1180	2300
275	5300	4400	6300	1180	2300
300	5400	4400	6400	1180	2300
325	5400	4400	6400	1180	2300
350	5400	4500	6500	1180	2300
375	5500	4500	6500	1180	2300
400	5500	4500	6500	1180	2300

* druk gemeten bij vollast WW

tabel 11 In te stellen toerentallen als functie van weerstand (Tzerra 28c)

Tzerra 39c

Toerentallen [1/min]					
Druk* [Pa]	Max. CV (34,9 kW) Par.17	Max. CV (30 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	7000	6000	7800	1560	3000
25	7100	6100	7800	1560	3000
50	7200	6100	7800	1560	3000
75	7200	6200	7800	1560	3000
100	7300	6200	7800	1560	3000
125	7400	6300	7800	1560	3000
150	7500	6400	7800	1560	3000
175	7500	6400	7800	1560	3000
200	7600	6500	7800	1560	3000
225	7700	6500	7800	1560	3000
250	7800	6600	7800	1560	3000
275	7800	6600	7800	1560	3000
300	7800	6700	7800	1560	3000

* druk gemeten bij vollast CV

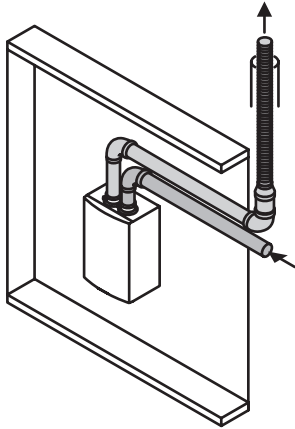
tabel 12 In te stellen toerentallen als functie van weerstand (Tzerra 39c)

4.3 Flexibele rookgasafvoer met kleine diameters

4.3.1 Algemene omschrijving

In Nederland zijn veel appartementen gebouwd met 3 á 4 bouwlagen. Dit omdat er dan net geen lift aanwezig hoefde te zijn. Veel van deze appartementen worden gerenoveerd en voorzien van een nieuwe ketel. Voor de rookgasafvoer moet dan een oplossing gezocht worden omdat de bestaande kanalen niet geschikt zijn voor HR-ketels. Een uitstekende oplossing die niet veel breekwerk met zich meebrengt is dan een flexibele slang met een kleine diameter.

Remeha Tzerra



afb. 09 Flexibele rookgasafvoer

Flexibele rookgasafvoer

Deze kan door ventilatiekanalen, bouwkundige kanalen of bestaande rookgasafvoerpijpen getrokken worden. In dit hoofdstuk worden enkele flexibele rookgasafvoeren besproken die door Remeha zijn getest en goed bevonden. Uiteraard zijn er meer flexibele afvoeren op de markt. Deze zijn in theorie toepasbaar, maar niet door Remeha getest en ook niet vrijgegeven.

In onderstaande tabel zijn voor de goedgekeurde ketel-slangcombinaties de prestaties weergegeven.

Fabrikaat	Tzerra 24c	Tzerra 28c	Tzerra 39c	Website
Ubbink Rolux T120 PP flex 50 (50/58 mm)	25 m	19 m	9 m	www.ubbink.nl
Panflex Inox DL50 (50/54 mm)	25 m	25 m	9 m	www.panflex.nl
Panflex PP Roax EFS 50 (50/59 mm)	25 m	22 m	10 m	www.panflex.nl
M&G BM miniflex DN60 (53/63 mm)	25 m	25 m	8 m	www.muelink-grol.nl of www.burgerhout.nl

tabel 13 Overzichtstabel slanglengten Tzerra hogedruk

De voordelen op een rij:

- Geen speciale keteluitvoering, maar standaard toestel.
- De Tzerra 24c, 28c en 39c zijn geschikt en gekeurd.
- Samenwerking met drie gerenommeerde partijen op het gebied van rookgasafvoersystemen (Ubbink, Panflex, Muelink en Grol).
- Advisering door onze afdeling Sales Support.
- Inmiddels veel ervaring opgebouwd met de toepassing van deze systemen.
- Indien nodig kan Remeha ervoor zorgen dat er een kanaalinspectie wordt uitgevoerd met een videocamera. Eventueel kunnen deze beelden worden vastgelegd op een video of DVD.

Berekeningen

Berekeningen maken aan de weerstand van het rookgasafvoergedeelte is niet nodig. Met juist ingestelde parameters van de beveiligingsautomaat haalt de ketel de nominale belasting. Voor het luchttoevoergedeelte geldt een toelaatbaar drukverlies van 70 Pa.

Indien de benodigde verbrandingslucht vanuit de schacht wordt gehaald, dient een berekening gemaakt te worden of het resterende oppervlakte voldoende is.

Onze afdeling Sales support kan daarmee voor iedere leidingloop uitrekenen of de weerstand binnen de grenzen blijft.

4.3.2 Panflex RVS slang

Met de flexibele, dubbelwandige RVS rookgasafvoerslang met een diameter van 50/55 mm (productnaam Panflex Inox DL 50 mm) van de firma Panflex uit Ede kunnen slanglengten tot 25 m worden toegepast.

De Inox DL 50 voering heeft een standaard verpakkingseenheid van 25 meter op rol in folie en 10 en 15 meter in een doos. Panflex heeft in het assortiment een RVS adapter, die verloopt van flexibel Ø 50 mm naar spie-eind Ø 80 mm. De set wordt geleverd met een siliconen afdichtingsring. Deze verbindingmethode zorgt voor een gegarandeerde gasafdichting tussen de RVS flexibele voering en de RVS adapter. Zie voor meer informatie over de slang, de koppelstukken en de uitmondingsconstructies: <http://www.panflex.nl>

Toepassingsgebied en montagevoorschriften

Algemeen	:	<i>De RVS rookgasafvoerslang is bedoeld als voering van een bestaand rookgasafvoerkanaal dat zelf niet geschikt is voor condenserende rookgassen.</i>
Eisen vanuit het bouwbesluit + NEN8757	:	<i>NEN 6062 bepaling brandveiligheid. NEN 6068 weerstand tegen brandoverslag en branddoorslag (WBDBO). NEN 2757 Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook</i>
Maximale hoek	:	<i>Condens moet gemakkelijk naar het toestel kunnen terugstromen. De slang mag maximaal 45° t.o.v. de verticaal gebogen worden. Dit betekent dat de slang dus nooit horizontaal of bijna horizontaal mag liggen!</i>
Montagerichting	:	<i>Op de slang is een pijl aangebracht. Deze moet naar de schoorsteenuitgang wijzen.</i>
Toepassingsgebieden		
Schacht (bedoeld voor meerdere leidingen, zoals rioobeluchting, CV-leidingen e.d.)	:	<i>Een schacht is geen rookkanaal en daarom niet geschikt voor flexibele rookgasafvoerleiding.</i>
Ongebruikt ventilatiekanaal	:	<i>Als het kanaal voldoet aan de brandwerendheidseisen in het Bouwbesluit (bijv. opgebouwd uit een metaal, keramisch of onbrandbaar materiaal) is een ventilatiekanaal geschikt voor de flexibele rookgasafvoerleiding. <i>Ook combinatie met luchttoevoer via het ventilatiekanaal is toegestaan.</i></i>
Aansluitleiding (leiding tussen toestel en wand)	:	<i>Maximale afstand buiten het bouwkundig kanaal: 1m (20x dnom). Dit gedeelte moet wel zichtbaar zijn. Let op: de slang mag maximaal 45° t.o.v. de verticaal gebogen worden. Dit betekent dat de slang dus nooit horizontaal of bijna horizontaal mag liggen! Zonodig vanaf de ketel eerst star materiaal toepassen om dit te bereiken.</i>
Afstand tot brandbare materialen	:	<i>Min 50 mm</i>
Andere kanalen	:	<i>De flexibele slang kan ook in andere kanalen gevoerd worden indien deze voldoen aan de eisen in het bouwbesluit.</i>
Meerdere slangen door hetzelfde kanaal	:	<i>Dit is toegestaan. Het aantal slangen hangt af van de inwendige diameter van het kanaal.</i>

tabel 14 Montagevoorschriften Panflex RVS

In te stellen toerentallen

Afhankelijk van de slanglengte dienen vijf toerentalinstellingen gewijzigd te worden. In onderstaande tabellen en grafieken zijn de waarden van de instellingen weergegeven.



Het instellen van de toerentallen is beschreven in de par. 2.4.4.

Tzerra 24c

Toerentallen [1/min]				
Lengte slang [m]	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	4000	4800	1180	2300
1	4100	4900	1180	2300
2	4100	5000	1180	2300
3	4200	5000	1180	2300
4	4200	5100	1180	2300
5	4300	5200	1180	2300
6	4300	5200	1180	2300
7	4300	5300	1180	2300
8	4400	5300	1180	2300
9	4400	5300	1180	2300
10	4400	5400	1180	2300
11	4400	5400	1180	2300
12	4500	5400	1180	2300
13	4500	5400	1180	2300
14	4500	5400	1180	2300
15	4500	5500	1180	2300
16	4500	5500	1180	2300
17	4500	5500	1180	2300
18	4500	5500	1180	2300
19	4500	5500	1180	2300
20	4500	5500	1180	2300
21	4500	5500	1180	2300
22	4600	5500	1180	2300
23	4600	5500	1180	2300
24	4600	5500	1180	2300
25	4600	5500	1180	2300

tabel 15 Toerentallen Tzerra 24c i.c.m. Panflex Inox DL50 bij slanglengte tot 25 m

Tzerra 28c

Toerentallen [1/min]					
Lengte slang [m]	Max. CV (24 kW) Par.17	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	4800	4000	5600	1180	2300
1	4900	4100	5700	1180	2300
2	5000	4100	5900	1180	2300
3	5000	4200	6000	1180	2300
4	5100	4200	6000	1180	2300
5	5200	4300	6100	1180	2300
6	5200	4300	6200	1180	2300
7	5300	4300	6300	1180	2300
8	5300	4400	6300	1180	2300
9	5300	4400	6400	1180	2300
10	5400	4400	6400	1180	2300
11	5400	4400	6400	1180	2300
12	5400	4500	6500	1180	2300
13	5400	4500	6500	1180	2300
14	5400	4500	6500	1180	2300
15	5500	4500	6500	1180	2300
16	5500	4500	6500	1180	2300

Toerentallen [1/min]					
Lengte slang [m]	Max. CV (24 kW) Par.17	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
17	5500	4500	6500	1180	2300
18	5500	4500	6500	1180	2300
19	5500	4500	6500	1180	2300
20	5500	4500	6500	1180	2300
21	5500	4500	6500	1180	2300
22	5500	4600	6500	1180	2300
23	5500	4600	6500	1180	2300
24	5500	4600	6500	1180	2300
25	5500	4600	6500	1180	2300

tabel 16 Toerentallen Tzerra 28c i.c.m. Panflex Inox DL50 bij slanglengte tot 25 m

Tzerra 39c

Toerentallen [1/min]					
Lengte slang [m]	Max. CV (34,9 kW) Par.17	Max. CV (30 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	7000	6000	7800	1560	3000
1	7200	6100	7800	1560	3000
2	7300	6200	7800	1560	3000
3	7500	6300	7800	1560	3000
4	7600	6400	7800	1560	3000
5	7700	6500	7800	1560	3000
6	7800	6600	7800	1560	3000
7	7800	6700	7800	1560	3000
8	7800	6700	7800	1560	3000
9	7800	6800	7800	1560	3000

tabel 17 Toerentallen Tzerra 39c i.c.m. Panflex Inox DL50 bij slanglengte tot 9 m

Controle van de lekdichtheid

Na de montage kan het systeem als volgt op lekdichtheid gecontroleerd worden.

- Stel vollast in: Druk ongeveer 3 seconden op de 'H'-toets; de statussignalering van de H-toets is oranje en knippert steeds kort groen; Laaglast is ingesteld. Druk nogmaals 2 keer op de 'H'-toets; de statussignalering van de H-toets is oranje en gaat steeds 2 keer kort uit; de ketel draait nu op vollast.
- Wacht totdat het toestel in vollast stookt
- Spuit nu wat lekzoekspray op de verbindingen tussen slang en aansluitadapter en tussen aansluitadapter en ketel. De verbindingen zijn goed als er niet meer dan een enkel belletje ontstaat
- Druk de 'reset'- toets in om de ketel weer in de normale bedrijfstoestand terug te brengen.

4.3.3 Panflex PP Roax EFS slang

Met de flexibele, kunststof rookgasafvoerslang met een diameter van 50/59 mm (productnaam Panflex PP Roax EFS 50 mm) van de firma Panflex uit Ede kunnen slanglengten tot 25 m worden toegepast.

De PP Roax EFS voering is verkrijgbaar op rollen van 25 m. Panflex heeft in het assortiment adapters, waarmee aan de ketelzijde kan worden verlopen naar spie-eind Ø 80 mm en aan de uitmondingszijde de slang op de juiste wijze kan worden bevestigd. Door toepassing van deze adapters zorgt men voor een gegarandeerde gasafdichting van het gehele rookgasafvoersysteem. Zie voor meer informatie over de slang, de koppelstukken en de uitmondingsconstructies: <http://www.panflex.nl>

Toepassingsgebied en montagevoorschriften

Algemeen	:	<i>De kunststof rookgasafvoerslang is bedoeld als voering van een bestaand rookgasafvoerkanaal dat zelf niet geschikt is voor condenserende rookgassen.</i>
Eisen vanuit het bouwbesluit + NEN8757	:	<i>NEN 6062 bepaling brandveiligheid. NEN 6068 weerstand tegen brandoverslag en branddoorslag (WBDBO). NEN 2757 Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook</i>
Maximale hoek	:	<i>Condens moet gemakkelijk naar het toestel kunnen terugstromen. De slang mag maximaal 45° t.o.v. de verticaal gebogen worden. Dit betekent dat de slang dus nooit horizontaal of bijna horizontaal mag liggen!</i>
Montagerichting	:	<i>Op de slang is een pijl aangebracht. Deze moet naar de schoorsteenuitgang wijzen.</i>
Toepassingsgebieden		
Schacht (bedoeld voor meerdere leidingen, zoals rioobeluchting, CV-leidingen e.d.)	:	<i>Een schacht is geen rookkanaal en daarom niet geschikt voor flexibele rookgasafvoerleiding.</i>
Ongebruikt ventilatiekanaal	:	<i>Als het kanaal voldoet aan de brandwerendheidseisen in het Bouwbesluit (bijv. opgebouwd uit een metaal, keramisch of onbrandbaar materiaal) is een ventilatiekanaal geschikt voor de flexibele rookgasafvoerleiding. Ook combinatie met luchttoevoer via het ventilatiekanaal is toegestaan.</i>
Aansluitleiding (leiding tussen toestel en wand)	:	<i>Maximale afstand buiten het bouwkundig kanaal: 1m (20x dnom). Dit gedeelte moet wel zichtbaar zijn. Let op: de slang mag maximaal 45° t.o.v. de verticaal gebogen worden. Dit betekent dat de slang dus nooit horizontaal of bijna horizontaal mag liggen! Zonodig vanaf de ketel eerst star materiaal toepassen om dit te bereiken.</i>
Afstand tot brandbare materialen	:	<i>Min 50 mm</i>
Andere kanalen	:	<i>De flexibele slang kan ook in andere kanalen gevoerd worden indien deze voldoen aan de eisen in het bouwbesluit.</i>
Meerdere slangen door hetzelfde kanaal	:	<i>Dit is toegestaan. Het aantal slangen hangt af van de inwendige diameter van het kanaal.</i>

tabel 18 Montagevoorschriften Panflex RVS

In te stellen toerentallen

Afhankelijk van de slanglengte dienen vijf toerentalinstellingen gewijzigd te worden. In onderstaande tabellen en grafieken zijn de waarden van de instellingen weergegeven.



Het instellen van de toerentallen is beschreven in de par. 2.4.4.

Tzerra 24c

Toerentallen [1/min]				
Lengte slang [m]	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	4000	4800	1180	2300
1	4000	4800	1180	2300
2	4100	4900	1180	2300
3	4100	4900	1180	2300
4	4100	5000	1180	2300
5	4200	5000	1180	2300
6	4200	5100	1180	2300
7	4200	5100	1180	2300
8	4300	5100	1180	2300
9	4300	5200	1180	2300
10	4300	5200	1180	2300
11	4300	5200	1180	2300
12	4300	5300	1180	2300
13	4400	5300	1180	2300
14	4400	5300	1180	2300
15	4400	5400	1180	2300
16	4400	5400	1180	2300
17	4400	5400	1180	2300
18	4500	5400	1180	2300
19	4500	5500	1180	2300
20	4500	5500	1180	2300
21	4500	5500	1180	2300
22	4500	5500	1180	2300
23	4600	5600	1180	2300
24	4600	5600	1180	2300
25	4600	5600	1180	2300

tabel 19 Toerentallen Tzerra 24c i.c.m. Panflex PP Roax EFS 50 bij slanglengte tot 25 m
Tzerra 28c

Toerentallen [1/min]					
Lengte slang [m]	Max. CV (24 kW) Par.17	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	4800	4000	5600	1180	2300
1	4800	4000	5700	1180	2300
2	4900	4100	5700	1180	2300
3	4900	4100	5800	1180	2300
4	5000	4100	5900	1180	2300
5	5000	4200	5900	1180	2300
6	5100	4200	6000	1180	2300
7	5100	4200	6000	1180	2300
8	5100	4300	6100	1180	2300
9	5200	4300	6100	1180	2300
10	5200	4300	6200	1180	2300
11	5200	4300	6200	1180	2300
12	5300	4300	6200	1180	2300
13	5300	4400	6300	1180	2300
14	5300	4400	6300	1180	2300
15	5400	4400	6400	1180	2300
16	5400	4400	6400	1180	2300

Remeha Tzerra

Toerentallen [1/min]					
Lengte slang [m]	Max. CV (24 kW) Par.17	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
17	5400	4400	6400	1180	2300
18	5400	4500	6400	1180	2300
19	5500	4500	6500	1180	2300
20	5500	4500	6500	1180	2300
21	5500	4500	6500	1180	2300
22	5500	4500	6500	1180	2300

tabel 20 Toerentallen Tzerra 28c i.c.m. Panflex PP Roax EFS 50 bij slanglengte tot 22 m

Tzerra 39c

Toerentallen [1/min]					
Lengte slang [m]	Max. CV (34,9 kW) Par.17	Max. CV (30 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	7000	6000	7800	1560	3000
1	7000	6100	7800	1560	3000
2	7100	6200	7800	1560	3000
3	7200	6300	7800	1560	3000
4	7300	6400	7800	1560	3000
5	7400	6400	7800	1560	3000
6	7500	6500	7800	1560	3000
7	7600	6600	7800	1560	3000
8	7700	6700	7800	1560	3000
9	7700	6700	7800	1560	3000
10	7800	6800	7800	1560	3000

tabel 21 Toerentallen Tzerra 28c i.c.m. Panflex Inox DL50 bij slanglengte tot 25 m

Controle van de lekdichtheid

Na de montage kan het systeem als volgt op lekdichtheid gecontroleerd worden.

- Stel vollast in: Druk ongeveer 3 seconden op de 'H'-toets; de statussignalering van de H-toets is oranje en knippert steeds kort groen; Laaglast is ingesteld. Druk nogmaals 2 keer op de 'H'-toets; de statussignalering van de H-toets is oranje en gaat steeds 2 keer kort uit; de ketel draait nu op vollast.
- Wacht totdat het toestel in vollast stookt
- Spuit nu wat lekzoekspray op de verbindingen tussen slang en aansluitadapter en tussen aansluitadapter en ketel. De verbindingen zijn goed als er niet meer dan een enkel belletje ontstaat
- Druk de 'reset'- toets in om de ketel weer in de normale bedrijfstoestand terug te brengen.

4.3.4 Ubbink/Centrotherm kunststof slang

Met de flexibele, kunststof rookgasafvoerslang Rolux T120 PP flex 50 met een diameter van 50/58 mm van de firma Ubbink uit Doesburg kunnen slanglengten tot 25 m worden toegepast.

De kunststof slang, van het materiaal PP is op rollen van 25 m verkrijgbaar. Ubbink heeft in het assortiment enkele speciale kunststof adapters, met daarin een verloop van de slangmaat naar 80 mm rechte spie. De set wordt geleverd met een siliconen afdichtingsring. Deze verbindingmethode zorgt voor een gegarandeerde afdichting tussen de slang en de adapter. Zie voor meer informatie over de slang, de koppelstukken en de uitmondingsconstructies: <http://www.ubbink.nl>

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste aandachtspunten bij toepassing en montage genoemd, maar de installatie- en montagevoorschriften van Rolux® T120 PP flex 50 zijn leidend.

Toepassingsgebied en montagevoorschriften

Algemeen	:	<p>De Rolux® T120 PP flex 50 wordt gebruikt om een bestaand rookgasafvoer kanaal dat niet geschikt is voor de afvoer van condenserende rookgassen geschikt te maken voor rookgasafvoer.</p> <p>Door de kleine diameter (uitwendig 58 mm) is het mogelijk om ook in bestaande rookgassystemen met een diameter van minimaal 80 mm een voering aan te brengen.</p> <p>Door de hogere stromingsweerstand van het Rolux® T120 PP flex 50 is de maximale lengte van het rookgassysteem beperkt. Zie hiervoor de bijgaande berekeningstabel.</p>
Keuring	:	<p>Rolux® T120 PP flex 50 is getest en beoordeeld volgens de volgende normen.</p> <p>EN 14471 kunststof rookgassystemen. Gastec KE 199 keuringseis voor PP-afvoersystemen voor condenserende toestellen.</p> <p>Daarnaast is het systeem getest en beoordeeld door Gastec voor wat betreft goede werking en veiligheid volgens EN 483 in combinatie met de Tzerra.</p>
Toepassingsgebied	:	<p>De Rolux® T120 PP producten hebben de markering T120 H1 W 2 O(10) indien enkelwandig gebruikt en T120 H1 W 2 O(00) bij concentrische toepassing.</p> <p>Dit betekent;</p> <ul style="list-style-type: none"> • T120 De maximale rookgastemperatuur is 120°C. • H1 Het systeem is bestand tegen een maximale overdruk van 5000 Pa. • W 2 -> Het systeem is bestand tegen condensaat dat ontstaat bij de verbranding van rookgassen in condenserende ketels. • O (10) -> De afstand tot brandbare materialen bij het passeren van een brandcompartiment is 10 mm bij enkelwandige afvoer. In geval van concentrisch (60-100) is deze afstand 0 mm.
Gebruik in een schacht (bedoeld voor meerdere leidingen, zoals rioolbeluchting, CV-leidingen e.d.)	:	<p>Een schacht is geen rookkanaal en daarom niet geschikt voor flexibele rookgasafvoerleiding.</p>
Toepassing in een ongebruikt ventilatiekanaal	:	<p>Als het kanaal voldoet aan de brandwerendheidseisen in het Bouwbesluit (bijv. opgebouwd uit een metaal, keramisch of onbrandbaar materiaal) is een ventilatiekanaal geschikt voor de flexibele rookgasafvoerleiding. Ook combinatie met luchttoevoer via het ventilatiekanaal is toegestaan.</p>

Nederlandse regelgeving	: Het Rolux® miniflex systeem moet als installatie voldoen aan het bouwbesluit. De volgende normen worden daarbij toegepast. <ul style="list-style-type: none"> • NEN 2757 • NPR 3378 deel 44 • NEN 6062 en NEN 6064
Algemene randvoorwaarden t.b.v. de installatie	: De bestaande afvoer of schoorsteen moet geschikt zijn voor de toepassing: <p><u>Minimale diameter van het bestaande kanaal</u> Een diameter van $\varnothing 80$ mm in geval van een rond kanaal, 70 X 70 mm bij een vierkant kanaal.</p> <p><u>Beluchting van het kanaal</u> De luchtspouw tussen voering en bestaand kanaal dient belucht te zijn. Maak zoveel mogelijk gebruik van afstandhouders om te voorkomen dat de flexibele tegen de wand aan ligt.</p> <p><u>Vrij van scherpe voorwerpen en vuil</u> Bij het voorbereiden van de installatie met Rolux T120 PP flex 50 dient het bestaande kanaal te worden geïnspecteerd. Scherpe voorwerpen zoals popnagels of schroeven moeten worden verwijderd om beschadiging van het afvoerkanaal bij het invoeren te voorkomen. Het bestaande kanaal dient te worden schoongemaakt om te voorkomen dat losse delen in de luchtinlaat van de Tzerra komen bij concentrische aansluiting.</p>
Maximale versleping	: Voorkomen moet worden dat de flexibele leiding horizontaal aangelegd wordt. De maximale verslepingshoek is 45 graden. Bij hoeken groter dan 45° overgaan op Rolux® T120 PP 60-100.
Aansluitleiding in Opstellingsruimte	: De starre kunststof aansluitleiding in de opstellingsruimte dient luchtomspoeld uitgevoerd te worden. Voorbeelden van rookgasafvoer-varianten zijn te vinden in de bijbehorende Rolux® installatie- en montagevoorschriften.
Uitmondingsconstructie	: Het rookgas materiaal in PP is niet geschikt voor montage buiten de schacht omdat het PP niet bestand is tegen UV als gevolg van instraling van zonlicht. Maak gebruik van de speciale uitmondingsconstructies uit het Ubbink programma t.b.v. Rolux® flex 50.
Type aanduiding op schoorsteen	: Na afloop van montage en installatie dient ter plaatse van de schoorsteen/ bestaande afvoer op een goed toegankelijke plaats het typeplaatje worden aangebracht. Deze wordt meegeleverd met het Rolux® T120 PP flex 50 rookgasstelsel. Het typeplaatje wordt ingevuld; De gebruikten Rolux® flex 50 producten datum van levering, datum van installatie en naam van de installateur.
Uitzonderingen	: Indien de rookgasleidingen en uitmondingsconstructies op een andere wijze worden toegepast dan weergegeven in dit installatievoorschrift, dan dient dit te allen tijde in overleg met Ubbink plaats te vinden. <p>Veranderingen en aanpassingen kunnen de goede werking nadelig beïnvloeden. Eventuele aanspraken op garantie komen door dergelijke wijzigingen te vervallen.</p>

tabel 22 Montagevoorschriften Ubbink

Raadpleeg bij vragen de firma Ubbink of onze afdeling Sales Support.

In te stellen toerentallen

Afhankelijk van de slanglengte dienen vijf toerentalinstellingen gewijzigd te worden. In onderstaande tabellen en grafieken zijn de waarden van de instellingen weergegeven.

Het instellen van de toerentallen is beschreven in de par. 2.4.4.

Tzerra 24c

Toerentallen [1/min]				
Lengte slang [m]	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	4000	4800	1180	2300
1	4100	4900	1180	2300
2	4100	4900	1180	2300
3	4100	5000	1180	2300
4	4200	5000	1180	2300
5	4200	5100	1180	2300
6	4200	5100	1180	2300
7	4300	5200	1180	2300
8	4300	5200	1180	2300
9	4300	5200	1180	2300
10	4300	5300	1180	2300
11	4400	5300	1180	2300
12	4400	5300	1180	2300
13	4400	5400	1180	2300
14	4400	5400	1180	2300
15	4500	5400	1180	2300
16	4500	5400	1180	2300
17	4500	5500	1180	2300
18	4500	5500	1180	2300
19	4500	5500	1180	2300
20	4600	5600	1180	2300
21	4600	5600	1180	2300
22	4600	5600	1180	2300
23	4700	5700	1180	2300
24	4700	5700	1180	2300
25	4700	5700	1180	2300

tabel 23 Toerentallen Tzerra 24c i.c.m. Ubbink Rolux T120 PP flex 50 bij slanglengte tot 25m
Tzerra 28c

Toerentallen [1/min]					
Lengte slang [m]	Max. CV (24 kW) Par.17	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	4800	4000	5600	1180	2300
1	4900	4100	5700	1180	2300
2	4900	4100	5800	1180	2300
3	5000	4100	5800	1180	2300
4	5000	4200	5900	1180	2300
5	5100	4200	6000	1180	2300
6	5100	4200	6000	1180	2300
7	5200	4300	6100	1180	2300
8	5200	4300	6100	1180	2300
9	5200	4300	6200	1180	2300
10	5300	4300	6200	1180	2300
11	5300	4400	6300	1180	2300
12	5300	4400	6300	1180	2300
13	5400	4400	6400	1180	2300
14	5400	4400	6400	1180	2300
15	5400	4500	6400	1180	2300
16	5400	4500	6500	1180	2300

Toerentallen [1/min]					
Lengte slang [m]	Max. CV (24 kW) Par.17	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
17	5500	4500	6500	1180	2300
18	5500	4500	6500	1180	2300
19	5500	4500	6500	1180	2300

tabel 24 Toerentallen Tzerra 28c i.c.m. Ubbink Rolux T120 PP flex 50 bij slanglengte tot 19 m

Tzerra 39c

Toerentallen [1/min]					
Lengte slang [m]	Max. CV (34,9 kW) Par.17	Max. CV (30 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	7000	6000	7800	1560	3000
1	7100	6100	7800	1560	3000
2	7300	6200	7800	1560	3000
3	7400	6300	7800	1560	3000
4	7500	6400	7800	1560	3000
5	7600	6500	7800	1560	3000
6	7700	6600	7800	1560	3000
7	7800	6600	7800	1560	3000
8	7800	6700	7800	1560	3000
9	7800	6800	7800	1560	3000

tabel 25 Toerentallen Tzerra 39c i.c.m. Ubbink Rolux T120 PP flex 50 bij slanglengte tot 9 m

Controle van de lekdichtheid

Na de montage kan het systeem als volgt op lekdichtheid gecontroleerd worden.

- Stel vollast in: Druk ongeveer 3 seconden op de 'H'-toets; de statussignalering van de H-toets is oranje en knippert steeds kort groen; Laaglast is ingesteld. Druk nogmaals 2 keer op de 'H'-toets; de statussignalering van de H-toets is oranje en gaat steeds 2 keer kort uit; de ketel draait nu op vollast.
- Wacht totdat het toestel in vollast stookt.
- Spuit nu wat lekzoekspray op de verbindingen tussen slang en aansluitadapter en tussen aansluitadapter en ketel. De verbindingen zijn goed als er niet meer dan een enkel belletje ontstaat.
- Druk de 'reset'-toets in om de ketel weer in de normale bedrijfstoestand terug te brengen.

4.3.5 Muelink en Grol

Met de flexibele kunststof rookgasafvoerslangen, BM-miniflex met een diameter van 53/63 mm, van de firma Muelink en Grol of Burgerhout uit Groningen kunnen slanglengten tot 25 m worden toegepast.

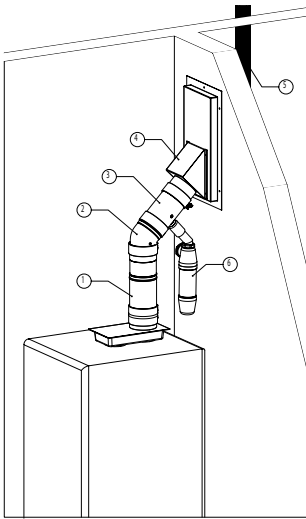
De kunststof dubbelwandige slang, gemaakt van speciale rookgasbestendige kunststof is op rollen van 25 m verkrijgbaar. M&G heeft in het assortiment enkele speciale kunststof adapters, met daarin een verloop van de slangmaat naar 80 mm rechte spie. De set wordt geleverd met een siliconen afdichtingsring. Deze verbindingmethode zorgt voor een gegarandeerde afdichting tussen de slang en de adapter.

Zie voor meer informatie over de slang, de koppelstukken en de uitmondingsconstructies: <http://www.muelink-grol.nl> of www.burgerhout.nl.

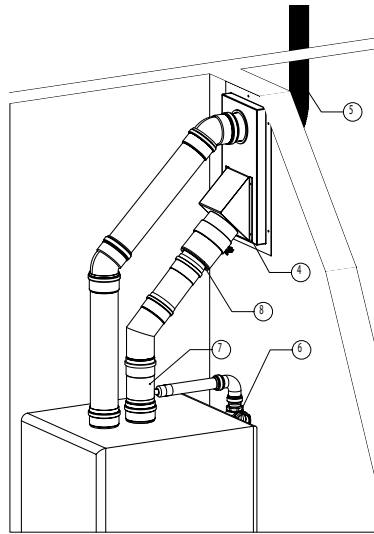
Toepassingsgebied en montagevoorschriften

Voor de juiste montage van de slang verwijzen we u naar de montage-instructie die bij de slang hoort (wordt geleverd bij de koppelstukken). In onderstaande tabel staan enkele belangrijke opmerkingen.

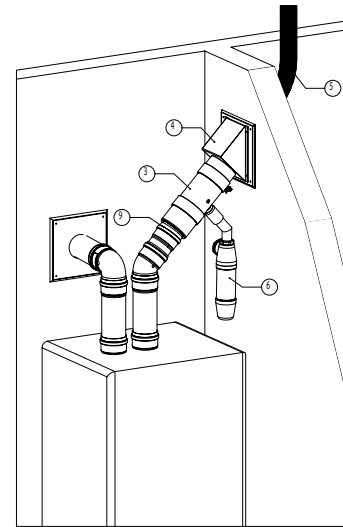
Algemeen	:	De kunststof flexibele rookgasafvoer is bedoeld als voering van een bestaand rookgasafvoerkanaal dat zelf niet geschikt is voor condenserende rookgassen.
Eisen vanuit het bouwbesluit	:	NEN 6062 bepaling brandveiligheid. NEN 6068 weerstand tegen brandoverslag en branddoorslag (WBDBO). NEN 2757 Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook. Op de kunststof systemen waaronder flexibel van M&G / Burgerhout zit het KOMO keur volgens BRL 5102, dit houdt in dat wanneer de installatie plaatsvindt volgens de voorschriften behorende bij deze systemen dat dan voldaan wordt aan de eisen van het Bouwbesluit.
Maximale hoek	:	Condens moet gemakkelijk naar het toestel kunnen terugstromen. De slang mag maximaal 60° t.o.v. de verticaal gebogen worden. Dit betekent dat de slang dus nooit horizontaal of bijna horizontaal mag liggen!
Montagerichting	:	Op de koppelstukken behorende bij de flexibele leiding is een pijl aangebracht, die de richting van de rookgassen aangeeft. De flexibele leiding zelf is niet gevoelig voor stromingsrichting.
Toepassingsgebieden	:	
Schacht (bedoeld voor meerdere leidingen, zoals rioobeluchting, CV-leidingen e.d.)	:	Een schacht is geen rookkanaal en daarom niet geschikt voor flexibele rookgasafvoerleiding.
Ongebruikt ventilatiekanaal	:	Als het kanaal voldoet aan de brandwerendheidseisen in het Bouwbesluit (bijv. opgebouwd uit een metalen, keramisch of onbrandbaar materiaal) is een ventilatiekanaal geschikt voor de flexibele rookgasafvoerleiding. Ook combinatie met luchttoevoer via het ventilatiekanaal is toegestaan.
Aansluitleiding (leiding tussen toestel en schachtaansluiting)	:	Afstand tussen toestel en schachtaansluiting is onbegrensd, deze leiding kan bestaan uit drie uitvoeringen, zie onderstaande figuren. Let wel op dat het minimum afschot naar de ketel toe 5 cm/m bedraagt. Hierdoor wordt zeker gesteld dat condens op de juiste manier afgevoerd wordt via het toestel. De aansluitleiding kan bestaan uit de volgende systemen: <ul style="list-style-type: none"> • BM PP concentrisch, direct op de schacht aan gesloten, zie afbeelding • Twee pijps BM- RVS met af- en toevoer uit de schacht, zie afbeelding • Twee pijps BM-Fix (aluminium) met toevoer uit de gevel, zie afbeelding <p>Opm.: beide luchtaanzuigconfiguraties (uit gevel en uit schacht) zijn mogelijk voor BM-RVS en BM-Fix, bij BM-Fix moet de condensopvang altijd volgens figuur <i>in par.</i> 5.3 zijn geplaatst, dus direct op de muurplaat. Deze condensopvang moet een concentrische PP(s) condensopvang zijn. Zie voor Tzerra-specifieke opmerkingen over condensopvang voor het toestel hoofdstuk 2.3.</p>



afb. 10 M&G concentrisch
MG concentrisch.pdf



afb. 11 M&G parallel
MG parallel.pdf



afb. 12 M&G lucht uit de gevel
MG lucht uit gevel.pdf

Omschrijving onderdelen:

- 1 concentrische aansluiting 60/100 mm
- 2 concentrische bocht 60/100 mm, 45 graden.
- 3 concentrische condensopvanger 60/100 mm
- 4 muurplaat
- 5 Miniflex slang
- 6 sifon
- 7 condensopvanger 80 mm RVS
- 8 overgangsstuk concentrisch 60/100 naar RVS 80
- 9 overgangsstuk concentrisch 60/100 naar Alu 80

Afstand tot brandbare materialen	:	In de schacht: n.v.t. en voor de concentrische aansluitleiding: 0 mm en voor RVS geldt: 50 mm en voor aluminium geldt: 30 mm.
Andere kanalen	:	De flexibele slang kan ook in andere kanalen gevoerd worden indien deze voldoen aan de eisen in het bouwbesluit.
Meerdere slangen door hetzelfde kanaal	:	Dit is toegestaan. Het aantal slangen hangt af van de inwendige diameter van het kanaal.

tabel 26 Montagevoorschriften Muelink & Grol

Raadpleeg bij vragen de firma Muelink & Grol, Burgerhout of onze afdeling Sales Support.

In te stellen toerentallen

Afhankelijk van de slanglengte dienen vijf toerentalinstellingen gewijzigd te worden. In onderstaande tabellen en grafieken zijn de waarden van de instellingen weergegeven.



Het instellen van de toerentallen is beschreven in de par. 2.4.4

4.3.6 Muelink en Grol BM Miniflex DN60

Tzerra 24c

Toerentallen [1/min]				
Lengte slang [m]	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	4000	4800	1180	2300
1	4000	4800	1180	2300
2	4000	4900	1180	2300
3	4100	5000	1180	2300
4	4100	5000	1180	2300
5	4100	5000	1180	2300
6	4200	5100	1180	2300
7	4200	5100	1180	2300
8	4200	5200	1180	2300
9	4200	5200	1180	2300
10	4300	5200	1180	2300
11	4300	5300	1180	2300
12	4300	5300	1180	2300
13	4300	5300	1180	2300
14	4300	5300	1180	2300
15	4300	5400	1180	2300
16	4400	5400	1180	2300
17	4400	5400	1180	2300
18	4400	5400	1180	2300
19	4400	5400	1180	2300
20	4400	5500	1180	2300
21	4500	5500	1180	2300
22	4500	5500	1180	2300
23	4500	5600	1180	2300
24	4600	5600	1180	2300
25	4600	5600	1180	2300

tabel 27 Toerentallen Tzerra 24c i.c.m. BM Miniflex DN60 bij slanglengte tot 25 m

Tzerra 28c

Toerentallen [1/min]					
Lengte slang [m]	Max. CV (24 kW) Par.17	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	4800	4000	5600	1180	2300
1	4800	4000	5700	1180	2300
2	4900	4000	5800	1180	2300
3	4900	4100	5900	1180	2300
4	5000	4100	6000	1180	2300
5	5000	4100	6000	1180	2300
6	5100	4200	6100	1180	2300
7	5100	4200	6200	1180	2300
8	5200	4200	6200	1180	2300
9	5200	4200	6300	1180	2300
10	5200	4300	6300	1180	2300
11	5300	4300	6300	1180	2300
12	5300	4300	6400	1180	2300
13	5300	4300	6400	1180	2300
14	5300	4300	6400	1180	2300

Toerentallen [1/min]					
Lengte slang [m]	Max. CV (24 kW) Par.17	Max. CV (20 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
15	5400	4300	6400	1180	2300
16	5400	4400	6500	1180	2300
17	5400	4400	6500	1180	2300
18	5400	4400	6500	1180	2300
19	5400	4400	6500	1180	2300
20	5500	4400	6500	1180	2300
21	5500	4500	6500	1180	2300
22	5500	4500	6500	1180	2300
23	5600	4500	6500	1180	2300
24	5600	4600	6500	1180	2300
25	5600	4600	6500	1180	2300

tabel 28 Toerentallen Tzerra 28c i.c.m. BM Miniflex DN60 bij slanglengte tot 25 m

Tzerra 39c

Toerentallen [1/min]					
Lengte slang [m]	Max. CV (34,9 kW) Par.17	Max. CV (30 kW) Par.17	Vollast ww Par.18	Laaglast Par.19/20	Start Par.21
0	7000	6000	7800	1560	3000
1	7200	6100	7800	1560	3000
2	7400	6300	7800	1560	3000
3	7500	6400	7800	1560	3000
4	7600	7800	7800	1560	3000
5	7800	7800	7800	1560	3000
6	7800	7800	7800	1560	3000
7	7800	7800	7800	1560	3000
8	7800	7800	7800	1560	3000

tabel 29 Toerentallen Tzerra 39c i.c.m. BM Miniflex DN60 bij slanglengte tot 8 m

Controle van de lekdichtheid

Na de montage kan het systeem als volgt op lekdichtheid gecontroleerd worden.

- Stel vollast in: Druk ongeveer 3 seconden op de 'H'-toets; de statussignalering van de H-toets is oranje en knippert steeds kort groen; Laaglast is ingesteld. Druk nogmaals 2 keer op de 'H'-toets; de statussignalering van de H-toets is oranje en gaat steeds 2 keer kort uit; de ketel draait nu op vollast.
- Wacht totdat het toestel in vollast stookt.
- Spuit nu wat lekzoekspray op de verbindingen tussen slang en aansluitadapter en tussen aansluitadapter en ketel. De verbindingen zijn goed als er niet meer dan een enkel belletje ontstaat.
- Druk de 'reset'-toets in om de ketel weer in de normale bedrijfstoestand terug te brengen.

5 TOESTEL IN CLV OVERDRUKMODE

5.1 Inleiding

CLV-systemen (combinatie van luchttoevoeren en verbrandingsgasafvoeren) worden vaak toegepast in hoogbouw. CLV-systemen zijn duidelijk beïnvloed door de methodiek van het Bouwbesluit waarin slechts prestatie-eisen worden gesteld. Zo worden er geen concrete afmetingen voorgeschreven.

De **Remeha Tzerra** is door de standaard ingebouwde terugslagklep geschikt voor CLV-overdrukssystemen. Omdat een hogere druk in het afvoerkanaal toegestaan is, kunnen de leidingdiameters kleiner worden. Dit levert een directe geldbesparing op. De tabellen in de volgende paragrafen bevatten de waarden voor CLV-overdrukssystemen. Raadpleeg voor het aantal bouwlagen waarin de tabellen niet voorzien onze afdeling Sales Support.

Doordat er hogere drukken in het afvoerkanaal ontstaan, moeten de ventilatortoerentallen van de toestellen gewijzigd worden om de restopvoerhoogte van het toestel aan te passen. Dit wordt aangeduid als de CLV overdrukmode. In de onderstaande tabel staan de waarden.



OPGELET

Bij onjuiste instelling van de toerentallen kan de ketel onherstelbaar beschadigen. Garantie blijft alleen gehandhaafd wanneer de toerentallen juist zijn ingesteld en ingevuld op de desbetreffende sticker op het toestel.

	Min. CV/SWW	
	P19	P20
Tzerra 24c en 28c	15	00
Tzerra 39c	18	60

tabel 30 Toerentallen CLV overdrukmode

5.2 Algemene opmerkingen

- Zie par. 2.1 voor alle geldende normen.
- Zie par. 2.3 voor algemene eisen aan rookgasafvoersystemen.
- Een volledig CLV-systeem dient te voldoen aan Gastec QA Criteria Nr.138; Jan 1991, supplement 1; 1994 en supplement 2; 2002 uitgezonderd de in de tabel genoemde systeemdiameters.
- Een half CLV-systeem dient te voldoen aan Gastec QA criteria Nr. 163 deel 1; Aug 1993 (in pandig); of deel 2; Sep 1993 (uit pandig) uitgezonderd de in de tabel genoemde systeemdiameters.
- De genoemde diameters zijn door Gastec voor de **Remeha Tzerra** berekende minimale uitwendige afmetingen. Wordt gekozen voor de eerstvolgend grotere standaard diameter van een CLV leverancier dan is voor gebouwen tot 9 woonlagen hiertegen geen bezwaar, **mits de oppervlakteverhouding van luchttoevoer en rookgas afvoer gehandhaafd blijft**. Bij hogere gebouwen en bij twijfel verzoeken wij u contact op te nemen met onze afdeling Sales Support.

- Per verdieping kunnen tot twee toestellen worden aangesloten. De aansluitingen van deze toestellen kunnen op dezelfde hoogte worden aangebracht. De juiste diameter wordt dan bepaald aan de hand van het totale aantal aangesloten ketels.
- Tussen de afvoer- en de toevoerbuis bevindt zich aan de onderzijde van het CLV-systeem geen drukvereffeningsopening. Omdat boven een bepaald aantal bouwlagen de trek in het rookgasafvoersysteem te hoog wordt kan daarvoor in principe geen CLV overdruk worden toegepast. Raadpleeg in voorkomende gevallen onze afdeling Sales Support.

Condens

- Het gedeelte voor afvoer van rookgas van het CLV-systeem dient door middel van een condensatiewaterafvoer en een sifon in open verbinding te staan met het riool. Remeha adviseert een diameter van ten minste 50 mm aan te houden.
- De opvanginrichting en de afvoeraansluiting voor het condensatiewater dienen bereikbaar te zijn door middel van een luik in de schachtwand. De afmetingen van het luik dienen tenminste 50 x 50 cm te bedragen.

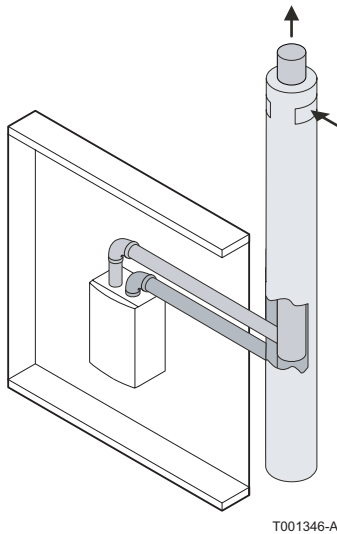
Uitmondingen

- Zie voor uitmondingen de NEN 2757 en de NPR 3378.
- De uitmonding van de rookgasafvoer moet altijd van een diffusor (= verwijding) worden voorzien.
- Zowel bij een concentrisch als een parallel CLV-systeem dienen, ter voorkoming van drukverschillen tussen de inlaat van het luchttoevoergedeelte en de uitlaat van de rookgasafvoer, beide openingen zich in elkaars nabijheid te bevinden. Over het algemeen zijn de uitmondingsconstructies van de CLV leveranciers op goede werking, ook bij windaanval getest en hebben op basis daarvan het Gastec QA label ontvangen.
- Bij gebouwen boven 10 woonlagen moet extra aandacht worden besteed aan windinvloeden. Neem in voorkomende gevallen contact op met onze afdeling Sales Support.
- Bij het half CLV-systeem moet de CLV-buis uitmonden in het vrije uitmondingsgebied. Dit is gebied I in de NPR 3378– 61: 1999, paragraaf 4.1. Voor gebouwen hoger dan 16 m geldt het gestelde in paragraaf 4.4 uit NPR 3378.
- De goede werking van het CLV-systeem kan nadelig beïnvloed worden door belendende hogere bebouwing.

Raadpleeg voor meer informatie onze afdeling Sales Support.

5.3 Concentrisch CLV-systeem (C43)

Een concentrisch CLV-systeem bestaat uit twee in elkaar geschoven pijpen. De binnenste dient als rookgasafvoer, via de buitenste wordt de verbrandingslucht aangezogen. Onderin het systeem wordt een condensafvoer aangebracht, voorzien van een sifon. In de onderstaande tabellen zijn de belangrijkste afmetingen opgenomen.



T001346-A

afb. 13 Concentrisch CLV-systeem
T001346



De genoemde diameters zijn de minimaal benodigde uitwendige diameters. Deze zijn niet allemaal als handelsmaat verkrijgbaar.

Uitwendige diameters voor concentrische CLV-overdrukssystemen						
Aantal verdiepingen	Tzerra 24c		Tzerra 28c		Tzerra 39c	
	d_f [mm]	d_a [mm]	d_f [mm]	d_a [mm]	d_f [mm]	d_a [mm]
2	80	125	80	125	100	150
3	100	150	100	150	110	165
4	100	150	110	165	115	195
5	110	165	130	200	140	215
6	130	200	130	200	150	230
7	140	215	140	215	165	260
8	140	215	150	230	175	270
9	150	230	160	245	190	305
10	160	245	165	260	190	305
11	165	260	175	270	200	330
12	175	270	180	280	200	330
13	180	280	190	305	210	345
14	190	305	195	320	215	355
15	190	305	200	330	240	375
16	195	320	200	330	240	375
17	200	330	210	345	250	390
18	210	345	215	355	260	400
19	210	345	220	360	270	410
20	215	355				

tabel 31 Afmetingen concentrisch CLV-overdrukstelsysteem Tzerra 24c, 28c en 39c

Legenda:

= te veel trek. Neem voor deze verdieping-hoogtes contact op met Sales Support.

d_f : diameter rookgasafvoerkanaal [mm]

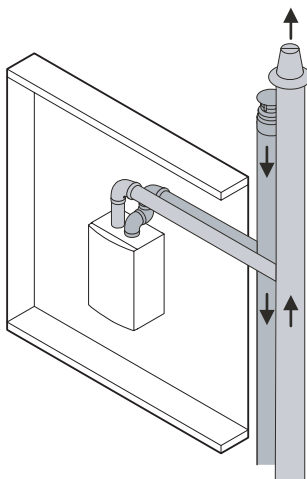
d_a : diameter verbrandingsluchttoevoerkanaal [mm]

5.4 Parallel CLV-systeem (C43)

Bij een parallel CLV-systeem is er een gezamenlijk rookgasafvoerkanaal en een gezamenlijk luchttoevoerkanaal. Onderin het rookgasafvoerkanaal wordt een condensafvoer aangebracht, voorzien van een sifon. In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste afmetingen opgenomen.



De genoemde diameters zijn de minimaal benodigde uitwendige diameters. Deze zijn niet allemaal als handelsmaat verkrijgbaar.



T001347-A

afb. 14 Parallel CLV-systeem
T001346

Remeha Tzerra

Uitwendige diameters voor parallelle CLV-overdrukssystemen						
	Tzerra 24c		Tzerra 28c		Tzerra 39c	
Aantal verdiepingen	d_f [mm]	d_a [mm]	d_f [mm]	d_a [mm]	d_f [mm]	d_a [mm]
2	80	80	80	80	80	80
3	90	90	90	90	110	110
4	100	100	110	110	130	130
5	110	110	115	115	140	140
6	130	130	130	130	150	150
7	130	130	140	140	170	170
8	140	140	150	150	180	180
9	150	150	160	160	190	190
10	160	160	170	170	200	200
11	170	170	180	180	210	210
12	180	180	185	185	215	215
13	180	180	195	195	220	220
14	190	190	200	200	230	230
15	195	195	210	210	240	240
16	200	200	215	215	250	250
17	210	210	220	220	250	250
18	220	220				
19						
20						

tabel 32 Afmetingen parallel CLV-overdrukssystemen Tzerra, 24c, 28c en 39c

Legenda:

	= te veel trek. Neem voor deze verdieping-hoogtes contact op met Sales Support.
--	---

d_f : diameter rookgasafvoerkanaal [mm]

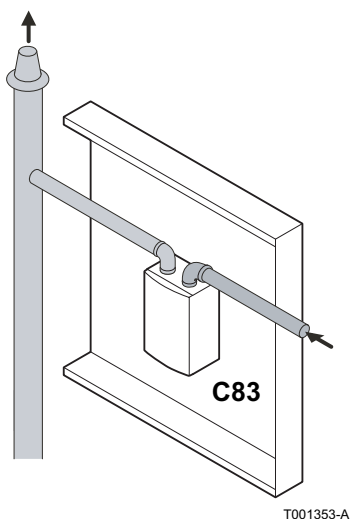
d_a : diameter verbrandingsluchttoevoerkanaal [mm]

5.5 Vereenvoudigde of half CLV-systemen (C83)

C83 systemen worden ook vaak gemeenschappelijke afvoersystemen of half CLV-systemen genoemd, omdat in dit geval alleen de rookgasafvoeren gecombineerd zijn en de luchttoevoeren individueel zijn uitgevoerd. Onderin het systeem wordt een condensafvoer aangebracht, voorzien van een sifon. In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste afmetingen opgenomen.



De genoemde diameters zijn de minimaal benodigde uitwendige diameters. Deze zijn niet allemaal als handelsmaat verkrijgbaar.



afb. 15 Half CLV-systeem
T001353

Uitwendige diameters voor vereenvoudigde of half CLV-overdrukssystemen						
	Tzerra 24c		Tzerra 28c		Tzerra 39c	
Aantal verdiepingen	d_f [mm]	d_a [mm]	d_f [mm]	d_a [mm]	d_f [mm]	d_a [mm]
2	80	**	80	**	80	**
3	80	**	80	**	100	**
4	90	**	100	**	110	**
5	100	**	110	**	130	**
6	110	**	115	**	140	**
7	115	**	130	**	150	**
8	130	**	140	**	160	**
9	130	**	140	**	160	**
10	140	**	150	**	170	**
11	150	**	160	**	180	**
12	150	**	160	**	190	**
13	160	**	170	**	195	**
14	170	**	180	**	200	**
15	170	**	180	**	210	**
16	180	**	185	**	215	**
17	180	**	190	**	220	**
18	185	**				
19						
20						

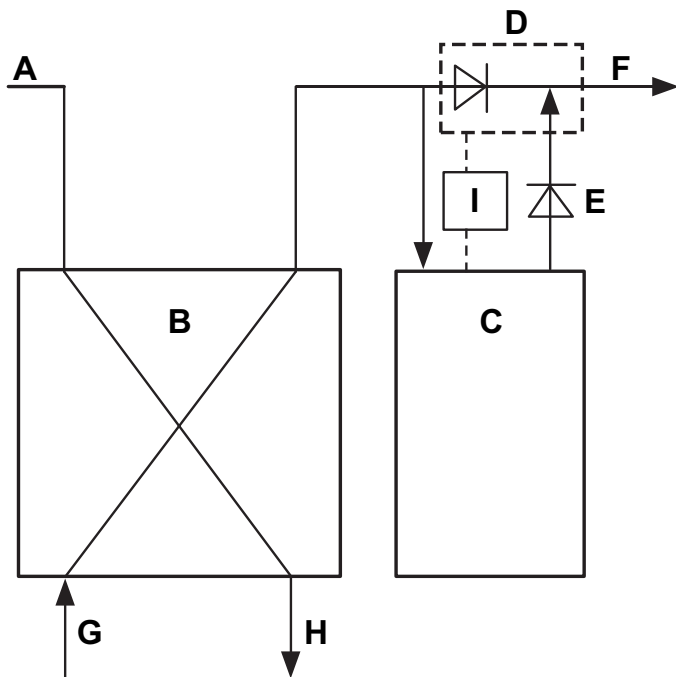
tabel 33 Afmetingen vereenvoudigde CLV-overdrukssystemen Tzerra 24c, 28c en 39c

Legenda:

	= te veel trek. Neem voor deze verdieping-hoogtes contact op met Sales Support.
--	---

d_f : diameter rookgasafvoerkanaal [mm]
 d_a^{**} : luchttoevoer per toestel uit de gevel (=in principe aansluitdiameter toestel)

6 KOPPELING MET WTW-UNIT



afb. 16 Schematische voorstelling koppeling met WTW
T001350

6.1 Inleiding

Met gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning (WTW) is een comfortabel en zo gezond mogelijk binnenklimaat te bereiken én kan flink op energie worden bespaard. Het principe van een WTW-unit is heel eenvoudig. Met behulp van een toe- en afvoerventilator voert de unit verse buitenlucht naar binnen toe en 'vervuilde' binnenlucht naar buiten af. Beide luchtstromen worden door een warmtewisselaar gevoerd. Hierin wordt zo'n 95% van de warmte van de afvoerlucht overgedragen aan de verse buitenlucht. Dit waarborgt een inblaastemperatuur die bijna hetzelfde is als de kamertemperatuur.

Naast de WTW is altijd nog een CV-ketel nodig. Zowel deze CV-ketel als de WTW-unit hebben een luchtaanzuigpijp en een lucht/rookgasafvoerpijp. Door deze 2 apparaten te combineren zijn installatietechnische kostenbesparingen te bereiken. Daarom heeft **Remeha** de **Tzerra** doorontwikkeld waardoor deze, met behulp van een speciale WTW aansluitset geschikt is te maken voor een slimme koppeling tussen ketel en WTW-unit. Hierbij is uitgegaan van de Itho HRU, en het Itho Ventilatie-Ketel-Koppelstuk (VKK). In onderstaande figuur is schematisch weergegeven hoe de koppeling eruit ziet.

- A Toevoerlucht van buiten
- B WTW-unit
- C **Remeha Tzerra**
- D Koppeling (terugslagklep en T-stuk)
- E Terugslagklep in ketel (tussen ventilator en brander)
- F Gecombineerde afvoer (materiaal moet dus rookgaskwaliteit hebben)
- G Lucht uit de woning
- H Lucht naar de woning
- I Beveiliging (controle of de terugslagklep goed functioneert)

6.2 Korte toelichting

Functie beveiligingsklep D

Als de WTW-unit uit is, mag de ketel niet recirculeren. Dat betekent dat de ketel zijn eigen rookgassen niet mag aanzuigen. In stapelbouw wordt vaak een centrale afvoer toegepast. Daarin kan een (lichte) overdruk heersen. Als de WTW-unit uit is, mogen de rookgassen van de onderbuurman niet in de woning van de bovenbuurman komen. Om dat te voorkomen dient de gepatenteerde klep D.

Functie klep E

Als de ketel uit is, is het ongewenst dat er een luchtstroom van de WTW-unit via het toestel gaat stromen. Dat zou tot onnodige afkoeling van de warmtewisselaar leiden en daarmee tot een lager tapcomfort en jaargebruiksrendement op tapwater.

Verder geldt voor stapelbouw dat als zowel de WTW-unit als de ketel uit zijn (of defect) de rookgassen van de onderbuurman niet via de WTW-unit in de woning van de bovenbuurman terecht komen. Als klep D goed sluit zou dit alleen nog kunnen gebeuren via de ketel.

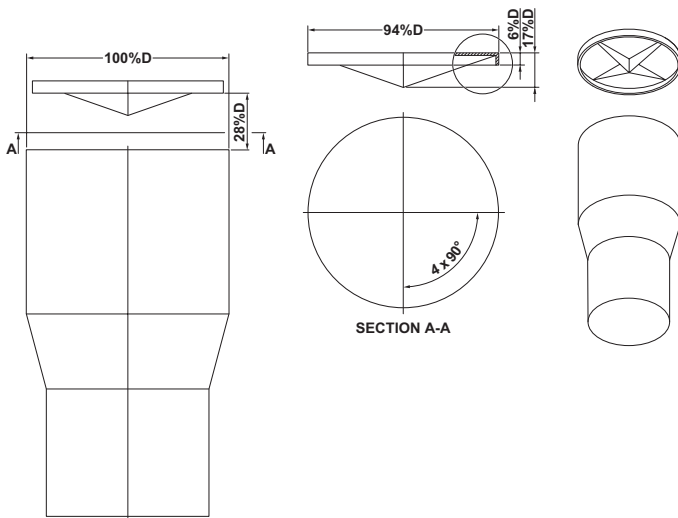
Beide problemen worden voorkomen door terugslagklep E, welke in de ketel tussen de ventilator en de brander is geplaatst.

Functie beveiliging I

Door middel van een controlecontact I op de klep D is de ketel in staat te signaleren of deze klep nog functioneert. Daartoe is samen met Gastec een controlealgoritme ontwikkeld. Dit algoritme is in de **Remeha Tzerra** geïmplementeerd.

6.3 Benodigheden

Voor het installeren van een gekoppeld systeem zijn de volgende onderdelen nodig:



afb. 17 Voorgeschreven afvoerkap
T001351

Omschrijving	Type	Leverancier
Ketel	90.832 Tzerra 24c of 90.831 Tzerra 28c of 90.833 Tzerra 39c	Remeha
Aansluitset WTW koppeling	S101.692	Remeha
HR-WTW unit	545-4110 HRU-3-BV-L of 545-4120 HRU-3-BV-H	Itho
VKK Koppelstuk	545-1505	Itho
Voorgeschreven afvoerkap	Zie afb. 17	Derden

tabel 34 Benodigde componenten



1. Alle afmetingen zijn gerelateerd aan de diameter van de uitmonding (dus van de diffusor).
2. Materiaalkeuze, plaatdikte, aanbrengen van gaas, bevestiging aan de uitmonding vallen onder verantwoording van de producent.
3. Toleranties +/- 0,5%D
4. Het ontwerp is geregistreerd door Itho B.V.

6.4 Montage van de aansluitset

De aansluitset WTW-koppeling bestaat uit de volgende onderdelen:

- A. Kabel t.b.v. verbinden print met ketel
- B. Kabel (beveiliging I). Deze kabel is aan een zijde voorzien van een Molex connector die op het VKK koppelstuk past. Aan de andere zijde wordt deze kabel aangesloten op de schroefklemmen van de print.
- C. print, die wordt gemonteerd in de aansluitbox onder de ketel
- D. Invulsticker. Hierop dienen de gewijzigde toerentallen ingesteld te worden. Deze sticker komt vervolgens bovenop de ketel naast de typeplaat. Hierdoor is bij een eventuele uitwisseling van de automaat duidelijk dat er gewijzigde instellingen zijn aangebracht.
- E. Montage-instructie (met checklist).

In onderstaande tabel staan de parameters aangegeven, die in de beveiligingsautomaat van het toestel gewijzigd moeten worden. In de Technische informatie die bij het toestel geleverd wordt staat beschreven hoe dat in z'n werk gaat. Zie ook *par. 2.4.4.*

		Min. CV/SWW		WTW
		P19	P20	P42
Tzerra	24c en 28c	15	00	1
Tzerra	39c	18	60	1

tabel 35 Wijzigen parameters t.b.v. WTW koppeling

6.5 Toepassingsvoorwaarden en kanaaldiameters

De uitvoering waarbij de lucht vanuit de gevel wordt aangezogen en de luchtafvoer via een kanaal naar het dak wordt geleid, heeft de voorkeur. Luchttoevoerroosters moeten worden voorzien van een stormplaat. Het luchtaanzuigrooster type BMR 150 van Itho heeft standaard een geïntegreerde stormplaat.

Indien luchttoevoer vanuit de gevel niet mogelijk is kan er gebruik gemaakt worden van een centraal toevoerkanaal. Hierbij moet gelet worden op voldoende afstand tussen de luchttoevoer en de luchtafvoer i.v.m. de verdunningsfactor (zie NEN 1087).

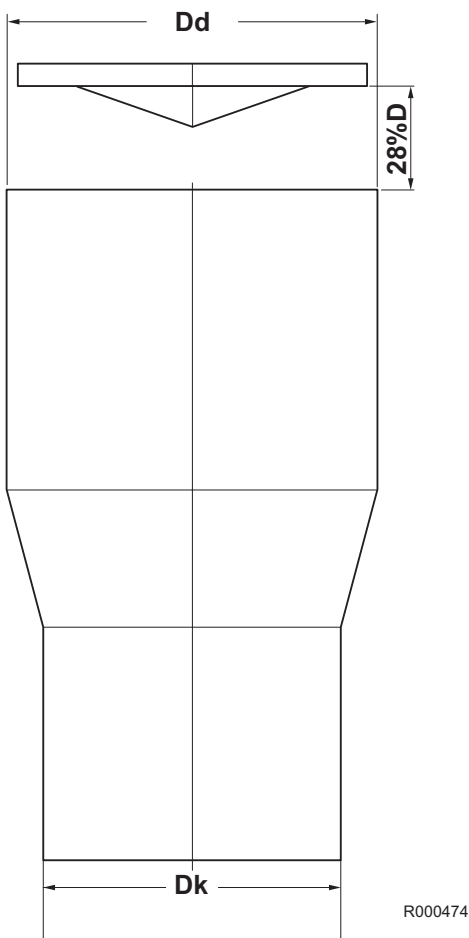
Om een indruk te geven van de toe te passen kanaalafmetingen, zijn in onderstaande tabellen voor een aantal situaties de benodigde diameters uitgerekend. Hierbij is uitgegaan van een gelijktijdigheid op het luchtdebiet van 100%; alle WTW's draaien dus op dezelfde stand, waarbij de tegendruk op het koppelstuk maximaal 14 Pa bedraagt. De tabellen gelden voor de combinatie met de **Tzerra** 24c, 28c en 39c met inachtneming van de volgende uitgangspunten:

- De eerste tabel heeft betrekking op een collectief afvoerkanaal en luchttoevoer uit de gevel. De tweede tabel heeft betrekking op een collectief toevoer- en afvoerkanaal.
- Het afvoerkanaal moet worden voorzien van een diffusor met een diameter, die gelijk is aan de diameter van het kanaal volgens de tabel plus 50 of 100 mm.

Dk = diameter kanaal

Dd = diameter diffusor (uitmonding)

- Het afvoerkanaal moet worden voorzien van de voorgeschreven kap. De genoemde diameter geldt voor het hele stijgkanaal.
- Het afvoerkanaal moet volledig verticaal (zonder versleping) zijn uitgevoerd.
- Per verdieping mag slechts 1 ketel zijn aangesloten.
- Maximale verdiepingshoogte is 3 meter.
- Het afvoerkanaal moet voldoen aan het Gastec QA kwaliteitslabel.
- De combinatie is toepasbaar t/m 12 bouwlagen en/of 36 m hoogte.



afb. 18 Afvoerkap
R000747

6.6 Lucht uit de gevel

Diametertabel collectief rookgas- en luchtafvoerkanaal bij individuele luchtaanzuiging uit de gevel								
	Maximale ventilatiecapaciteit per WTW-unit							
	175 m ³ /h		225 m ³ /h		275 m ³ /h		325 m ³ /h	
Aantal verdiepingen	Ø kanaal in mm	diffusor	Ø kanaal in mm	diffusor	Ø kanaal in mm	diffusor	Ø kanaal in mm	diffusor
2	150	200/150	200	250/200	200	250/200	200	250/200
3	200	250/200	200	250/200	250	300/250	250	300/250
4	200	250/200	250	300/250	250	300/250	300	350/300
5	250	300/250	300	350/300	300	350/300	350	450/350
6	300	400/300	300	400/300	350	450/350	350	450/350
7	300	400/300	350	450/350	400	500/400	400	500/400
8	350	450/350	400	500/400	400	500/400	450	550/450
9	350	450/350	400	500/400	450	550/450	450	550/450
10	400	500/400	450	550/450	450	550/450	500	600/500
11	400	500/400	450	550/450	500	600/500	550	650/550
12	450	550/450	500	600/500	500	600/500	550	650/550

tabel 36 Diameters collectief rookgas- en luchtafvoerkanaal bij individuele luchtaanzuiging uit de gevel

6.7 Collectief toevoer- en afvoerkanaal

Diametertabel collectief luchttoevoerkanaal								
Maximale ventilatiecapaciteit per WTW-unit								
	175 m ³ /h		225 m ³ /h		275 m ³ /h		325 m ³ /h	
Aantal verdiepingen	Ø kanaal in mm		Ø kanaal in mm		Ø kanaal in mm		Ø kanaal in mm	
2	160		200		200		250	
3	200		250		250		300	
4	250		300		300		315	
5	300		355		355		400	
6	355		400		400		500	
7	400		400		500		500	
8	400		500		500		560	
9	500		500		560		560	
10	500		560		560		630	
11	500		560		630		630	
12	500		560		630		710	

Diametertabel collectief rookgas- en luchtafvoerkanaal								
Maximale ventilatiecapaciteit per WTW-unit								
	175 m ³ /h		225 m ³ /h		275 m ³ /h		325 m ³ /h	
Aantal verdiepingen	Ø kanaal in mm	diffusor	Ø kanaal in mm	diffusor	Ø kanaal in mm	diffusor	Ø kanaal in mm	diffusor
2	150	200/150	200	250/200	200	250/200	200	250/200
3	200	250/200	200	250/200	250	300/250	250	300/250
4	250	300/250	300	350/300	300	350/300	300	350/300
5	300	400/300	350	450/350	350	450/350	350	450/350
6	300	400/300	350	450/350	400	500/400	400	500/400
7	350	450/350	400	500/400	450	550/450	450	550/450
8	400	500/400	450	550/450	450	550/450	500	600/500
9	400	500/400	450	550/450	500	600/500	550	650/550
10	450	550/450	500	600/500	550	650/550	600	700/600
11	450	550/450	500	600/500	550	650/550	600	700/600
12	500	600/500	550	650/550	600	700/600	650	750/650

tabel 37 Diameters voor collectief toevoer- en afvoerkanaal

7 OVERZICHT VAN MEEGEKEURDE LTV/RGA MATERIALEN

7.1 Remeha accessoires

Bij de **Remeha Tzerra** zijn de volgende meegekeurde accessoires op het gebied van rookgasafvoer/luchtoevoer in het assortiment opgenomen.



Voor prijzen, zie onze prijslijst.

Accessoire	Omschrijving	Artikelnummer
Geveldoorvoer 60/100	IJspiegelvrije concentrische geveldoorvoerset 60/100 mm. Inclusief concentrische bocht.	S101.687
Adapter RGA/LTV 60/100	Adapter die de standaard excentrische rookgasafvoer/luchtoevoeraansluiting van 80/80 mm vervangt door een concentrische aansluiting 60/100.	S101.689
Adapter RGA/LTV 80/125	Adapter die de standaard excentrische rookgasafvoer/luchtoevoeraansluiting van 80/80 mm vervangt door een concentrische aansluiting 80/125.	S101.688
Concentrische bocht 60/100 mm	Korte concentrische bocht 60/100 mm, die i.p.v. de standaard excentrische rookgasafvoer/luchtoevoeraansluiting van 80/80 mm direct op de ketel gemonteerd kan worden.	S101.712

tabel 38 Overzicht **Remeha** rookgasafvoeraccessoires

7.2 In de handel verkrijgbare accessoires

Met de **Remeha Tzerra** zijn meerdere doorvoeren meegekeurd, die daardoor dus beschouwd kunnen worden als een toestelgebonden oplossing.

Door derden leverbare toestelgebonden doorvoeren		
Merk	Artikelnummer betreffende fabrikant	Omschrijving
Muelink & Grol		Dakdoorvoer Mugro 3000
		Dakdoorvoer Skyline
Cox-Geelen	120333	Dakdoorvoer aluminium/gegalvaniseerd 100/150
	277120	Dakdoorvoer Aluminium/gegalvaniseerd CoxStant E (W) 080/125 HR R9005
	120330	Muurdoorvoer aluminium/gegalvaniseerd 060/100
	120331	Muurdoorvoer aluminium/gegalvaniseerd 080/125
	120332	Muurdoorvoer aluminium/gegalvaniseerd 100/150

tabel 39 Meegekeurde doorvoeren van derden

8 CONTROLE VAN DE INSTELLING

Nadat de juiste toerentallen in het toestel zijn geprogrammeerd is het raadzaam een controlemeting uit te voeren. Er zijn meerdere manieren om dit te doen, waarbij de methode via de gasmeter een veel toegepaste en praktische is.



Dit is een indicatieve methode, alleen geschikt om een globale indruk te krijgen van de instellingen.

Door het toestel gedurende enige tijd op vollast te laten draaien en daarbij het gasverbruik en de tijd te registreren is uit te rekenen wat de gemiddelde belasting is geweest. Het eenvoudigste is om hiervoor een periode van 36 seconden te nemen. Let er wel op dat er geen andere gasverbruikers (zoals een gasfornuis e.d.) zijn ingeschakeld. De procedure is als volgt:

- Stel vollast in: Druk ongeveer 3 seconden op de 'H'-'toets; de statussignalering van de 'H'-'toets is oranje en knippert steeds kort groen; Laaglast is ingesteld. Druk nogmaals 2 keer op de 'H'-'toets; de statussignalering van de 'H'-'toets is oranje en gaat steeds 2 keer kort uit; de ketel draait nu op vollast.
- Schrijf de stand van de gasmeter op en start een stopwatch.
- Schrijf na 36 seconden de eindstand van de gasmeter op.
- De belasting is nu:

$$B_m = \frac{V_{36}}{36} \cdot H_i(n) \cdot \frac{273}{T_m} \cdot \frac{P_{atm} + \Delta p_m}{1013,25}$$

Hierin is:

B_m :	gemeten belasting op onderwaarde in kW
V_{36} :	Het gasdebiet in liters dat in 36 seconden is verbruikt
$H_i(n)$:	Calorische onderwaarde van Gronings aardgas (31,68 MJ/m ³)
T_m :	Temperatuur van het gas (bijv. 280 K)
P_{atm} :	Barometerstand (bijv. 1013,25 mbar)
Δp_m :	Gasdruk (bijv. 25 mbar)

Bij de condities die tussen haakjes vermeld staan is de formule te vereenvoudigen tot:

$$B_m = V_{36} \cdot 0,88$$

Voorbeeld: in 36 seconden is 32 liter gas naar het toestel gestroomd. De belasting H_i is dan: $32 \cdot 0,88 = 28,2$ kW

De belasting (H_i) dient te zijn (zie ook paragraaf 2.4.1):

Tzerra 24c: 24,0 kW

Tzerra 28c: 28,2 kW

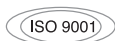
Tzerra 39c: 39,0 kW

**OPGELET**

Bij onjuiste instelling van de toerentallen kan de ketel onherstelbaar beschadigen. Garantie blijft alleen gehandhaafd wanneer de toerentallen juist zijn ingesteld en ingevuld op de desbetreffende sticker op het toestel.



Remeha B.V. • Postbus 32 • 7300 AA APELDOORN
Tel.: +31 55 549 69 69 • Tel: +31 55 549 64 96
Internet: nl.remeha.com • E-mail: remeha@remeha.com



7604855-02

Wijzigingen voorbehouden.

