

remeha

Gas 3c XR

Technische informatie

Atmosferische
gasketel met
verbeterd rendement

Vermogen: 92-372 kW



INHOUD

Voorwoord	4	6. Plaatsingsvoorschriften	11
1. Toestelomschrijving	4	6.1 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis	11
2. Konstruktiegegevens	4	6.2 Steunoppervlak	12
2.1 Algemeen	4	6.3 Voorschriften	12
2.2 Branders	4	7. Componenten van de regel- en beveiligingsapparatuur	13
2.3 Ketelvloer	4	7.1 Algemeen	13
2.4 Montage	4	7.2 Het bedieningspaneel	13
3. Technische gegevens en afmetingen	5	7.3 Thermo-elektrische regel- en beveiligingsapparatuur	14
4. Rendementsgegevens	7	7.3.1 Schematische uitvoering	14
4.1 Verbrandingsgaszijdig rendement	7	7.3.2 Specificatie	14
4.2 Waterzijdig rendement	7	7.4 Standaard elektronische uitvoering, regeling Aan/Uit (uitv. 000) of regeling Hoog/Laag (uitv. 004)	14
4.3 Nullastverlies	7	7.4.1 Schematische uitvoering	14
4.4 Ketelgebruiksrendement	7	7.4.2 Specificatie	14
5. Toepassingsgegevens	7	7.4.3 Schakelkast	14
5.1 Levering van diverse onderdelen	7	7.5 Functies	15
5.2 Warmwateruitvoering	7	7.5.1 Algemeen	15
5.2.1 Watertemperatuur	7	7.5.2 Thermo-elektrische uitvoering	15
5.2.2 Waterdruk	7	7.5.2.1 Vlambeveiliging (vergrendelend)	15
5.2.3 Watercirculatie	7	7.5.2.2 Niveaubeveiliging (vergrendelend)	15
5.2.4 Waterbehandeling	7	7.5.2.3 Terugslagbeveiliging (blokkerend)	15
5.2.5 Geluidsproductie	7	7.5.2.4 Temperatuurbeveiliging (blokkerend/vergrendelend)	15
5.3 Lagedrukstoomuitvoering	7	7.5.3 Elektronische uitvoering	15
5.4 Hydraulische circuits	8	7.5.3.1 Vlambeveiliging (vergrendelend)	15
5.4.1 Een ketelbatterij met ketelshunt pomp	8	7.5.3.2 Niveaubeveiliging (vergrendelend)	15
5.4.1.1 Gescheiden aanvoer- en retourverdeler	8	7.5.3.3 Terugslagbeveiliging (blokkerend)	15
5.4.1.2 Drukloze verdeler met ketelpomp	8	7.5.3.4 Temperatuurbeveiliging (blokkerend/vergrendelend)	15
5.4.2 Meer-ketelbatterij met ketelshuntpompen	8		
5.5 Verbrandingsgasafvoersysteem	9		
5.5.1 Algemeen	9		
5.5.2 Afmetingen verbrandingsgasafvoersystemen	10		

8. Montagerichtlijnen en installatievoorschriften voor het waterzijdige gedeelte	16	11. Inbedrijfstellingsvoorschrift	23
8.1 Algemeen	16	11.1 Thermo-elektrische uitvoering, regeling Aan/Uit	23
8.2 Ketelmontage	16	11.1.1 Technische gegevens	23
8.3 Wateraansluitingen	16	11.1.2 In bedrijf stellen	23
8.4 Dompelbuis en niveaubeveiligingselektrode	16	11.1.3 Waarschuwing!	23
8.5 Waterdruk	16	11.1.4 Uit bedrijf nemen	23
8.6 Veiligheidsklep	16	11.2 Standaard elektronische uitvoering, regeling Aan/Uit (uitv. 000) en Hoog/Laag (uitv. 004)	24
8.7 Manometer	16	11.2.1 Technische gegevens	24
8.8 Het vullen, navullen en ontluchten van de installatie	16	11.2.2 In bedrijf stellen 5 t/m 12 leden	24
8.9 Het aftappen van de ketel	16	11.2.3 In bedrijf stellen 13 t/m 17 leden	25
8.10 Pakkingen	16	11.2.4 Uit bedrijf nemen	25
9. Installatievoorschrift voor de gastechische installateur	17	12. Richtlijnen voor het lokaliseren en opheffen van storingen	26
9.1 Algemeen	17	12.1 Thermo-elektrische regel- en beveiligingsapparatuur	26
9.2 Afpersen van de gasinstallatie	17	12.2 Elektronische regel- en beveiligingsapparatuur	26
9.3 Gasdrukken	17	13. Onderhoudsvoorschrift	27
10. Installatievoorschrift voor de elektrotechnische installateur	18	13.1 Algemeen	27
10.1 Algemeen	18	13.2 Werkzaamheden	27
10.2 Brandschakelaar	18		
10.3 Schakelkast	18		
10.4 Elektrische aansluitingen	18		
10.5 Elektrotechnische gegevens	18		
10.5.1 Algemeen	18		
10.5.2 Beveiligingsautomaat	18		
10.5.3 Niveaubeveiliging	18		
10.5.4 Externe inschakelkommando's	18		
10.6 Interne bedradingsschema's	19		
10.6.1 Eenvoudig bedieningspaneel	19		
10.6.2 Uitgebreid bedieningspaneel	19		
10.7 Elektrische schema's	20		
10.7.1 Elektrisch schema GSP-903 thermo-elektrische uitvoering	20		
10.7.2 Elektrisch schema GSS-869, standaard elektronische uitvoering Aan/Uit	21		
10.7.3 Elektrisch schema GSS-871, standaard elektronische uitvoering Hoog/Laag	22		

VOORWOORD

Deze technische informatie bevat nuttige en belangrijke informatie voor het goed functioneren en onderhouden van de Remeha C.V.-ketel, model Gas 3c XR. Tevens bevat het belangrijke aanwijzingen om een zo veilig en storingvrij mogelijk functioneren van de ketel mogelijk te maken. Lees vòòr het in werking stellen van de ketel deze handleiding goed door, maak u met de werking en de bediening van de ketel goed vertrouwd en volg de gegeven aanwijzingen stipt op.

Indien u nog vragen heeft of verder uitleg wenst aangaande specifieke onderwerpen die op deze ketel betrekking hebben, aarzelt u dan niet met ons contact op te nemen. De in deze technische informatie gepubliceerde gegevens zijn gebaseerd op de meest recente informatie. Zij worden verstrekt onder voorbehoud van latere wijzigingen. Wij behouden ons het recht voor op ongeacht welk moment de constructie en/of uitvoering van onze producten te wijzigen zonder verplichting eerder gedane leveranties dienovereenkomstig aan te passen.

1. TOESTELOMSCHRIJVING

De remeha Gas 3c XR is een uit gietijzeren leden samengebouwde, atmosferische, verbeterd rendement gasketel en geschikt voor het stoken van alle kwaliteiten aardgas. De remeha Gas 3c XR 5 t/m 9 leden kan in thermo-elektrische of elektronische uitvoering geleverd worden. De remeha Gas 3c XR 10 t/m 17 leden wordt in elektronische uitvoering geleverd.

De ketels zijn voorzien van een geïsoleerde, plaatstalen bemandeling. De wateraansluitingen bestaan uit voorlasflenzen met aangelast pijp eind inw. Ø70 (ISO NW 65). De ketel is voorzien van een ingebouwde trekonderbreker met terugslagbeveiliging.

2. KONSTRUKTIEGEGEVENS**2.1 Algemeen**

- Het ketelblok bestaat uit gietijzeren leden, die d.m.v. konische nippels worden samengebouwd.
- De regel- en beveiligingsapparatuur van de elektronische uitvoering (gasstraat) kan naar wens links of rechts van de ketel worden aangebracht, echter standaard aan dezelfde kant als de aanvoer *).
- De wateraansluitingen kunnen naar wens links, rechts of diagonaal worden aangebracht.
- Weinig stralingsverlies door hoogwaardige isolatie.
- De bemandeling blijft vrij van de grond, zodat aantasting door vocht wordt voorkomen.
- Het bedieningspaneel is in het front van de ketel gemonteerd.
- De levering geschiedt in losse onderdelen. Daardoor gemakkelijk te transporteren. De keteluitvoering 5 t/m 9 leden kan zonder meerprijs in blok worden geleverd.
- Het schoonmaken van het ketelblok vindt plaats vanaf de bovenzijde.
- Door toepassing van een terugslagbeveiliging wordt voorkomen dat verbrandingsgassen, bij niet goed functioneren van het verbrandingsgasafvoersysteem, in het ketelhuis kunnen komen.

2.2 Branders

Het branderbed bestaat uit korrosievaststalen, atmosferische branders en garanderen een geruisarme werking.

2.3 Ketelvloer

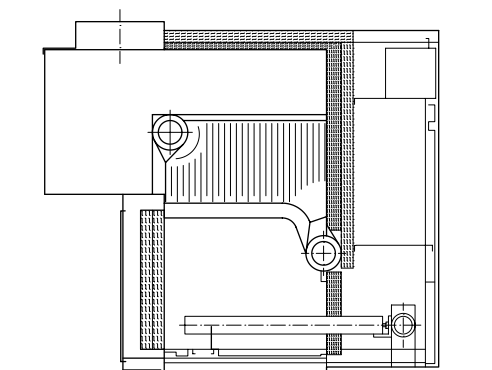
De remeha Gas 3c XR wordt standaard geleverd met een reflekterende vloerplaat. Daardoor is het mogelijk de ketel direct op een brandvrije ketelhuisvloer te plaatsen.

2.4 Montage

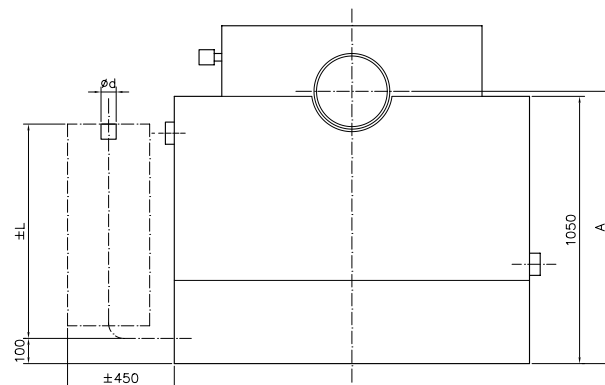
De montage kan door onze montagedienst geschieden.

*) Op verzoek zijn verlengkabels leverbaar, zodat de gasstraat aan de andere kant dan de aanvoer kan worden aangesloten.

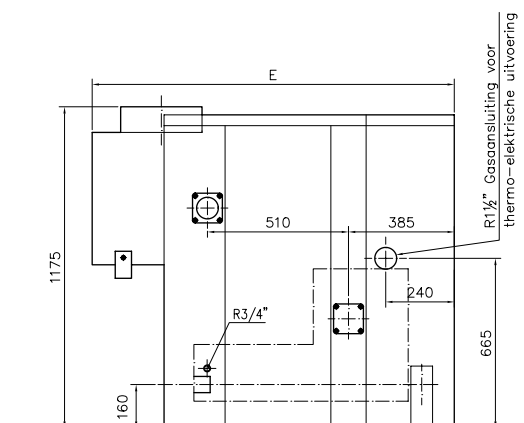
3. TECHNISCHE GEGEVENS EN AFMETINGEN



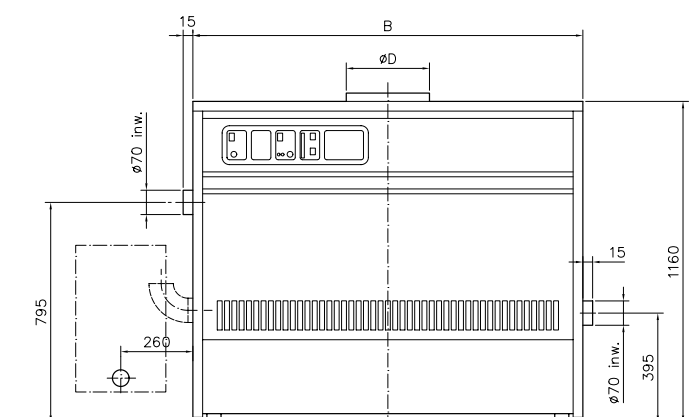
doorsnede



bovenaanzicht



linkerzijaanzicht



vooraanzicht

Afb. 01 Aanzichttekeningen

Opmerking:

Ketelblok te plaatsen op meegeleverde draagplaatjes 8 mm. hoog

Tabel voor thermo-elektrische uitvoering

Aantal leden	Nominaal vermogen		Nominale belasting		In te stellen gasverbruik ²⁾	Afmetingen				Waterz. weerstand		Water-inhoud	Gewicht exkl. water
						A	B	ØD	E	Δt=10°C	Δt=20°C		
	kW	(Mcal/h)	kW Hi	kW Hs	m ³ /h	mm	mm	mm	mm	mbar	mbar	ltr	kg
5	92	(79)	102	114	12,3	1015	675	200	1220	15	4	51	385
6	115	(99)	128	142	15,3	1015	775	200	1220	24	6	58	440
7	138	(119)	153	170	18,4	1040	875	200	1220	34	9	65	495
8	162	(139)	180	200	21,6	1040	975	250	1220	47	12	71	550
9	186	(160)	206	228	24,6	1040	1075	250	1220	60	15	78	605

Tabel voor elektronische uitvoering

Aantal leden	Nominaal vermogen		Nominale belasting		In te stellen gasverbruik ²⁾	Afmetingen						Waterz. weerstand		Water-inhoud	Gewicht exkl. water
						A	B	ØD	Ød	E	000/004 ± L ¹⁾	Δt=10°C	Δt=20°C		
	kW	(Mcal/h)	kW Hi	kW Hs	m ³ /h	mm	mm	mm	"	mm	mm	mbar	mbar	ltr	kg
5	92	(79)	102	114	12,3	1015	675	200	1"	1220	670	15	4	51	385
6	115	(99)	128	142	15,3	1015	775	200	1"	1220	670	24	6	58	440
7	138	(119)	153	170	18,4	1040	875	200	1"	1220	670	34	9	65	495
8	162	(139)	180	200	21,6	1040	975	250	1"	1220	670	47	12	71	550
9	186	(160)	206	228	24,6	1040	1075	250	1 1/4"	1220	700	60	15	78	605
10	210	(181)	232	258	27,9	1040	1175	250	1 1/4"	1220	700	78	19	85	665
11	234	(201)	258	286	30,9	1065	1275	300	1 1/4"	1320	700	96	24	91	720
12	256	(220)	283	315	34,0	1065	1375	300	1 1/4"	1320	700	116	29	98	775
13	280	(241)	309	343	37,1	1065	1475	300	1 1/2"	1320	750	137	34	105	830
14	301	(259)	332	369	39,9	1065	1575	300	1 1/2"	1320	750	158	40	111	890
15	325	(280)	358	399	43,1	1090	1675	350	1 1/2"	1320	750	183	46	118	945
16	348	(299)	383	426	46,0	1090	1775	350	1 1/2"	1320	750	210	52	125	1000
17	372	(320)	409	454	49,1	1090	1875	350	1 1/2"	1320	750	237	59	131	1055

1) Zonder filter en gashoofdkraan

2) Kal. bovenwaarde 33,3 MJ/m³_s

4. RENDEMENTSGEGEVENS

4.1 Verbrandingsgaszijdig rendement

Tot 82,4% t.o.v. Hs (schoorsteenverlies 17,6%) bij 80/60° C.

4.2 Waterzijdig rendement

Tot 81,5% t.o.v. Hs bij 80/60°C.

4.3 Nullastverlies

Tot 1,05% t.o.v. Hs bij 80/60°C.

4.4 Ketelgebruiksrendement

Tot 81,2% t.o.v. Hs bij een benuttingsgraad van 30% en een gemiddelde ketelwatertemperatuur van 45°C.

5. TOEPASSINGSGEGEVENS

5.1 Levering van diverse onderdelen

Alle onderdelen welke ter plaatse moeten worden samengebouwd zijn te transporteren met behulp van normale liften en kunnen via normale toegangsdeuren in het ketelhuis worden gebracht.

De kwetsbare delen zijn verpakt. De bemantering is desgewenst na de waterzijdige aansluiting van het ketelblok, zonder aftappen hiervan, te monteren.

5.2 Warmwateruitvoering

5.2.1 Watertemperatuur

Maximale watertemperatuur bedraagt 110°C (gesloten installatie).

Maximale bedrijfstemperatuur bedraagt 95°C.

De minimale retourwatertemperatuur bedraagt 20°C bij een waterdoorstroming overeenkomend met een Δt van 20°C bij nominale belasting.

5.2.2 Waterdruk

De ketelleden worden onderworpen aan een proefdruk van 12 bar.

De maximale proefdruk voor een gemonteerde ketel bedraagt 6 bar.

De ketels kunnen worden toegepast tussen een bedrijfsdruk van 0,8 bar en 6 bar.

5.2.3 Watercirculatie

De minimale watercirculatie in de ketel volgt uit de formule:

$$\frac{\text{Nominiaal Vermogen (kW)}}{93} = \dots \text{ m}^3/\text{h}$$

Met deze circulatie wordt de hoogste uitschakeltemperatuur van de regelthermostaat 95°C.

5.2.4 Waterbehandeling

Waterbehandeling is onder normale omstandigheden niet vereist (zie onze publikatie 'Waterkwaliteitsvoorschrift').

5.2.5 Geluidsproductie

Het geluidrukniveau in het ketelhuis bedraagt, afhankelijk van het vermogen en de uitvoering van het ketelhuis, 50 tot 55 dBA, zodat geen akoestische voorzieningen nodig zijn.

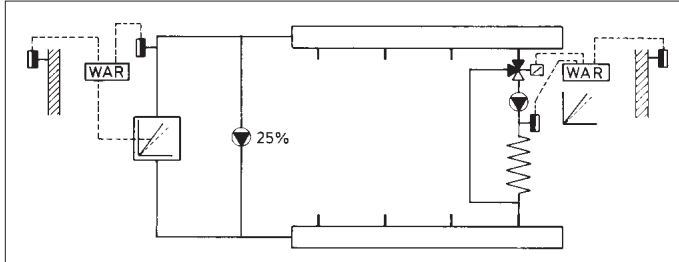
5.3 Lagedrukstoomuitvoering

Gegevens hierover worden op aanvraag verstrekt door onze Produkt Advies Dienst.

5.4 Hydraulische circuits

5.4.1 Een ketelbatterij met ketelshunt pomp

5.4.1.1 Gescheiden aanvoer- en retourverdeler



De ketel wordt direct weersafhankelijk voorgeregeld en de groepen worden weersafhankelijk nageregeld, waarbij de stooklijn van de ketel ca. 5°C hoger ingesteld wordt dan de hoogst vragende groep.

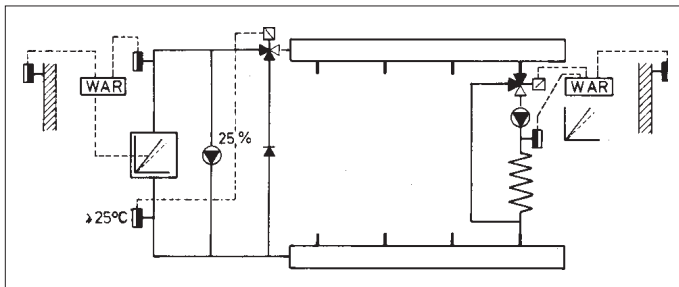
De nominale shuntpompp capaciteit is gelijk aan 25% van de totale flow, bij een temperatuurverschil van 20°C over de ketel.

De minimale retourwatertemperatuur van de ketel bedraagt 20°C. Bij geoptimaliseerde installaties kan het gebeuren, dat gedurende de nacht of het weekend, het installatiewater tot beneden de 20°C afkoelt.

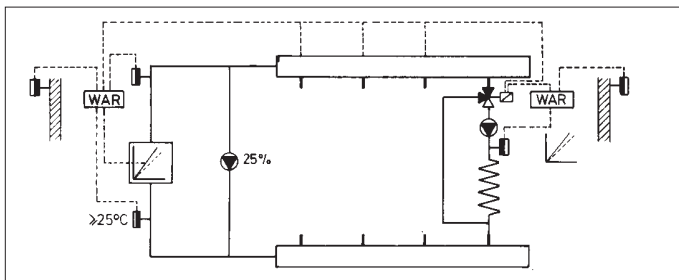
Voor warmtelevering aan de installatie dient in deze situatie eerst de ketel op minimaal 25°C retourwatertemperatuur te worden gebracht, voordat de rest van de installatie wordt vrijgegeven.

Dit kan bijvoorbeeld als volgt geschieden:

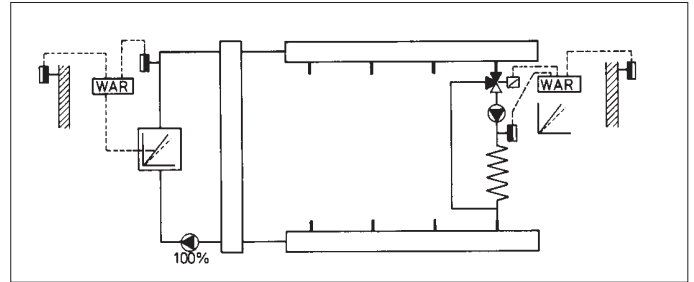
a. door middel van driewegkraan, shunt pomp + regeling.



b. door middel van blokkerend signaal installatiemengkleppen



5.4.1.2 Drukloze verdeler met ketelpomp



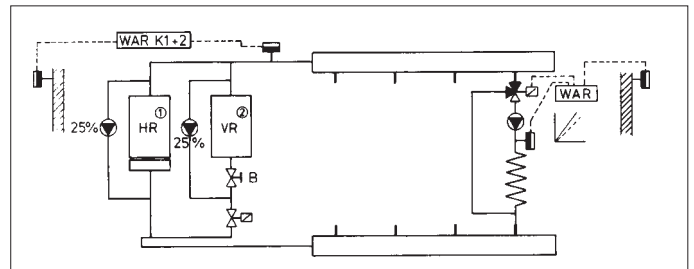
De ketel wordt direct weersafhankelijk voorgeregeld en de groepen worden weersafhankelijk nageregeld, waarbij de stooklijn van de ketel ca. 5°C hoger ingesteld wordt dan de hoogst vragende groep.

Iedere groep krijgt een eigen pomp. De ketelpomp verplaatst de totale waterhoeveelheid. Zie voor zekerstelling van de minimale ketelretourwatertemperatuur gedurende de aanwarmfase de oplossingen a) of b) van par. 5.4.1.1.

5.4.2 Meer-ketelbatterij met ketelshuntpompen

Voorbeeld: 1 x HR + 1 x VR-ketel met kaskadeschakeling en waterzijdige afschakeling van de niet in bedrijf zijnde ketel d.m.v. een smoorklep.

De ketels worden direct weersafhankelijk voorgeregeld en de groepen worden weersafhankelijk nageregeld, waarbij de stooklijn van de ketel ca. 5°C hoger ingesteld wordt dan de hoogst vragende groep.



Opmerking:

- 1) Bij niet gelijke waterzijdige weerstand van ketel 1 en 2 dient de ketel met de kleinste weerstand te worden ingeregeld met regelventiel B.
- 2) Bij geoptimaliseerde installaties dient de minimale retourwatertemperatuur te worden beveiligd (zie par. 5.4.1.1 a en b).
- 3) De kaskadeschakeling dient altijd ketel 1, de HR-ketel, voorrang te geven.

5.5 Verbrandingsgasafvoersysteem

5.5.1 Algemeen

De aansluiting op het verbrandingsgasafvoerkanaal moet overeenkomstig de richtlijnen van NEN 1078 (GAVO 1987, inkl. aanvulling 1992) worden uitgevoerd.

Waarschuwing

Gezien de hoge rendementen van de Gas 3c XR dient aandacht te worden besteed aan de uitvoering van het verbrandingsgasafvoersysteem.

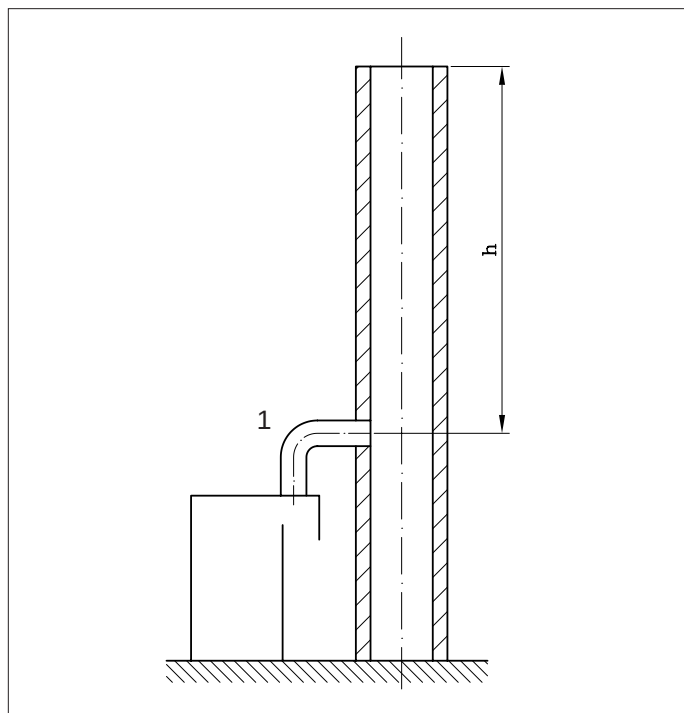
De tabellen in par. 5.5.2 geven de minimale en maximale toelaatbare hoogtes (in m) aan.

Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen in- en uitpan-dige verbrandingsgasafvoersystemen in afhankelijkheid van de constructie en de ketelgrootte.

Er is hierbij uitgegaan van een aansluitleiding (1), zoals in de schets hiernaast is weergegeven. Voor de diameter van deze leiding is de aansluitmaat van de ketel aangehouden. De lengte van de aansluitleiding is maximaal 2,5 m (bocht 90°, haakse intrede) en het materiaal is enkelwandig aluminium.

Bij de bepaling van de tabellen is puur gekeken naar de technische toepasbaarheid. Indien in een bepaalde situatie de uitkomst van de tabel niet overeenkomt met bepaalde GAVO-voorschriften, dient overleg gepleegd te worden met het plaatselijk gasbedrijf.

Raadpleeg bij hogere of lagere verbrandingsgasafvoerkanaalen en bij alle situaties waarin de tabellen niet voorzien, onze Produkt Advies Dienst.



Afb. 02 Verbrandingsgasafvoersysteem

h = minimaal 2 m (zie NEN 1078, punt 11.2.2.1, lengte-trekhoogte verhouding of 14.2.2.1.)

5.5.2 Afmetingen verbrandingsgasafvoersystemen

Uitpandige verbrandingsgasafvoersystemen *

(hieronder vallen alle systemen welke met één of meerdere zijden aan de buitenlucht grenzen).

Uitvoeringen, inwendige afmetingen (mm) en minimale c.q. maximale hoogten (in m) van het verbrandingsgasafvoerkanaal											
Aantal leden	Steens			1/2 steens + spouw + 1/2 steens			Bouwkundig geïsoleerde elementen of geïsoleerde metalen afvoerleidingen				
	∅ 220	∅ 330	∅ 440	∅ 220	∅ 330	∅ 440	Ø 200	Ø 250	Ø 300	Ø 350	Ø 400
5	3-15	-	-	3-29	3-23	-	3-60	3-60	3-60	3-54	-
6	3-20	3- 9	-	5-43	4-28	-	5-60	3-60	3-60	3-60	3-45
7	5-25	3-17	-	5-43	5-34	5-27	7-60	5-60	3-60	3-60	3-60
8	5-32	3-17	-	5-49	5-39	5-34	7-60	5-60	3-60	3-60	3-60
9	5-37	5-27	-	5-58	5-46	5-37	-	6-60	4-60	3-60	3-60
10	7-42	7-30	-	7-60	5-50	7-40	-	7-60	5-60	3-60	3-60
11	9-48	9-34	3-14	8-60	7-55	7-44	-	7-60	5-60	3-60	3-60
12	9-50	9-37	3-19	9-60	9-60	9-49	-	7-60	5-60	5-60	3-60
13	-	3-44	3-35	-	3-60	3-60	-	-	5-60	5-60	3-60
14	-	5-48	5-38	-	3-60	3-60	-	-	6-60	5-60	3-60
15	-	5-54	5-43	-	5-60	5-60	-	-	7-60	7-60	3-60
16	-	5-58	5-46	-	5-60	5-60	-	-	7-60	7-60	3-60
17	-	5-60	5-49	-	5-60	5-60	-	-	7-60	7-60	3-60

* De berekeningen van het verbrandingsgasafvoersysteem zijn overeenkomstig de NEN 1078, bijlage D.

- Niet toepasbaar

Inpandige verbrandingsgasafvoersystemen *

(gerekend is met een uitpandig gedeelte van 1 m).

Uitvoeringen, inwendige afmetingen (mm) en minimale c.q. maximale hoogten (in m) van het verbrandingsgasafvoerkanaal											
Aantal leden	Steens			1/2 steens + spouw + 1/2 steens			Bouwkundig geïsoleerde elementen of geïsoleerde metalen afvoerleidingen				
	∅ 220	∅ 330	∅ 440	∅ 220	∅ 330	∅ 440	Ø 200	Ø 250	Ø 300	Ø 350	Ø 400
5	3-29	-	-	3-60	3-54	-	3-60	3-60	3-60	3-60	3-60
6	3-39	3- 9	-	3-60	3-60	-	5-60	3-60	3-60	3-60	3-60
7	5-43	3-20	-	5-60	3-60	3-23	7-60	5-60	3-60	3-60	3-60
8	5-54	3-50	-	5-60	3-60	3-55	7-60	5-60	3-60	3-60	3-60
9	5-59	3-57	-	5-60	3-60	3-60	-	6-60	4-60	3-60	3-60
10	7-60	3-60	3-24	7-60	3-60	3-60	-	7-60	5-60	3-60	3-60
11	7-60	3-60	3-58	7-60	3-60	3-60	-	7-60	5-60	3-60	3-60
12	7-60	3-60	3-60	9-60	3-60	3-60	-	7-60	5-60	3-60	3-60
13	-	3-60	3-60	-	3-60	3-60	-	-	5-60	3-60	3-60
14	-	3-60	3-60	-	3-60	3-60	-	-	6-60	3-60	3-60
15	-	3-60	3-60	-	3-60	3-60	-	-	6-60	5-60	3-60
16	-	3-60	3-60	-	3-60	3-60	-	-	7-60	5-60	3-60
17	-	5-60	3-60	-	3-60	3-60	-	-	7-60	5-60	3-60

* De berekeningen van het verbrandingsgasafvoersysteem zijn overeenkomstig de NEN 1078, bijlage D.

- Niet toepasbaar

6. PLAATSINGSVOORSCHRIFTEN

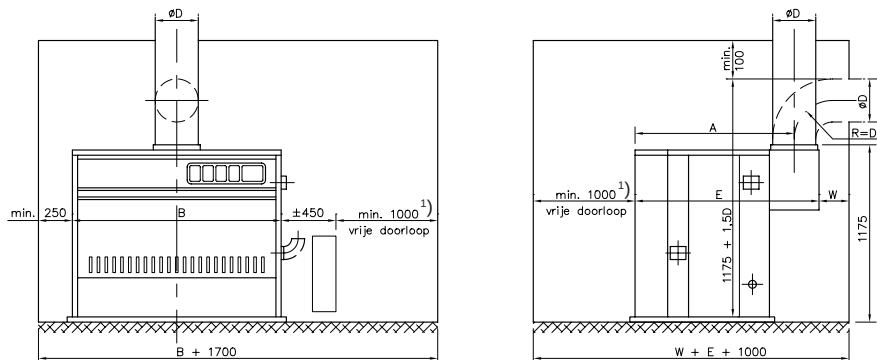
6.1 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis

In de tekeningen staan de maten (in mm) aangegeven, die minimaal nodig zijn in het ketelhuis.

Afwijking van de opgegeven minimale ruimte rondom de ketel is alleen mogelijk na overleg met onze Produkt Advies Dienst en het plaatselijk energiebedrijf.

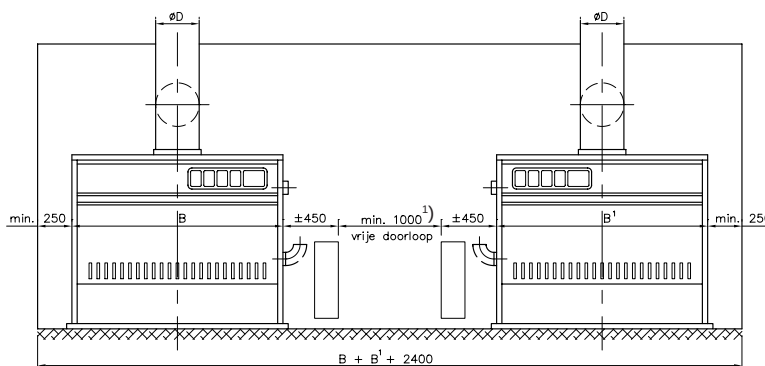
Opstelling 1

1 ketel in het ketelhuis



Opstelling 2

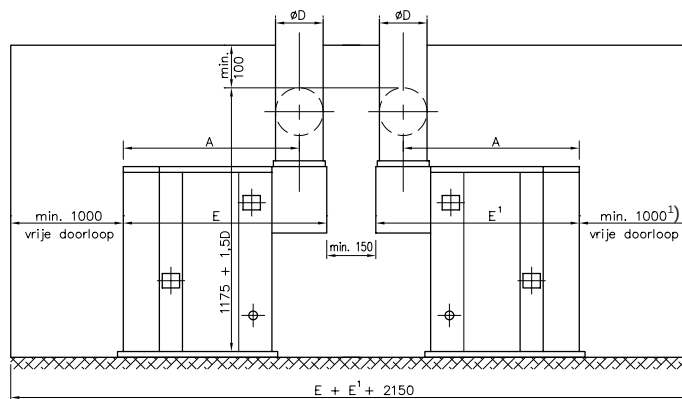
2 ketels in het ketelhuis



Opstelling 3

2 ketels in het ketelhuis

Ketels ruggelings geplaatst



Verklaring:

$W = \text{min. } 150 \text{ mm}$ bij verticale dakdoorvoering

$W = \text{min } 0,5D + 50$ bij horizontale aansluiting op een verbrandingsgasafvoerkanaal

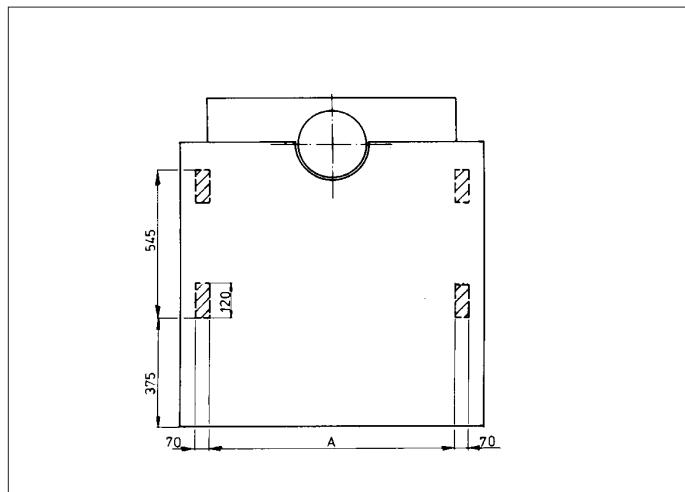
Afb. 03 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis

		Aantal leden												
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Afmeting (mm)	A	1015	1015	1040	1040	1040	1040	1065	1065	1065	1065	1090	1090	1090
	B	675	775	875	975	1075	1175	1275	1375	1475	1575	1675	1775	1875
	ØD	200	200	200	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350
	E	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320

¹⁾ volgens NEN 1078 (GAVO 1987 - laatste aanvulling).

6.2 Steunoppervlak

De ketel dient op de meegeleverde draagplaatjes te worden geplaatst, volgens onderstaande tekening.



Afb. 04 Steunoppervlak

Aantal leden	A (mm)
5	382
6	482
7	581
8	681
9	780
10	880
11	979
12	1079
13	1178
14	1278
15	1377
16	1477
17	1576

6.3 Voorschriften

Bij plaatsing en bij aansluiting van de ketel dient te worden voldaan aan de van toepassing zijnde voorschriften gegeven in:

- NEN 3028-1986: 'Veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallaties'.
Opm.: Sektie 2 en 3 zijn qua inhoud gelijk aan Sektie 7 van NEN 1078 (GAVO 1987).
- NEN 1078 (GAVO 1987): 'Voorschriften voor aardgasinstallaties'.
Opm.: Voor toelichting op NEN 1078 zie NPR 3378 (Ned. praktijkrichtlijn) Deel I en 'Richtlijnen bestaande installaties' (uitgave VEGIN).
- NEN 1010: 'Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties'.

7. KOMPONENTEN VAN DE REGEL- EN BEVEILIGINGSAPPARATUUR

7.1 Algemeen

De remeha Gas 3c XR wordt naar keuze geleverd met:

- * Thermo-elektrische regel- en beveiligingsapparatuur voor ketels van 5 t/m 9 leden.

Apparatuur uitvoering:

Regeling Aan/Uit, overeenkomstig de GIVEG keuringseisen.

- * Elektronische regel- en beveiligingsapparatuur voor ketels van 5 t/m 17 leden, principe: ionisatie beveiliging.

- Standaard regeling Aan/Uit (uitvoering 000), op verzoek regeling Hoog/Laag (uitvoering 004), beide uitvoeringen overeenkomstig GIVEG keuringseisen.

7.2 Het bedieningspaneel

De remeha Gas 3c XR wordt geleverd inclusief bedieningspaneel. Dit bedieningspaneel kent drie uitvoeringen, namelijk de eenvoudige A/U en H/L uitvoeringen en de uitgebreide H/L uitvoering. Standaard worden de ketels met een eenvoudig paneel geleverd.

De panelen zijn opgebouwd uit modules, die alle benodigde besturings- en meetinstrumenten bevatten om de ketel te regelen. Het bedieningspaneel is geïntegreerd in het frontpaneel van de ketel.

Alle aansluitingen zijn voorbedraad en uitgevoerd met stekers. De kapillairs die uit het bedieningspaneel komen, worden in de dompelbuis geplaatst. De dompelbuis dient boven in het eindlid aan de voorzijde van de ketel gemonteerd te worden.

Het bedieningspaneel en de dompelbuis dienen gemonteerd te worden aan die zijde waar de aanvoer gemonteerd wordt.

De niveaubeveiligingselektrode dient in de voorzijde van het andere eindlid gemonteerd te worden.

De gasapparatuur dient standaard aan dezelfde kant gemonteerd te worden als het bedieningspaneel. Op verzoek kan een set verlengkabels geleverd worden om de apparatuur aan de andere zijde te monteren. Dit dient bij bestelling te worden opgegeven.

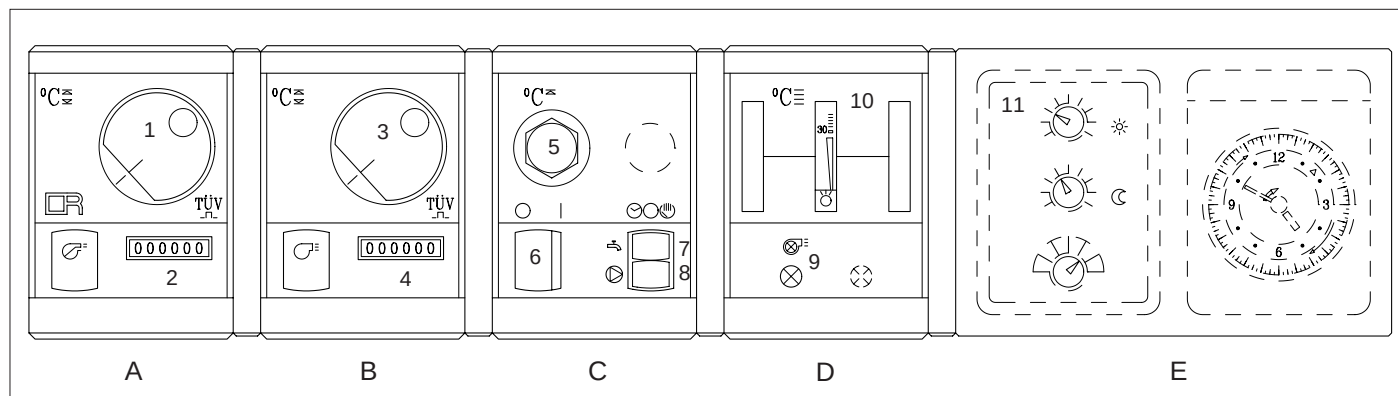
Opbouw van het bedieningspaneel

De modules bevatten:

- | | |
|-----------------|--|
| Module A | 1. Regelthermostaat (Aan/Uit)
Instelling tussen 35-95°C |
| | 2. Bedrijfsurenteller * |
| Module B | 3. Regelthermostaat (Hoog/Laag)
Instelling tussen 35-95°C ** |
| | 4. Vollasturenteller * |
| Module C | 5. Maximaalthermostaat 110°C
(vergrendelend) |
| | 6. Bedrijfsschakelaar (Aan/Uit)
met optische signalering * |
| | 7. Schakelaar t.b.v. cirkulatiepomp
Hand/Uit/Automatisch * |
| | 8. Schakelaar t.b.v. boilerpomp
Hand/Uit/Automatisch * |
| Module D | 9. Centrale storingslamp * |
| | 10. Analoge thermometer |
| Module E | 11. Inbouwmogelijkheid voor een rematic
weersafhankelijke ketelregeling *
Zie voor inbouwmogelijkheid de technische documentatie rematic . |

* Niet in eenvoudige bedieningspanelen.

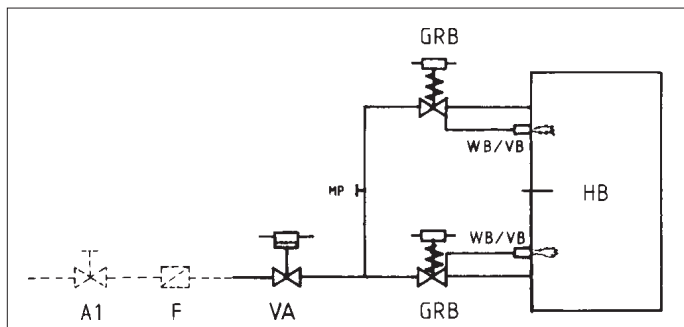
** Niet in eenvoudig bedieningspaneel A/U.



Afb. 05 Bedieningspaneel KSF 101.32

7.3 Thermo-elektrische regel- en beveiligingsapparatuur

7.3.1 Schematische uitvoering



Verklaring bij schema:

A1 Afsluiter (handbediend)

WB Waakvlambrander

VB Vlambeveiliging

F Gasfilter

GRB Gasregelblok

HB Hoofdbrander

VA Beveiligingsafsluiter

MP Meetpun

----- Wordt niet standaard meegeleverd

7.3.2 Specificatie

2 gasregelblokken met herinschakelvergrendeling

1 beveiligingsafsluiter

2 waakvlambranders met thermokoppels

1 terugslagbeveiliging ingesteld op 70°C

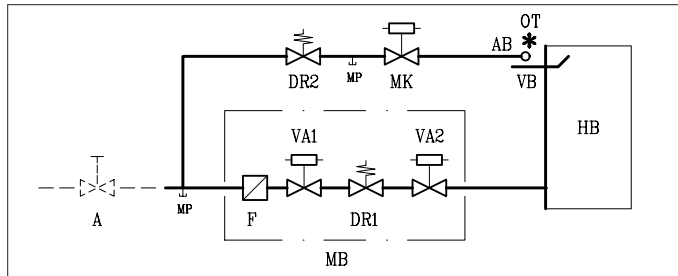
2 Piezo vonk-ontstekers

1 niveaubeveiligingsautomaat (elektrode wordt los meegeleverd)

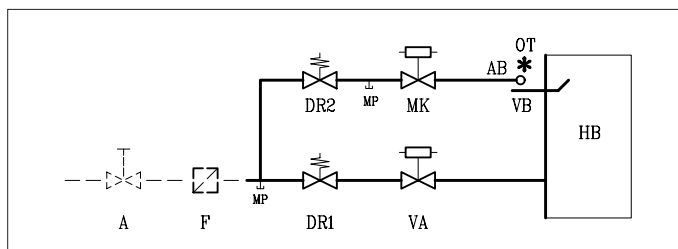
1 bedieningspaneel A/U (zie par. 7.2)

7.4 Standaard elektronische uitvoering, regeling Aan/Uit (uitv. 000) of regeling Hoog/Laag (uitv. 004)

7.4.1 Schematische uitvoering



5 tlm 12 leden



13 tlm 17 leden

Verklaring bij schema:

A Afsluiter (handbediend)

AB Aanstekbrander

DR Gasdrukregelaar

F Gasfilter

HB Hoofdbrander

MB Gasmultiblok

MK Aanstekgasklep

MP Meetpunt

VA Beveiligingsafsluiter

OT Ontstekingstrafo

VB Vlambeveiliging

----- Wordt niet standaard meegeleverd

7.4.2 Specificatie

1 gasmultiblok (5-12 leden)

1 beveiligingsafsluiter t.b.v. hoofdgas (13-17 leden)

1 gasdrukregelaar (13-17 leden)

1 magneetafsluiter t.b.v. aansteekgas

1 ontstekingstransformator 5 kV

1 aansteekbrander met ionisatiebeveiliging

1 schakelkast (zie par. 7.4.3)

1 terugslagbeveiliging ingesteld op 70°C

1 bedieningspaneel A/U of H/L (zie par. 7.2)

7.4.3 Schakelkast

Schakelkast, afm. 300 x 400 mm., voorzien van:

- hoofdschakelaar
- beveiligingsautomaat
- niveaubeveiligingsautomaat (elektrode wordt los meegeleverd)
- automatische zekering
- signaallampen
- potentiaal vrij contact voor centrale alarmering
- potentiaal vrij contact voor bedrijfsmelding

7.5 Funkties

7.5.1 Algemeen

Door middel van de toegepaste apparatuur worden de volgende functies bij een 'fout' waarneming vergrendelend c.q. blokkerend bewaakt.

7.5.2 Thermo-elektrische uitvoering

7.5.2.1 Vlambeveiliging (vergrendelend)

De vlambeveiliging geschiedt door middel van 2 thermokoppels.

7.5.2.2 Niveaubeveiliging (vergrendelend)

Overeenkomstig de GIVEG keuringseisen is de ketel voorzien van een niveaubeveiliging om de ketel tegen droogstoken te beveiligen.

7.5.2.3 Terugslagbeveiliging (blokkerend)

De ketel is voorzien van een thermische terugslagbeveiliging. De thermische terugslagbeveiliging blokkeert de gastoevoer naar de brander als het verbrandingsgasafvoersysteem niet goed funktioneert.

Hierdoor wordt voorkomen dat er verbrandingsgassen in het ketelhuis stromen.

De thermische terugslagbeveiliging mag niet buiten werking gesteld worden en bij vervanging mag alleen bovengenoemd type toegepast worden.

7.5.2.4 Temperatuurbeveiliging (blokkerend/vergrendelend)

Regelthermostaat Aan/Uit:	blokkerend
Maximaalthermostaat:	vergrendelend.

7.5.3 Elektronische uitvoering

7.5.3.1 Vlambeveiliging (vergrendelend)

De beveiliging van de regel- en beveiligingsapparatuur geschiedt door middel van ionisatie-beveiliging.

7.5.3.2 Niveaubeveiliging (vergrendelend)

Overeenkomstig de GIVEG keuringseisen is de ketel voorzien van een niveaubeveiliging om de ketel tegen droogstoken te beveiligen.

7.5.3.3 Terugslagbeveiliging (blokkerend)

De ketel is voorzien van een thermische terugslagbeveiliging. De thermische terugslagbeveiliging blokkeert de gastoevoer naar de brander als het verbrandingsgasafvoersysteem niet goed funktioneert.

Hierdoor wordt voorkomen dat er verbrandingsgassen in het ketelhuis stromen.

De thermische terugslagbeveiliging mag niet buiten werking gesteld worden en bij vervanging mag alleen bovengenoemd type toegepast worden.

7.5.3.4 Temperatuurbeveiliging (blokkerend/vergrendelend)

Regelthermostaat Aan/Uit:	blokkerend
Regelthermostaat Hoog/Laag (indien van toepassing):	blokkerend
Maximaalthermostaat:	vergrendelend.

8. MONTAGERICHTLIJNEN EN INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN VOOR HET WATERZIJDIGE GEDEELTE

8.1 Algemeen

De remeha Gas 3c XR wordt in losse delen geleverd. De afmetingen zijn zodanig, dat alle delen via een normale toegangsdeur in het ketelhuis kunnen worden gebracht. Levering van een reeds gemonteerd ketelblok is mogelijk (t/m 9 leden).

De bemanteling en de apparatuurdelen worden in verpakkingseenheden geleverd.

De ketel is toepasbaar voor open en gesloten installaties tot een maximale bedrijfsdruk van 6 bar en een minimale bedrijfsdruk van 0,8 bar. Dak- of kelderopstelling van de ketel is zonder bezwaar mogelijk.

8.2 Ketelmontage

De montage en de installatie van de ketel mag alleen door de erkende installateur plaatsvinden overeenkomstig de door Remeha samengestelde montagehandleiding. Het verdient echter aanbeveling de montagewerkzaamheden door Remeha's gespecialiseerde montage-dienst te laten verrichten.

De installatie moet voldoen aan de veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallaties NEN 3028-1986 en NEN 1078 (GAVO 1987). De plaatselijke voorschriften van de energiebedrijven dienen te worden nageleefd.

8.3 Wataansluitingen

De ketel kan diagonaalsgewijs of eenzijdig worden aangesloten. De wataansluitingen bestaan uit voorlasflenzen met aangelast pijp eind Ø70/76 (NW 65).

De bovenste blindflens is voorzien van een G1" draadgat voor de montage van een veiligheidsklep tegen te hoge waterdruk.

De eindleden zijn voorzien van een G3/4" draadgat waarin een vul- en aftapkraan wordt gemonteerd.

8.4 Dompelbuis en niveaubeveiligingselektrode

De dompelbuis dient gemonteerd te worden

- boven in het eindlid aan de voorzijde van de ketel
- aan die zijde waar de aanvoer gemonteerd wordt.

De niveaubeveiligingselektrode wordt in het andere eindlid gemonteerd als de dompelbuis.

Het bedieningspaneel, de dompelbuis en de aanvoer moeten altijd aan dezelfde kant gemonteerd worden.

8.5 Waterdruk

De ketelleden worden onderworpen aan een proefdruk van 12 bar.

De maximale proefdruk voor een gemonteerde ketel bedraagt 6 bar.

De ketels kunnen worden toegepast tussen een bedrijfsdruk van 0,8 bar en 6 bar.

8.6 Veiligheidsklep

De veiligheidsklep moet qua afmeting en plaatsing voldoen aan de in de NEN 3028-1986 gestelde eisen (art. 10.3 en 12).

8.7 Manometer

De installatie en elke afsluitbare ketel moet zijn voorzien van een manometer. Op die manometer moet de insteldruk van de veiligheidsklep met een rode markering zijn aangegeven. Zie art. 10.3 van de NEN 3028-1986.

8.8 Het vullen, navullen en ontluichten van de installatie

De eerste vulling van een installatie kan geschieden via een vul- en aftapkraan van de ketel. Het navullen van de installatie dient elders te geschieden, om warmtespanningen in de ketel te voorkomen.

Het ontluichten dient op het hoogste punt van de installatie te geschieden, nadat de gehele installatie tot ca. 80°C is opgestookt en de pompen zijn uitgezet.

8.9 Het aftappen van de ketel

Het aftappen van de ketel moet geschieden via beide vul- en aftapkranen van de ketel. Het aftappen van de gehele installatie kan beter via een ander punt geschieden, om te voorkomen dat eventueel vuil uit de installatie in de ketel terecht komt.

8.10 Pakkingen

Flensverbindingen met rubberpakkingen dienen bij de eerste servicebeurt te worden nagetrokken.

9. INSTALLATIEVOORSCHRIFT VOOR DE GASTECHNISCHE INSTALLATEUR

9.1 Algemeen

De gasaansluiting moet voldoen aan de NEN 1078 (GAVO 1987). De gasaansluiting kan zowel links als rechts worden aangebracht. Het bedieningspaneel en de aanvoer moeten standaard aan dezelfde kant gemonteerd worden als de gasapparatuur. De gashoofdkraan en/of het gasfilter kunnen tegen meerprijs los worden geleverd (zie uitvoeringen diverse apparaturen en prijslijsten).

Het gasmultiblok (5 t/m 12 leden) is standaard voorzien van een filter.

9.2 Afpersen van de gasinstallatie

Gasinstallaties moeten gasdicht zijn. Zie voor beproeving en controle NEN 1078 (GAVO 1987) art. 5.10.

9.3 Gasdrukken

Gastoevoerdruk

- volgens GIVEG-keur : 20-30 mbar
- maximaal : 100 mbar (na overleg met het gasbedrijf)

Branderdruk

- vollast : 9,8 mbar
- deellast (alleen bij H/L) : 4,9 mbar.

10. INSTALLATIEVOORSCHRIFT VOOR DE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATEUR**10.1 Algemeen**

De elektrische aansluitingen en voorzieningen moeten worden uitgevoerd volgens NEN 1010. Tevens dienen de plaatselijke voorschriften van de energiebedrijven te worden nageleefd.

10.2 Brandschakelaar

Overeenkomstig NEN 3028-1986 dient buiten de stookruimte een zgn. 'brandschakelaar' te worden gemonteerd om in geval van kalamiteiten de voeding naar het toestel te kunnen verbreken.

10.3 Schakelkast

De schakelkast van de elektronische uitvoering is op de gasapparatuur gemonteerd.

10.4 Elektrische aansluitingen

De ketel is geheel voorbedraad. Slechts de elektrische voeding dient door de installateur te worden verzorgd. De elektrische aansluitingen dienen overeenkomstig het meegeleverde schema te worden uitgevoerd. De bedrading dient overeenkomstig NEN 1010 in doorvoerbuizen c.q. kabelkanalen gelegd en op deugdelijke wijze aan het toestel gemonteerd te worden. De elektronische ketels zijn ter plekke van de startbrander geaard, de thermo-elektrische ketels ter plekke van het bedieningspaneel. De aard-aansluitingen dienen te worden gecontroleerd.

10.5 Elektrotechnische gegevens**10.5.1 Algemeen**

Aansluitspanning: 230 V-50 Hz (L/N) (+10 -15%)
 Opgenomen vermogen: 120 VA
 Max. zekeringswaarde: 4 A
 Aansluitkabel: 2,5 mm² VMvK.

10.5.2 Beveiligingsautomaat

Aansluitspanning: 230 V-50 Hz.
 Min. noodzakelijke ionisatie-stroom: 7 µA-DC.
 Reaktietijd vlambeveiliging: 1 sek.
 Begrenzingstijd: 10 sek.
 De elektronische uitvoering is voorzien van een beveiligingsautomaat, fabrikaat Satronic.

De branderautomaat is fase/nul gevoelig!**10.5.3 Niveaubeveiliging**

- a) De niveaubeveiliging is vergrendelend uitgevoerd.
- | | |
|----------------------|------------------------------|
| Fabrikaat: | Dungs |
| Type: | DWEB 34/2 |
| Aansluitspanning: | 230 V-50 Hz |
| Opgenomen vermogen: | 5 VA |
| Elektrodespanning: | 42 V (AC) |
| Werkgebied: | 0,5 tot 1,5 mA (AC) |
| Elektrode weerstand: | max. 20 kOhm
min. 1 kOhm. |
- b) De elektrode Dungs type FLE 1/2". De elektrode dient voor in het eindlid gemonteerd te worden.

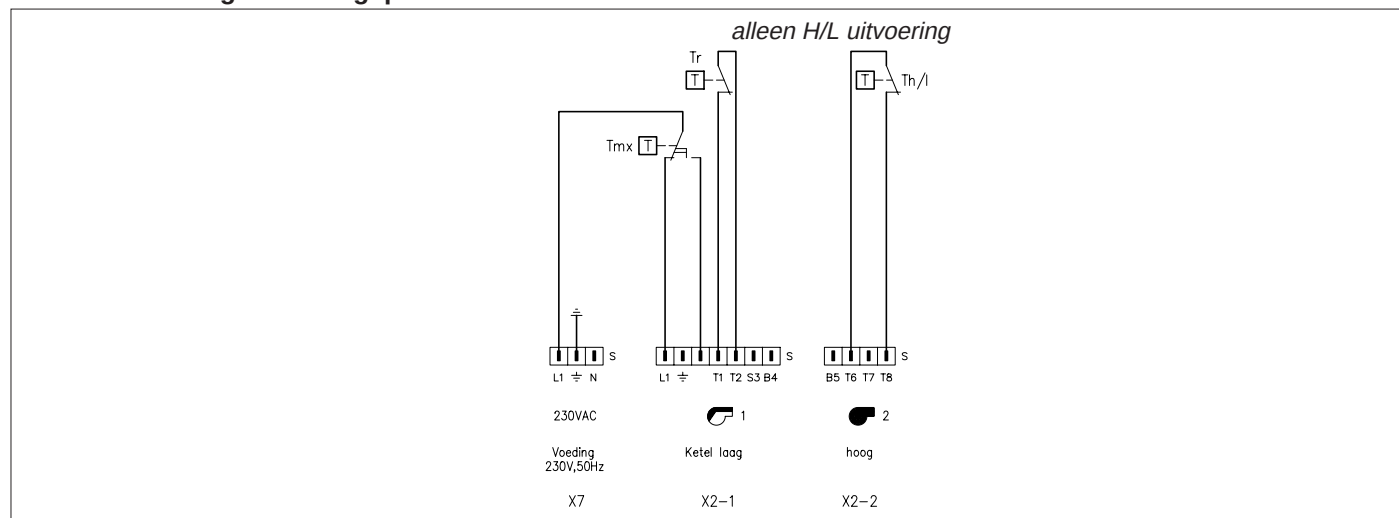
10.5.4 Externe inschakelkommando's

De ketels kan bestuurd worden via externe inschakelkommando's.

Het kommando dient voor de eerste trap op de klemmen 15 en 16 aangesloten te worden (doorverbindingen verwijderen). Voor de tweede trap (uitvoering 004) dient deze aangesloten te worden op de klemmen 8 en 9. Zie ook de aanduidingen op de elektrische schema's, par. 10.6.

10.6 Interne bedradingschema's bedieningspanelen

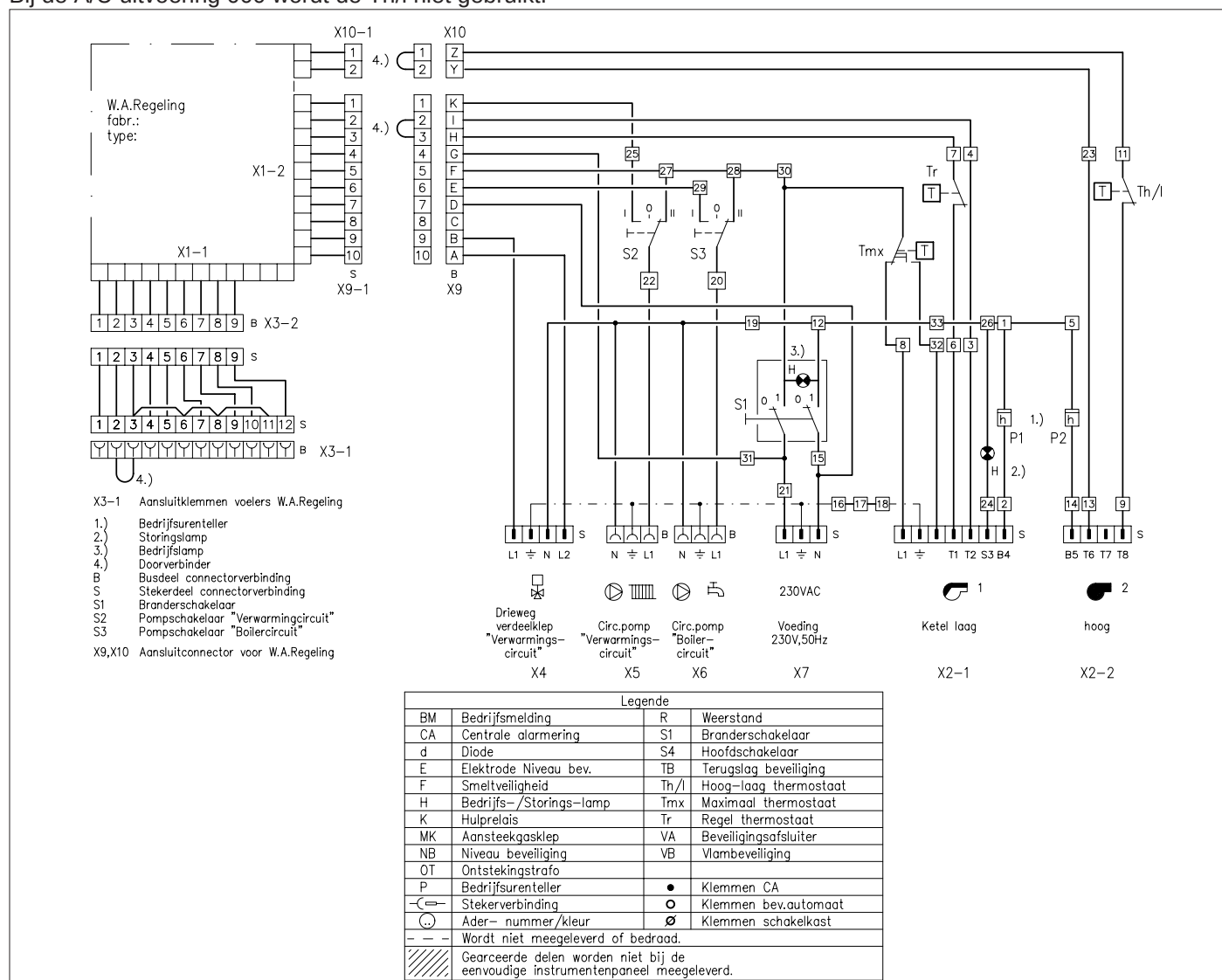
10.6.1 Eenvoudig bedieningspaneel



Afb. 06 Eenvoudig bedieningspaneel

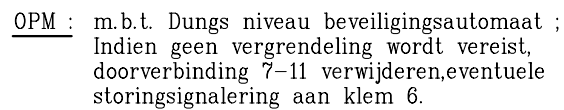
10.6.2 Uitgebreid bedieningspaneel

Bij de A/U uitvoering 000 wordt de Th/I niet gebruikt.



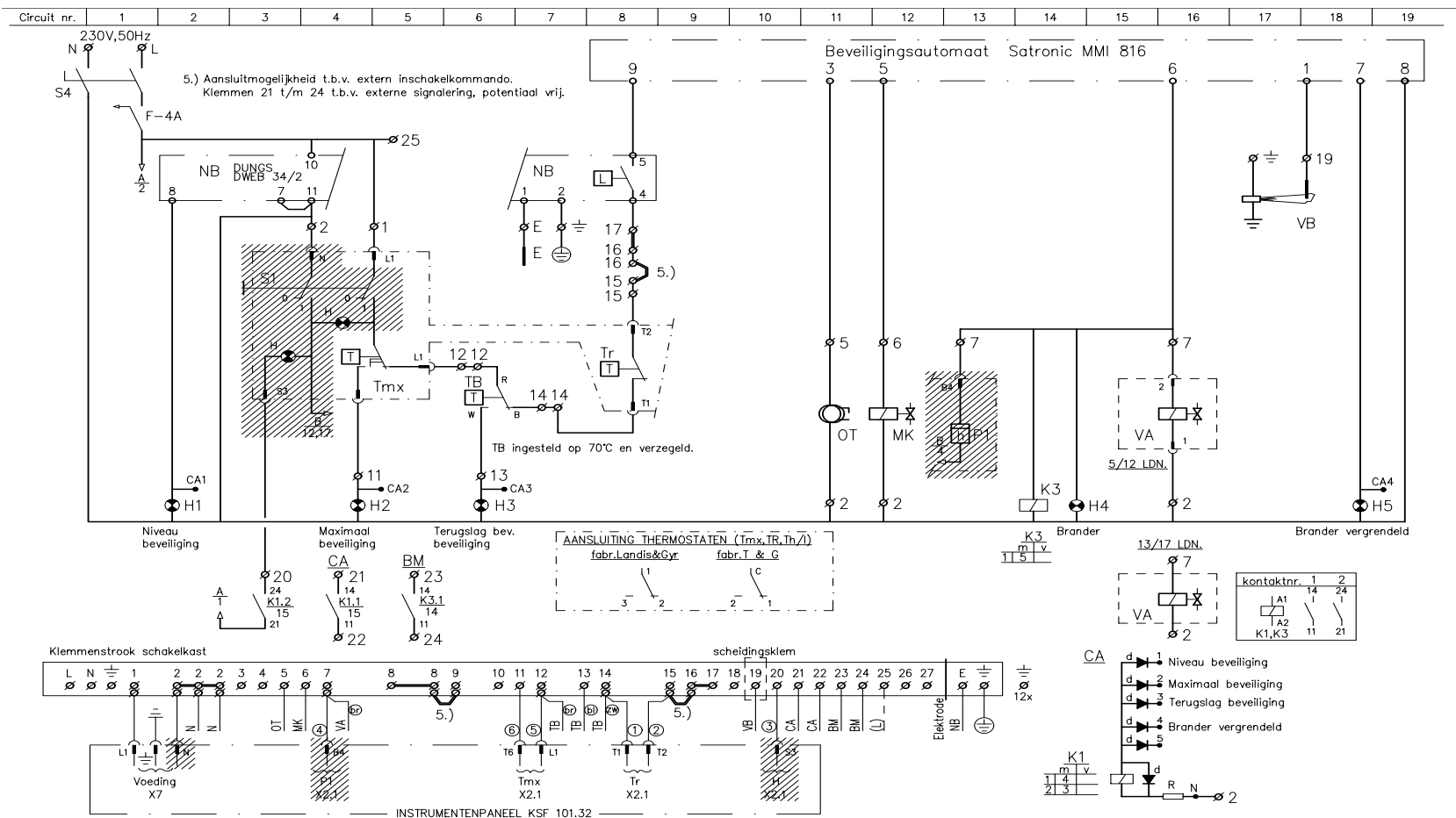
Afb. 07 Uitgebreid bedieningspaneel

10.7.1 Elektrisch schema GSP-903 thermo-elektrische uitvoering



Verklaring codering			
E	Elektrode NB	TB	Terugslag beveiliging
F	Smeltveiligheid	Tmx	Maximaal beveiliging
GRB	Gasregelblok	Tr	Regel thermostaat
H	Storingslamp	VA	Beveiligingsafsluiter
HS	Hoofdschakelaar		
NB	Niveau beveiliging		Stekerverbinding
		$\emptyset$	Klemmen aansluitdoos
		— — —	Wordt niet bedraad of meegeleverd.

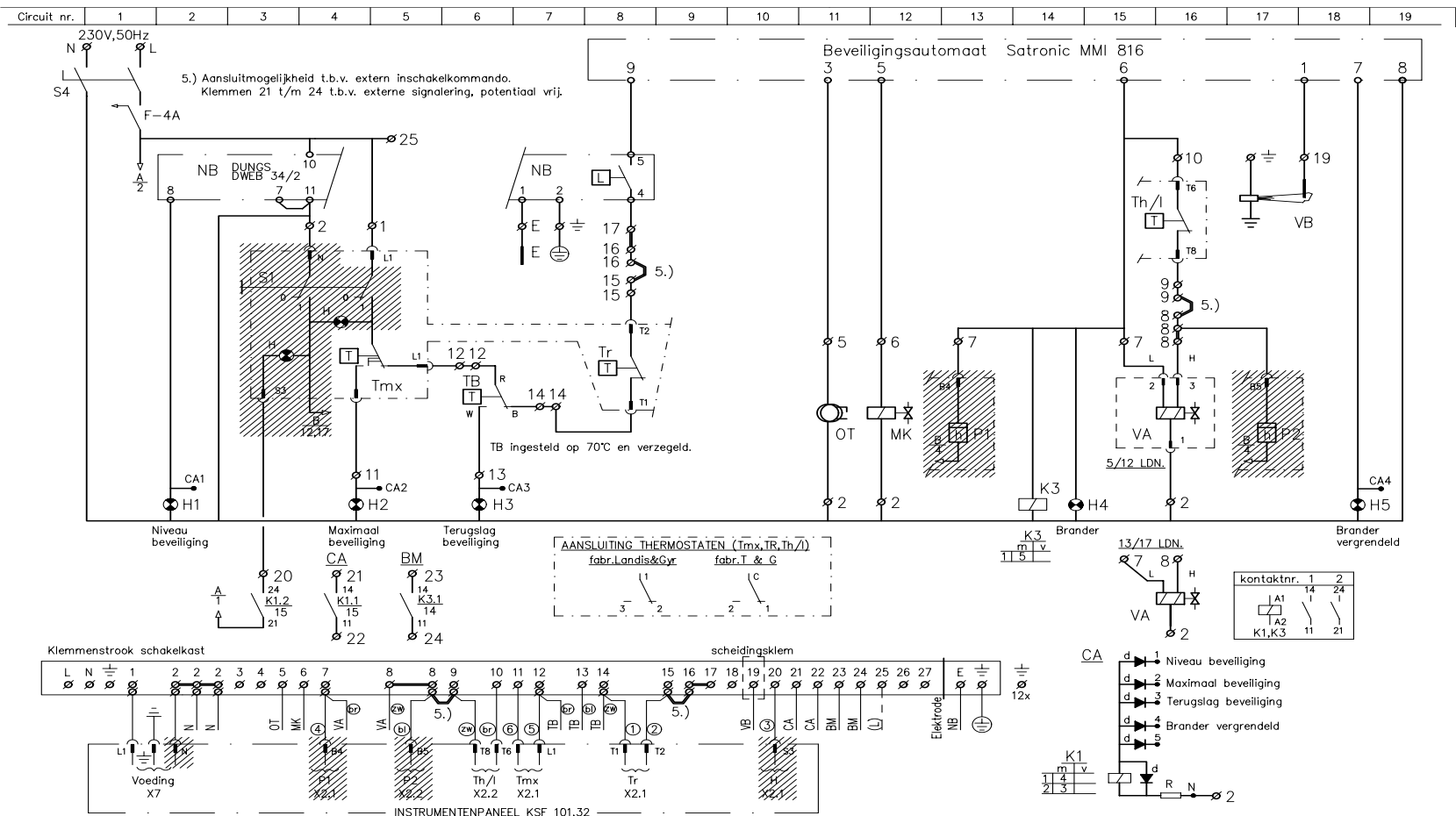
10.7.2 Elektrisch schema GSS-869, standaard elektronische uitvoering Aan/Uit



SCHAKELDIAGRAM		START						
NORMALE START	WACHTTIJD BEV.AUTOMAAT							
	ONTSTEKING							
	MK							
	VB							
	VA							
	seconden	13	3	10	5	10	35	4
STORINGEN	VOORTIJDIGE VLAM							
	GEEN IONISATIE VB							

Legende			
BM	Bedrijfsmelding	R	Weerstand
CA	Centrale alarmering	S1	Brandschakelaar
d	Diode	S4	Hoofdschakelaar
E	Elektrode Niveau bev.	TB	Terugslag beveiliging
F	Smeltveiligheid	Th/I	Hoog-laag thermostaat
H	Bedrijfs-/Storings-lamp	Tmx	Maximaal thermostaat
K	Hulprelais	Tr	Regel thermostaat
MK	Aansteekgasklep	VA	Beveiligingsafsluiter
NB	Niveau beveiliging	VB	Vlambeveiliging
OT	Ontstekingstrafo		
P	Bedrijfsurenteller	•	Klemmen CA
—C—	Stekerverbinding	○	Klemmen bev.automaat
⊙	Ader- nummer/kleur	∅	Klemmen schakelkast
— — —	Wordt niet meegeleverd of bedraad.		
	Gearceerde delen worden niet bij de eenvoudige instrumentenpaneel meegeleverd.		

10.7.3 Elektrisch schema GSS-871, standaard elektronische uitvoering Hoog/Laag



SCHAKELDIAGRAM		START						
NORMALE START	WACHTTIJD BEV.AUTOMAAT							
	ONTSTEKING							
	MK							
	VB							
	VA laag							
	VA hoog							
	seconden	13	3	10	5	10	35	4
STORINGEN	VOORTIJDIGE VLAM							
	GEEN IONISATIE VB							

Legende			
BM	Bedrijfsmelding	R	Weerstand
CA	Centrale alarmering	S1	Branderschakelaar
d	Diode	S4	Hoofdschakelaar
E	Elektrode Niveau bev.	TB	Terugslag beveiliging
F	Smeltveiligheid	Th/I	Hoog-laag thermostaat
H	Bedrijfs-/Storings-lamp	Tmx	Maximaal thermostaat
K	Hulpelais	Tr	Regel thermostaat
MK	Aansteekgasklep	VA	Beveiligingsafsluiter
NB	Niveau beveiliging	VB	Vlambeveiliging
OT	Ontstekingstrafo		
P	Bedrijfsrenteller	•	Klemmen CA
—	Stekerverbinding	○	Klemmen bev.automaat
—	Ader- nummer/kleur	○	Klemmen schakelkast
—	Wordt niet meegeleverd of bedraad.		
	Gearceerde delen worden niet bij de eenvoudige instrumentenpaneel meegeleverd.		

11. INBEDRIJFSTELLINGSVOORSCHRIFT

11.1 Thermo-elektrische uitvoering, regeling Aan/Uit

11.1.1 Technische gegevens

De beveiliging geschiedt d.m.v. 2 thermokoppels.
Aansluitspanning van de gasblokken is 230 V-50 Hz.
Thermokoppelspanning moet min. 7 mV DC bedragen in belaste toestand. Afvaltijd thermokoppel ca. 30 sek.
Boring waakvlaminspuiters: 2 x Ø 0,29 mm.
Boring hoofdbranderinspuiters: Ø 4,90 mm.
Branderdrukinstelling hoofdbrander: 9,8 mbar

11.1.2 In bedrijf stellen

1. Controleer de gasaansluitingen.
2. Controleer de elektrische aansluitingen, Fase-Nul-Aarde.
3. Controleer het waterniveau.
4. Schakel de cirkulatiepomp in en controleer de montagestand en draairichting.
5. Schakel de ketelregeling uit.
6. Open de gashoofdkraan (gasleiding goed ontluichten).
7. Schakel de elektrische voeding van de ketel in.
8. Schakel de hoofdschakelaar in.
9. Druk de witte knop op het gasregelblok in.
10. Druk de piëzo vonkontsteker zo vaak in tot de waakvlam brandt.
11. De witte knop ca. 30 sek. ingedrukt houden.
12. De witte knop loslaten. De waakvlam moet nu blijven branden.
13. Herhaal boven omschreven handelwijze voor het tweede gasblok.
14. Pas als de tweede waakvlam brandt, kan de regeling ingeschakeld worden.
15. De gasblokken worden bekrachtigd en het gas wordt door de waakvlammen ontstoken.
Het gehele branderbed brandt nu.
De ketel enige minuten laten branden, i.v.m. de nog aanwezige lucht in de gasleiding.
16. Stel de vereiste vollastbranderdruk in d.m.v. de gasdrukregelaar op de gasregelblokken (9,8 mbar).
17. Controleer de werking van de thermostaten en stel deze op de juiste waarde in. De maximaal-thermostaat werkt vergrendelend (110°C).

18. De werking van de niveaubeveiliging controleren door:
 - a. De elektrische aansluiting van de elektrode los te nemen (zie elektrisch schema par. 10.6).
Kontrole op het waterniveau.
 - b. Een doorverbinding te maken tussen de elektrode en de massa (zie elektrisch schema par. 10.6).
Kontrole op de kortsluitvastheid.In beide situaties gaat de niveaubeveiligingsautomaat in vergrendeling. Ontgrendel in dit geval de niveaubeveiligingsautomaat (rode knop indrukken).
19. Controleer de afvaltijd van de thermokoppels. Hiertoe de gashoofdkraan sluiten bij brandende ketel.
De afvaltijd zal ca. 30 sek. zijn.
20. Controleer de werking van de terugslagbeveiliging.
Bij het aanspreken van deze terugslagbeveiliging dient de gastoevoer te worden geblokkeerd.

11.1.3 Waarschuwing!

Na een mislukte ketelstart 5 minuten wachten alvorens punt 8 t/m 11 te herhalen.

Na het uitvallen of het afschakelen van de elektrische voeding zal de beveiligingsafsluiter dicht gaan en de waakvlammen zullen doven. De ketel komt niet automatisch meer in bedrijf.

Zie elektrisch schema par. 10.6.

De ketel moet opnieuw in bedrijf gesteld worden.

11.1.4 Uit bedrijf nemen

1. Schakel de ketelregeling uit.
Opm.: **Denk aan bevriezingsgevaar.**
2. Druk de rode knoppen op de gasregelblokken in.
3. Sluit de gashoofdkraan.
4. Schakel de elektrische voeding van de ketel uit.

11.2 Standaard elektronische uitvoering, regeling Aan/Uit (uitv. 000) en Hoog/Laag (uitv. 004)

11.2.1 Technische gegevens

Beveiligingsautomaat: fabrikaat SATRONIC MMI 816.

Aansluitspanning: 230 V-50 Hz.

Min. noodzakelijke ionisatie-stroom: 3 μ A-DC.

Reaktietijd vlambeveiliging: 1 sek.

Begrenzingstijd: 10 sek.

Max. toelaatbare omgevingstemperatuur: 60°C.

Boring aansteekbranderinspuiter: $\varnothing$ 0,8 mm.

Boring hoofdbranderinspuiter: $\varnothing$ 4,90 mm.

Branderdrukinstelling hoofdbranders:

- vollast : 9,8 mbar

- deellast (alleen bij H/L) : 4,9 mbar.

11.2.2 In bedrijf stellen 5 t/m 12 leden

1. Controleer de gasaansluitingen.
2. Controleer de elektrische aansluitingen, Fase-Nul-Aarde.
3. Controleer het waterniveau.
4. Schakel de cirkulatiepomp in en controleer de montagestand en draairichting.
5. Open de gashoofdkraan (gasleiding goed ontluchten).
6. Schakel de elektrische voeding naar de ketel in.
7. Stel de thermostaten in op een hoge temperatuur (ca. 85°C).
8. Na een wachttijd van ca. 13 sek. volgt de ontsteking en zal na 3 sek. de aansteekgasklep (MK) geopend worden. Het aansteekgas zal nu worden ontstoken. Bij voldoende ionisatiesignaal (min. 7 μ A) wordt de ontsteking uitgeschakeld en opent het Gasmultiblok, waarna het hoofdgas door de aansteekvlam wordt ontstoken. Het gehele branderbed brandt nu. Na 10 sek. wordt het aansteekgas uitgeschakeld en zal de vlambeveiliging (ionisatie) het branderbed bewaken. De ketel is nu in bedrijf.
9. De ketel enige minuten laten branden, zodat de nog aanwezige lucht in de gasleiding kan ontsnappen.
10. Stel de vereiste vollastbranderdruk (9,8 mbar) in door de gasdrukregelaar op het Gasmultiblok (afb. 11 pos. a voor de uitvoering Aan/Uit en afb. 12 pos. a voor de uitvoering Hoog/Laag). Voor de lage vlam de deellastbranderdruk op 4,9 mbar instellen d.m.v. de instelling op het Gasmultiblok (afb. 12 pos. c). Hiervoor schroef (afb. 12 pos. b) enkele slagen losdraaien.
11. Controleer de werking van de thermostaten en stel deze op de juiste waarde in. De maximaalthermostaat werkt vergrendelend (110°C).
12. De werking van de niveaubeveiliging controleren door:
 - a. De elektrische aansluiting van de elektrode in de schakelkast los te nemen (klem E).
Kontrole op het waterniveau.
 - b. Een doorverbinding te maken tussen de elektrode (klem E) en aarde.
Kontrole op de kortsluitvastheid.

In beide situaties gaat de niveaubeveiligingsautomaat in vergrendeling. Ontgrendel de niveaubeveiligingsautomaat in de schakelkast (rode knop indrukken).

13. Controleer de werking van beveiligingsautomaat door de ketel te starten terwijl de vlambeveiliging losgenomen is. De ontsteking zal gedurende de totale begrenzingstijd ingeschakeld blijven. Het Gasmultiblok MB wordt niet bekrachtigd, de beveiligingsautomaat gaat na ca. 26 sek. in vergrendeling. Ontgrendel de beveiligingsautomaat in de schakelkast (knop indrukken).
14. Door tijdens het bedrijf de vlambeveiliging los te nemen wordt bewerkstelligd dat de spanning naar het Gasmultiblok MB wordt onderbroken. Het Gasmultiblok MB dient direct te sluiten.
15. Controleer de werking van de terugslagbeveiliging. Bij het aanspreken van deze terugslagbeveiliging dient de gastoevoer te worden geblokkeerd.



Afb. 11 Gasmultiblok Aan/Uit



Afb. 12 Gasmultiblok Hoog/Laag

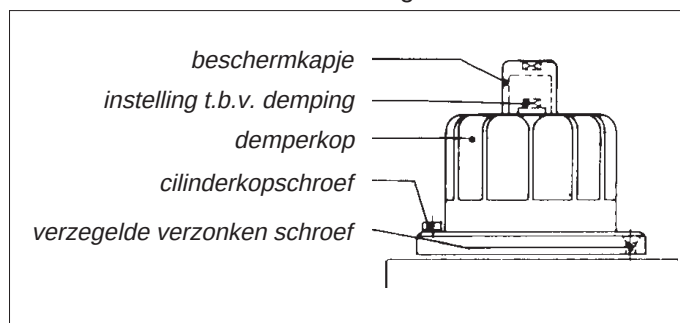
11.2.3 In bedrijf stellen 13 t/m 17 leden

1. Controleer de gasaansluitingen.
2. Controleer de elektrische aansluitingen, Fase-Nul-Aarde.
3. Controleer het waterniveau.
4. Schakel de cirkulatiepomp in en controleer de montagestand en draairichting.
5. Open de gashoofdkraan (gasleiding goed ontluchten).
6. Schakel de elektrische voeding naar de ketel in.
7. Stel de thermostaten in op een hoge temperatuur (ca. 85°C).
8. Na een wachttijd van ca. 13 sek. volgt de ontsteking en zal na 3 sek. de aansteekgasklep (MK) geopend worden. Het aansteekgas zal nu worden ontstoken. Bij voldoende ionisatiesignaal (min. 7 μ A) wordt de ontsteking uitgeschakeld en opent de beveiligingsafsluiter (VA), waarna het hoofdgas door de aansteekvlam wordt ontstoken. Het gehele branderbed brandt nu. Na 10 sek. wordt het aansteekgas uitgeschakeld en zal de vlambeveiliging (ionisatie) het branderbed bewaken. De ketel is nu in bedrijf.
9. De ketel enige minuten laten branden, zodat de nog aanwezige lucht in de gasleiding kan ontsnappen.
10. Stel de vereiste vollastbranderdruk (9,8 mbar) in d.m.v. de gasdrukregelaar. Voor de lage vlam de deellast branderdruk op 4,9 mbar instellen d.m.v. de demperkop op de beveiligingsafsluiter VA (afb. 13). Hiervoor cilinderkopschroef enkele slagen losdraaien.
11. Controleer de werking van de thermostaten en stel deze op de juiste waarde in. De maximaal-thermostaat werkt vergrendelend (110°C).
12. De werking van de niveaubeveiliging controleren door:
 - a. De elektrische aansluiting van de elektrode in de schakelkast los te nemen (klem E). Controle op het waterniveau.
 - b. Een doorverbinding te maken tussen de elektrode (klem E) en aarde. Controle op de kortsluitvastheid.
 In beide situaties gaat de niveaubeveiligingsautomaat in vergrendeling. Ontgrendel in dit geval de niveaubeveiligingsautomaat in de schakelkast (rode knop indrukken).

13. Controleer de werking van beveiligingsautomaat door de ketel te starten terwijl de vlambeveiliging losgenomen is. De ontsteking zal gedurende de gehele begrenzingstijd ingeschakeld blijven. De beveiligingsafsluiter VA wordt niet bekrachtigd, de beveiligingsautomaat zal na ca. 26 sek. in vergrendeling gaan. Ontgrendel in dit geval de beveiligingsautomaat in de schakelkast (knop indrukken).
14. Door tijdens het bedrijf de vlambeveiliging los te nemen wordt bewerkstelligd dat de spanning naar de beveiligingsafsluiter (VA) wordt onderbroken. De beveiligingsafsluiter (VA) dient direkt te sluiten.
15. Controleer de werking van de terugslagbeveiliging. Bij het aanspreken van deze terugslagbeveiliging dient de gastoevoer te worden geblokkeerd.

11.2.4 Uit bedrijf nemen

1. Schakel de ketelregeling uit.
Opm.: **Denk aan bevriezingsgevaar.**
2. Sluit de gashoofdkraan.
3. Schakel de elektrische voeding van de ketel uit.



Afb. 13 Demperkop beveiligingsafsluiter

12. RICHTLIJNEN VOOR HET LOKALISEREN EN OPHEFFEN VAN STORINGEN

12.1 Thermo-elektrische regel- en beveiligingsapparatuur

Hanteer het elektrisch schema.

De ketel komt niet in bedrijf.

Kontroleer:

1. De netspanning.
2. De schakelstand van de thermostaten.
3. De gastoevoer.
4. De eindschakelaars van eventuele smoorkleppen.
5. Het waterniveau.
6. Of de waakvlam te groot (blaast af) of te klein is.
Korrekt afstellen d.m.v. waakvlaminstelschroef op gasregelblok op gasregelblok (zie par. 11.2.2, afb. 11).
7. De thermokoppelspanning.
Bij minder dan 7 mV thermokoppel vervangen.
8. Of de maximaalthermostaat aangesproken is (110° C) en de beveiligingsafsluiter gesloten heeft. Groen knopje onder afdekkap in het bedieningspaneel indrukken, waakvlammen opnieuw ontsteken (zie In bedrijf stellen), waterniveau en/of cirkulatie controleren.

12.2 Elektronische regel- en beveiligingsapparatuur

Hanteer het elektrisch schema en het schakelvolgorde-diagram.

Kontroleer:

1. De netspanning Fase-Nul.
2. De schakelstand van de thermostaten.
3. De gastoevoer.
4. De eindschakelaars van eventuele smoorkleppen.
5. Het waterniveau.
6. Of de maximaalthermostaat aangesproken is (110° C) en de beveiligingsafsluiter gesloten heeft. Groen knopje onder afdekkap in het bedieningspaneel indrukken, waakvlammen opnieuw ontsteken (zie In bedrijf stellen), waterniveau en/of cirkulatie controleren.

Geen ontstekingsvonk

Kontroleer:

1. De spanning naar de ontstekingstransformator.
2. De ontstekingselektrode.
3. De ontstekingselektrode afstand. Deze moet ca. 2 mm zijn.
4. De hoogspanningskabel.

Geen aansteekvlam (wel ontstekingsvonk)

Kontroleer:

1. De spanning naar de aansteekgasklep MK.
2. De inspuiter van de startbrander op verstopping.
3. Of er lucht in de gasleiding aanwezig is.

Geen hoofdvlam

Kontroleer:

1. De spanning naar het Gasmultiblok of de beveiligingsafsluiter.
2. De ionisatie-stroom (min. 7 µA).
3. De bedrading van de vlambeveiligingen.
4. De netspanning Fase-Nul.

Storingen van buitenaf

1. De gasdruk valt weg. De beveiligingsautomaat valt in storing.
Na het terugkeren van de gasdruk, de installatie op de beveiligingsautomaat ontgrendelen.
2. De netspanning valt weg. De ketel gaat uit.
Na het terugkeren van de netspanning zal de ketel weer automatisch in bedrijf komen.
3. De netspanning wisselt. Wisselingen van meer dan +10 of -15% veroorzaken het in storing gaan van de beveiligingsapparatuur.

Niveaubeveiliging

De niveaubeveiliging werkt op basis van geleidbaarheid.

Kontroleer:

1. De bedrading naar de elektrode.
 2. De stroomsterkte in de leiding naar de elektrode (deze moet 0,5-1,5 mA (AC) zijn).
- Signalering 'niveau bev.' brandt. De niveaubeveiligingsautomaat in de schakelkast ontgrendelen.

Opmerking

Toevoegingen aan het C.V.-water kunnen leiden tot storingen, doordat de geleidbaarheid van het water verandert. Dit kan leiden tot storingen in de niveaubeveiliging.

13. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

13.1 Algemeen

Om de verbranding optimaal te houden is het noodzakelijk dat de ketel, de apparatuur en de ruimte waarin de ketel is opgesteld minimaal eenmaal per jaar worden gereinigd. Hierdoor wordt voorkomen, dat tijdens het stoken, door het aanzuigen van stof, de branders en ketel vervuilen. Dit zal uiteindelijk tot een slechte verbranding met mogelijke roetvorming leiden.

13.2 Werkzaamheden

De voor het onderhoud te verrichten werkzaamheden omvatten:

- a. Het reinigen van het verbrandingsgaszijdige gedeelte van de ketel.
 - a1. Het reinigen van de branders zowel in- als uitwendig.
 - a2. Het reinigen van het ketelblok vanaf de bovenzijde d.m.v. een reinigingsborstel.
 - a3. Het reinigen van de vloer onder de ketel en de stookruimte in de directe omgeving van de ketel.
 - a4. Het uitwendig reinigen van de ketelmantel.
 - a5. Het uitwendig reinigen van de apparatuur, te weten: ontstekingsinrichting, aansteekbrander, ionisatie-elektroden, thermostaten, bekabeling en gasapparatuur.
- b. Het controleren en opnemen van de startcyclus, ontstekingstijd en begrenzingstijd
Het controleren van de regeling en de beveiligingssignalering van: vlambeveiliging, niveau-beveiliging en thermostaten.
- c. Het controleren van de belastingregeling.
 - c1. Vollast (100%).
 - c2. Deellast (70%).
- d. Het uitvoeren van een rendementsbepaling.
- e. Het controleren van de algehele staat van de installatie (kontrolle op lekkage e.d.).

Opmerking:

Voor het uitvoeren van deze specialistische werkzaamheden kunt u desgewenst gebruik maken van een speciaal opgeleid team Remeha-vakmensen.

© **Copyright**

Alle in deze technische informatie vervatten technische en technologische informatie alsmede eventueel door ons ter beschikking gestelde tekeningen en technische beschrijvingen blijven ons eigendom en mogen zonder onze voorafgaande schriftelijke toestemming niet worden vermenigvuldigd.



Remeha b.v.
Postbus 32
7300 AA Apeldoorn
tel. 055-496969
Fax 055-496496