

Module FCX

indirect verwarmde boiler voor condensatie-vloerketels op stookolie
ballon à chauffage indirect pour chaudières sol à condensation mazout



Deze boiler draagt het keurmerk:
Ce ballon est agréé:



Een onberispelijke werking kan slechts dan gewaarborgd worden, wanneer de technische voorschriften strikt opgevolgd worden. Wijzigingen voorbehouden.

Wij verzoeken U deze voorschriften aandachtig te lezen en ze aan de gebruiker te overhandigen. Deze laatste dient ze zorgvuldig te bewaren.

DE INSTALLATIE, DE INBEDRIJFSTELLING, HET ONDERHOUD EN DE NAVERKOOPSERVICE MOETEN DOOR EEN ERKENDE INSTALLATEUR GEBEUREN.

Un fonctionnement impeccable ne peut être garanti que lorsque les prescriptions sont strictement observées. Sous réserve de modifications.

Nous vous prions de bien vouloir lire attentivement ces prescriptions, de les remettre à l'utilisateur et de lui conseiller de les conserver soigneusement.

L'INSTALLATION, LA MISE EN SERVICE, L'ENTRE-TIEN ET LE SERVICE APRES-VENTE DOIVENT ETRE EFFECTUES PAR UN INSTALLATEUR AGREE.

Bosch Thermotechnology nv/sa
Kontichsesteenweg 60
2630 AARTSELAAR
TEL: 03 887 20 60
FAX: 03 877 01 29

Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich



	blz. / page	
VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	3	CONSIGNES DE SECURITE
BESCHRIJVING VAN DE BOILER	3	DESCRIPTION DE LA BALLON
AFMETINGEN	4	DIMENSIONS
TECHNISCHE SPECIFICATIES	4	SPECIFICATIONS TECHNIQUES
- technische gegevens	4	- données techniques
- warmwaterbereiding	4	- production d'eau chaude
- opbouw van de boiler	5	- architecture du ballon
INSTALLATIE	6	INSTALLATION
- algemeen	6	- généralités
- aanbevelingen	6	- recommandations
- sanitaire aansluiting	6	- raccordement sanitaire
- toebehoren aan te sluiten, te installeren of te regelen	6	- accessoires à raccorder, à installer ou à régler
- veiligheidsgroep	6	- groupe de sécurité
- circulatiepomp	7	- circulateur
- sanitaire omlooppomp	7	- recyclage sanitaire
- hydraulische aansluiting boiler/ketel FCX	7	- raccordement hydraulique ballon/chaudière FCX
- hydraulische aansluiting boiler/ketel FCX aan een enkelvoudig CV-circuit	8	- raccordement hydraulique ballon/chaudière FCX sur un simple circuit CC
- hydraulische aansluiting boiler/ketel FCX aan een tweede CV-circuit	10	- raccordement hydraulique ballon/chaudière FCX sur un deuxième circuit CC
ELEKTRISCHE AANSLUITING	11	RACCORDEMENT ELECTRIQUE
- netaansluiting	11	- raccordement au réseau
- aansluiting aan klemmenblok	11	- raccordement au bornier
- sanitaire sensor	11	- sonde sanitaire
- sanitaire laadpomp	12	- pompe de charge sanitaire
INBEDRIJFNAME	12	MISE EN SERVICE
- nota voor de installateur	12	- note pour l'installateur
- de installatie met water vullen	12	- remplissage en eau de l'installation
- controle voor de inbedrijfname	12	- vérification avant la mise en service
- informatie aan de klant	12	- information de l'utilisateur
- inbedrijfname	12	- mise en service
ONDERHOUD	13	ENTRETIEN
- maandelijks controle	13	- contrôle mensuel
- thermische desinfectie	13	- désinfection thermique
- onderhoud van de boiler	13	- entretien du ballon
- lediging	14	- vidange
- klep van de veiligheidsgroep	14	- soupape du groupe de sécurité
- sensorweerstand	14	- résistance de la sonde
MILIEUBESCHERMING	14	PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
BELANGRIJKE NOTA'S	15	NOTICES IMPORTANTES
WAARBORG	15	GARANTIE
SERVICEDIENST	16	SERVICE APRES-VENTE
(met techniekers uit Uw regio)		(avec techniciens de votre région)

1. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Montage

- ▶ Deze boiler dient door een bevoegde installateur te worden geplaatst. Hij dient zich te houden aan de geldende nationale en plaatselijke voorschriften.
In geval van twijfel dient hij zich te informeren bij de officiële instanties.

Onderhoud

- ▶ Het onderhoud van de boiler mag enkel door een erkend installateur gedaan worden.
- ▶ Er mogen enkel originele wisselstukken gebruikt worden.

Onderrichtingen voor de gebruiker

- ▶ De gebruiker op de hoogte brengen van de bediening en de werking van de boiler.
- ▶ De gebruiker verwittigen dat hij geen enkele wijziging noch herstelling zelf mag uitvoeren.
- ▶ Reinig de mantel van de boiler met een vochtig doek.
- ▶ **Maandelijkse controle**
Zie § 10.
- ▶ **Thermische desinfectie**
Zie § 10.



Veiligheidsaanwijzingen in de tekst worden door middel van een grijs vlak en een gevarendriehoek aangeduid.

1. CONSIGNES DE SECURITE

Montage

- ▶ Ce ballon doit être placé par un installateur compétent. Il doit se conformer aux normes et prescriptions nationales et locales en la matière.
En cas de doute il doit se renseigner auprès des instances officielles.

Maintenance

- ▶ La maintenance du ballon ne doit être réalisée que par un installateur autorisé.
- ▶ Les pièces de rechange doivent toujours être d'origine.

Explications destinées à l'utilisateur

- ▶ Expliquer à l'utilisateur le fonctionnement du ballon et son maniement.
- ▶ Avertir l'utilisateur qu'il ne doit procéder à aucune modification ni effectuer de réparation de sa propre initiative.
- ▶ Nettoyer le manteau du ballon à l'aide d'un chiffon doux.
- ▶ **Contrôle mensuel**
Voir § 10.
- ▶ **Désinfection thermique**
Voir § 10.



Les consignes de sécurité sont écrites sur un fond gris et précédées d'un triangle de pré signalisation, avec un point d'exclamation à l'intérieur.

2. BESCHRIJVING VAN DE BOILER

Indirect verwarmde sanitaire boiler voor aansluiting aan de stookolieketels Junkers FCX.

Binnen de gelakte metalen mantel bevinden zich:

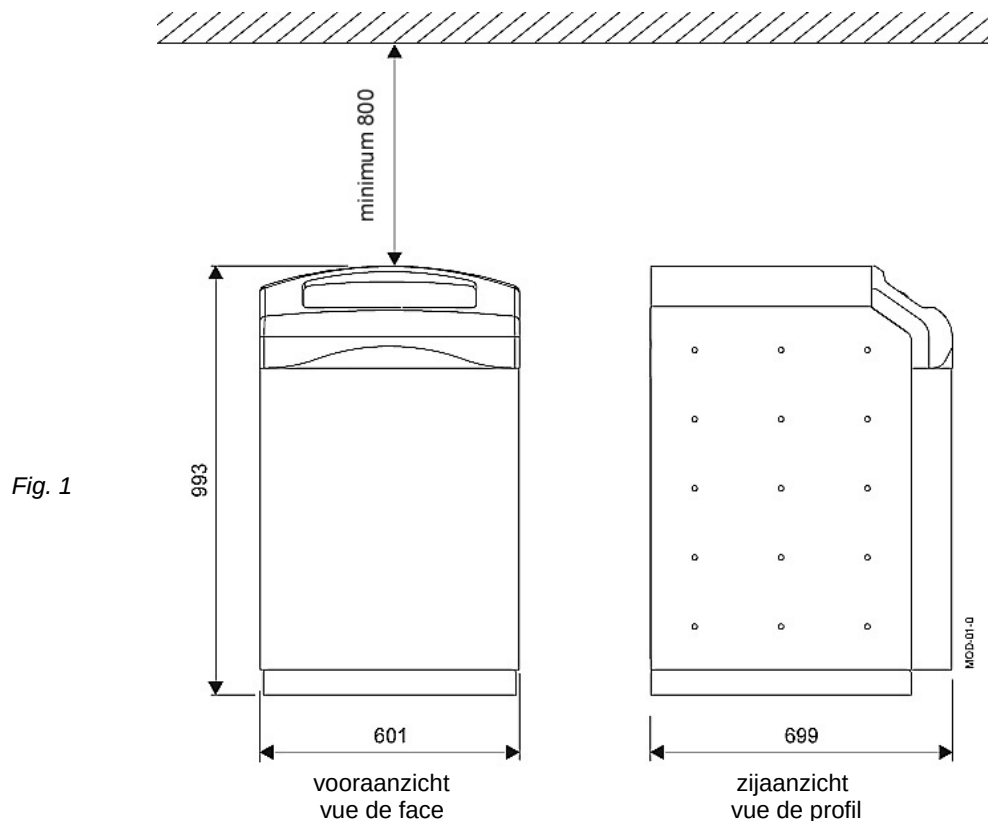
- een roestvrijstalen boiler van 120 liter met:
 - een roestvrijstalen warmtewisselaar
 - een reinigungsopening
 - een dikke thermische isolatie
- een voorbedrade sanitaire sensor
- een voorbedrade sanitaire laadpomp
- een automatische ontluchter
- een voorbedrade pomp voor een sanitair circuit
- twee flexibels voor aansluiting aan de ketel (met dichtingen)
- een zakje met:
 - 1 terugslagklep
 - 3 dichtingen 1"
 - 2 dichtingen 3/4"
 - 2 verloopnippels

2. DESCRIPTION DU BALLON

Ballon sanitaire à chauffage indirect pour raccordement aux chaudières mazout Junkers FCX.

Il dispose sous son habillage en acier laqué:

- un ballon de 120 litres, en inox comprenant:
 - un échangeur en inox
 - une trappe de visite
 - une isolation thermique de forte épaisseur
- une sonde sanitaire pré câblée
- une pompe de charge sanitaire pré câblée
- un purgeur automatique
- une pompe de bouclage sanitaire pré câblée
- deux flexibles de raccordement à la chaudière (avec joints d'étanchéité)
- une pochette comprenant:
 - 1 clapet anti-retour
 - 3 joints 1"
 - 2 joints 3/4"
 - 2 réductions

3. AFMETINGEN**3. DIMENSIONS****4. TECHNISCHE SPECIFICATIES****4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES****4.1 Technische gegevens****4.1 Données techniques**

Type	Module FCX		Type
Waterinhoud	lit	120	Contenance en eau
Stilstandverlies	kWh/24 h	1,70	Perte à l'arrêt
Bedrijfsdruk	bar(s)	7	Pression de service
Maximumtemperatuur sanitair	°C	70	Température sanitaire maximale
Ingesteld sanitair temperatuur	°C	60	Température sanitaire programmée
Inhoud primaire warmtewisselaar	lit	5	Contenance échangeur primaire
Oppervlak van de wisselaar	m²	0,948	Surface d'échange
Ø Buis wisselaar	mm	22	Ø Tube échangeur
Ø Koudwatertoevoer		1/2"	Ø Arrivée eau froide sanitaire
Ø Warmwaterafvoer		1/2"	Ø Sortie eau chaude sanitaire
Ø Primaire ingang		3/4"	Ø Entrée primaire
Ø Primaire uitgang		3/4"	Ø Sortie primaire
Ø Reinigingsopening	mm	100	Ø Trappe de visite
Vermogenopname	W	90	Puissance absorbée
Leeggewicht	kg	68,4	Poids à vide
Gewicht met verpakking	kg	82,4	Poids emballé

4.2 Warmwaterbereiding

Met een koudwatertemperatuur van 10°C en een vertrektemperatuur van de CV-ketel van 80°C.

4.2 Production d'eau chaude

Avec une température de l'eau froide de 10°C et une température de départ de la chaudière de 80°C.

Aangesloten ketel		FCX 22 C	FCX 30 C	Chaudière raccordée
Opnamevermogen bij ΔT 30 K	kW	22,3	30,5	Puissance échangée à ΔT 30 K
Continu debiet bij 40°C (debiet te regelen aan de veiligheidsgroep)	lit/min	10	14	Débit continu à 40°C (débit à régler au groupe de sécurité)
Specifieke doorstroming (volgens EN 303-6)	lit/min	19	22	Débit spécifique (suivant EN 303-6)
Opwarmtijd tot 60°C (na een aftapping in overeenstemming met de specifieke doorstroming)	lit/min	14	10	Temps de réchauffage à 60°C (après un puisage correspondant au débit spécifique)
Opwarmtijd tot 60°C	min	25	19	Temps de chauffe à 60°C
Af te tappen volume aan 40°C binnen 10 minuten (boiler op 60°C)	lit	204	235	Volume soutirable à 40°C en 10 minutes (stockage à 60°C)

4.3 Opbouw van de boiler

4.3 Architecture du ballon

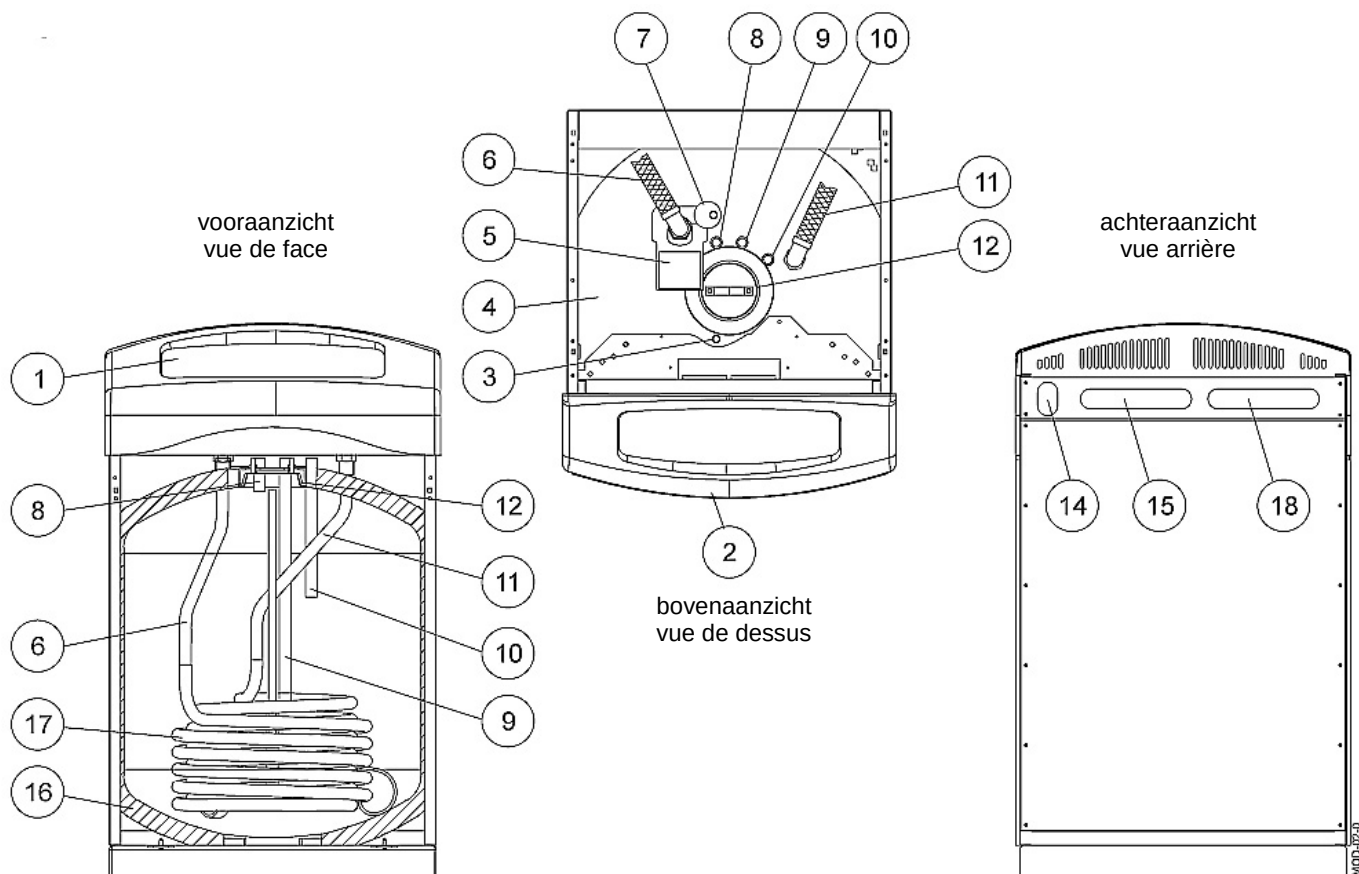


Fig. 2

- 1 bedieningspaneel
- 2 sierplaat
- 3 sanitaire sensor
- 4 warmwaterboiler
- 5 sanitaire laadpomp
- 6 flexibel primaire uitgang (boiler naar ketel)
- 7 ontluchter
- 8 vertrek warm water
- 9 sanitaire koudwatertoevoer
- 10 retour sanitair
- 11 flexibel primaire ingang (ketel naar boiler)
- 12 reinigingsopening
- 14 doorvoer voor 230 V kabels
- 15 doorvoer voor flexibels
- 16 isolatie
- 17 serpentijn in inox
- 18 doorvoer voor kabel sanitaire sensor en afloop ontluchter

- 1 tableau de commande
- 2 enjoliveur
- 3 sonde sanitaire
- 4 ballon d'eau chaude
- 5 pompe de charge sanitaire
- 6 flexible sortie primaire (ballon vers chaudière)
- 7 purgeur
- 8 départ eau chaude
- 9 arrivée eau froide sanitaire
- 10 recyclage sanitaire
- 11 flexible entrée primaire (chaudière vers ballon)
- 12 trappe de visite
- 14 orifice pour passage des câbles 230 V
- 15 orifice pour passage des flexibels
- 16 isolation
- 17 serpentijn in inox
- 18 orifice pour passage câble sonde sanitaire et évacuation purgeur

5.1 Algemeen



De installatie, de elektrische aansluiting en de eerste ingebruikname, mogen enkel door bevoegde installateurs gebeuren.

5.1 Généralités



L'installation, le raccordement électrique et la première mise en service doivent être effectués exclusivement par des installateurs autorisés.

5.2 Aanbevelingen



Voorzie een thermostatische mengkraan aan de warmwateraftapping om de temperatuur aan het aftappunt te beperken (50°C).
Plaats nooit een afsluitkraan tussen de veiligheidsgroep en de boiler.

5.2 Recommandations



Un mitigeur thermostatique est à prévoir sur la distribution d'eau chaude sanitaire afin de limiter la température au point de puisage (50°C).
Ne jamais placer de vanne d'isolement entre le groupe de sécurité et le ballon.

5.3 Sanitaire aansluiting

Voor de koudwateraansluiting de voorschriften van de plaatselijke waterbedelingsmaatschappij respecteren.

Deze toestellen moeten steeds aangesloten worden met een veiligheidsgroep 3/4" BELGAQUA-goedgekeurd.



De verbinding tussen boiler en veiligheidsgroep mag NOOIT afgesloten worden.

5.3 Raccordement sanitaire

Respecter les prescriptions de votre compagnie de distribution d'eau locale.

Ces appareils doivent être raccordés avec un groupe de sécurité 3/4" agréé BELGAQUA.



Le raccordement entre ballon et groupe de sécurité ne peut JAMAIS être fermé.

5.4 Toebehoren aan te sluiten, te installeren of te regelen

5.4.1 Veiligheidsgroep

De veiligheidsgroep moet op het laagste punt (0,25 m van de grond) geïnstalleerd worden om de warmwaterboiler volledig te kunnen laten leeglopen. Indien niet, moet een leegloopkraan op het laagste punt gemonteerd worden.

Vermijd een snelle drukdaling in de boiler bij het aftappen van warm water. Dit veroorzaakt een voortijdige slijtage van de dichtingen en van het sanitaire circuit zelf.

Daarom:

- moet de doormeter van de koudwatertoevoer minstens gelijk of hoger zijn dan deze van de waterleiding,
- geen grote drukverliezen in de koudwatertoevoer veroorzaken door de installatie van allerlei toebehoren (afsluitkranen, kleppen, enz...).

Het is normaal dat er een beetje water langs de veiligheidsgroep wegdruppelt bij het opwarmen van de boiler.

Nochtans, om waterverlies langs de veiligheidsgroep te vermijden en wanneer de waterdruk hoger dan 4 bar is, raden wij u aan:

- een drukverminderaar te plaatsen op de koudwatertoevoer,
 - een sanitair expansievat te plaatsen in de koudwatertoevoer tussen de veiligheidsgroep en de boiler (let op de voorschriften van het expansievat voor het bepalen van de grootte en vuldruk in overeenstemming met de boiler en de koudwaterdruk).
- ▶ Deze veiligheidsgroep dient op de koudwatertoevoerleiding, vòòr de boiler (en er zo dicht mogelijk tegen), gemonteerd te worden. De overlooptrechter moet aangesloten worden aan een afvoerleiding met een doormeter minstens gelijk aan de voedingsleiding, door middel van een overloop met een zichtbare opening van minimum 20 mm.
De installatie van deze groep moet steeds een volledige lediging van de boiler toelaten.

5.4 Accessoires à raccorder, à installer ou à régler

5.4.1 Groupe de sécurité

Le groupe de sécurité doit être installé en point bas (0,25 m du sol) pour permettre la vidange du ballon d'eau chaude sanitaire. Sinon prévoir un robinet de vidange en point bas.

Pour éviter la chute rapide de la pression dans le ballon lors d'un puisage d'eau chaude entraînant ainsi le vieillissement prématuré des joints et du réseau d'eau chaude sanitaire lui-même, veillez:

- à bien dimensionner le tube d'arrivée d'eau froide à un diamètre supérieur ou au minimum égal à celui de la distribution d'eau chaude,
- à ne pas créer de pertes de pressions importantes sur l'arrivée d'eau froide par l'installation de divers accessoires (vannes, clapet, etc...).

Il est normal que le groupe de sécurité sanitaire laisse échapper un peu d'eau lors du réchauffage du ballon d'eau chaude.

Cependant pour éviter ces écoulements d'eau provenant du groupe de sécurité et si la pression d'eau froide excède 4 bars, il est conseillé:

- de monter un réducteur de pression sur l'arrivée d'eau froide,
- de monter un vase d'expansion sanitaire qui sera placé sur l'arrivée d'eau froide entre le groupe de sécurité et le ballon (se référer à la notice du vase sanitaire pour son dimensionnement et son pré gonflage suivant le volume du ballon et la pression eau froide sanitaire).

▶ Ce groupe de sécurité doit être placé sur l'arrivée d'eau froide, avant le ballon (et le plus près possible de celui-ci). L'écoulement doit être raccordé à une décharge d'un diamètre au moins égal à la tuyauterie d'alimentation par l'intermédiaire d'un entonnoir avec une ouverture visible de minimum 20 mm.

La position du groupe doit toujours permettre une vidange totale du ballon.

- Om beschadigingen te vermijden, mag de boiler **NOOIT** blootgesteld worden aan een druk groter dan 8 bar. Indien de waterdruk groter dan 5 bar is, moet een drukverminderaar geïnstalleerd worden. Zo niet is het waterverlies via de veiligheidsgroep te groot. Deze drukbegrenzer moet vòòr de veiligheidsgroep geïnstalleerd worden.
- Een afsluitkraan moet vòòr de veiligheidsgroep geplaatst worden.
- De aansluiting van een boiler aan een koperen leiding moet steeds met een mof in gietijzer of staal gebeuren.
- Ingeval van aansluiting met snelsluitende kranen, moet een waterslagdempers aangebracht worden.
- Le ballon ne peut **JAMAIS** être soumis à une pression supérieure à 8 bars, sous peine de risque de détérioration. Un réducteur de pression doit être prévu au cas où la pression d'eau serait supérieure à 5 bars. Sinon, la perte d'eau via le groupe de sécurité sera trop élevée. Ce réducteur de pression sera monté en amont du groupe de sécurité.
- Placer un robinet d'arrêt en amont du groupe de sécurité.
- Le raccordement d'un ballon à une tuyauterie en cuivre doit être effectué par un manchon en fonte ou en acier.
- Au cas où l'installation est équipée de robinets à fermeture rapide, il est nécessaire d'installer un amortisseur de coups de bélier.



OPMERKING: de waarborg vervalt wanneer de regeling (verzegeld) van deze veiligheidsgroep gewijzigd werd. Het is verboden de afvoer van het overtollige water te belemmeren. Het niet naleven van deze regel kan tot ernstige ongevallen leiden.

- **Om de goede werking te controleren, éénmaal per maand de kraan en de overdrukklep van de veiligheidsgroep bedienen. Kalkafzetting kan de goede werking belemmeren.**



REMARQUE: un changement du réglage (scellé) au groupe de sécurité supprime la garantie. Il est interdit d'obstruer l'orifice du groupe de sécurité, par lequel s'écoule l'eau de dilatation. De graves accidents peuvent survenir en cas de non-respect de cette règle.

- **Afin de contrôler le bon fonctionnement, il faut 1 fois par mois, actionner le robinet ainsi que la soupape de surpression du groupe de sécurité. Un dépôt de calcaire risque d'empêcher le bon fonctionnement.**

5.4.2 Circulatiepomp

Stel de circulatiepomp op de snelheid in die best past bij het debiet en bij het drukverlies van de installatie (beperking van circulatiegeluiden, optimalisatie van het elektrisch verbruik).

5.4.3 Sanitaire omlooppomp

Bij aansluiting van een sanitaire omlooppomp, moeten de leidingen voor vertrek warm sanitair water en sanitaire retour thermisch geïsoleerd worden.

5.4.2 Circulateur

Régler le circulateur sur la vitesse appropriée au débit et à la perte de charge de l'installation (limitation des bruits de circulation, optimisation de la consommation électrique).

5.4.3 Recyclage sanitaire

En cas du raccordement du recyclage sanitaire, il est impératif d'isoler thermiquement les tuyauteries de départ eau chaude sanitaire et recyclage sanitaire.

5.5 Hydraulische aansluiting boiler/ketel FCX

Aansluiting aan een enkelvoudig CV-circuit

Neem de bovenste afdekplaat van de boiler weg.

Gebruik om de combinatie boiler / ketel FCX aan te sluiten:

- de 2 flexibels van de boiler,
- de verloopnippels, de terugslagklep en de dichtingen.

Aansluiting aan een tweede CV-circuit

Neem de bovenste afdekplaat van de boiler weg.

Gebruik om de combinatie boiler / ketel FCX aan te sluiten:

- de 2 flexibels van de boiler,
- de verloopnippels, de terugslagklep en de dichtingen,
- de set 2^e CV-circuit (optie).

Raadpleeg de montagehandleiding van de aansluitset.

Nota: opdat de sanitaire retour naar behoren zou werken, moet het T-stuk bovenaan de ketel zodanig gemonteerd worden dat het warm water tot daar komt door natuurlijke circulatie.

5.5 Raccordement hydraulique ballon/chaudière FCX

Raccordement hydraulique sur un simple circuit CC

Oter le dessus de l'habillage du ballon.

Pour raccorder l'ensemble ballon / chaudière FCX utiliser:

- les 2 flexibles du ballon,
- les réductions, le clapet anti-retour et les joints.

Raccordement hydraulique sur un deuxième circuit CC

Oter le dessus de l'habillage du ballon.

Pour raccorder l'ensemble ballon / chaudière FCX utiliser:

- les 2 flexibles du ballon,
- les réductions, le clapet anti-retour et les joints,
- le kit 2^{ème} circuit (option).

Se référer à la notice de montage du kit.

Note: pour que le recyclage sanitaire fonctionne de manière satisfaisante, le té doit être situé au dessus de la chaudière de telle façon que l'eau chaude y parvienne grâce à une circulation en thermosiphon.

5.5.1 Hydraulische aansluiting boiler/ketel FCX aan een enkelvoudig CV-circuit

5.5.1 Raccordement hydraulique ballon/chaudière FCX sur un simple circuit CC

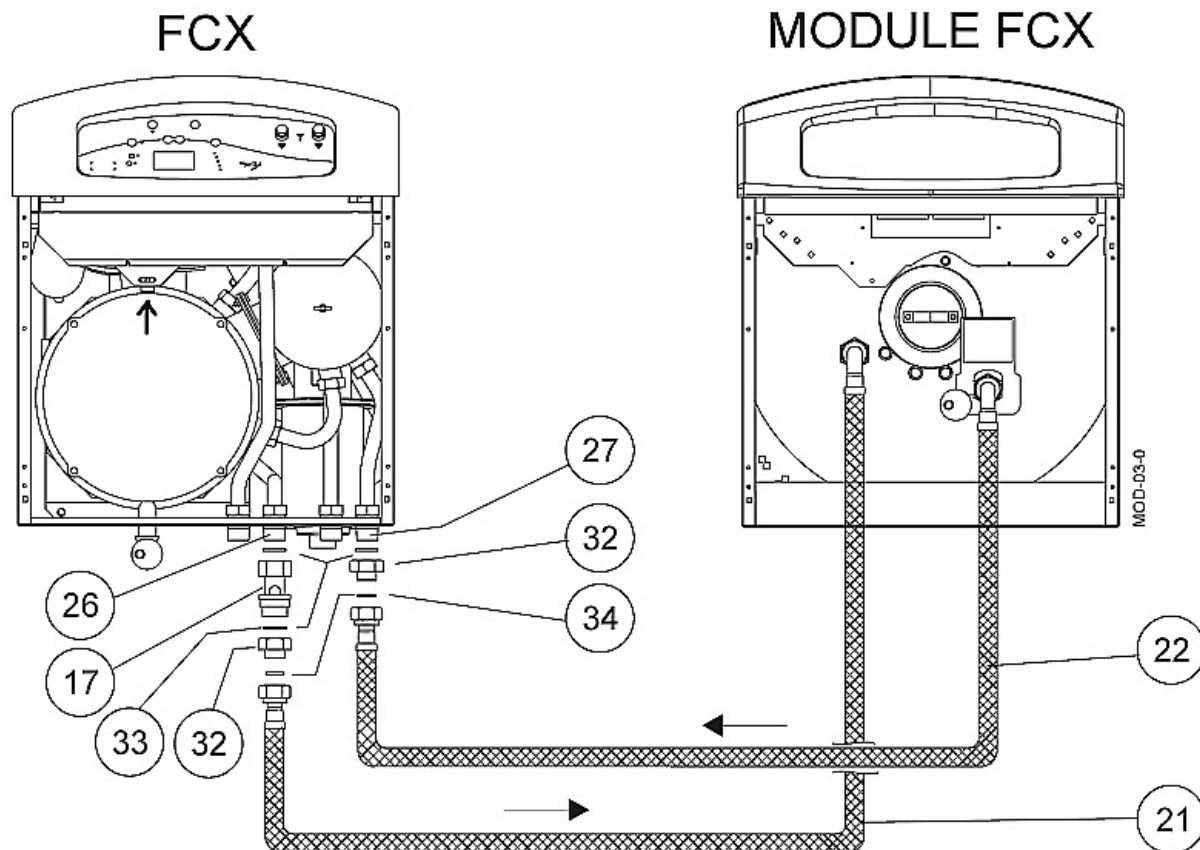


Fig. 3

- 17 terugslagklep *
- 21 flexibel primaire ingang (ketel naar boiler) *
- 22 flexibel primaire uitgang (boiler naar ketel) *
- 26 vertrek verwarming 2^e CV-circuit (of primaire vertrek = ketel naar boiler)
- 27 retour verwarming 2^e CV-circuit (of primaire retour = boiler naar ketel)
- 32 verloopnippels in messing *
- 33 dichtingen 1" *
- 34 dichtingen 3/4" *
- * geleverd bij de boiler

- 17 clapet anti-retour *
- 21 flexible entrée primaire (chaudière vers ballon) *
- 22 sortie primaire (ballon vers chaudière) *
- 26 départ chauffage 2^{ème} circuit (ou départ primaire = chaudière vers ballon)
- 26 retour chauffage 2^{ème} circuit (ou retour primaire = ballon vers chaudière)
- 32 réductions laiton *
- 33 joints 1" *
- 34 joints 3/4" *
- * fourni avec le ballon

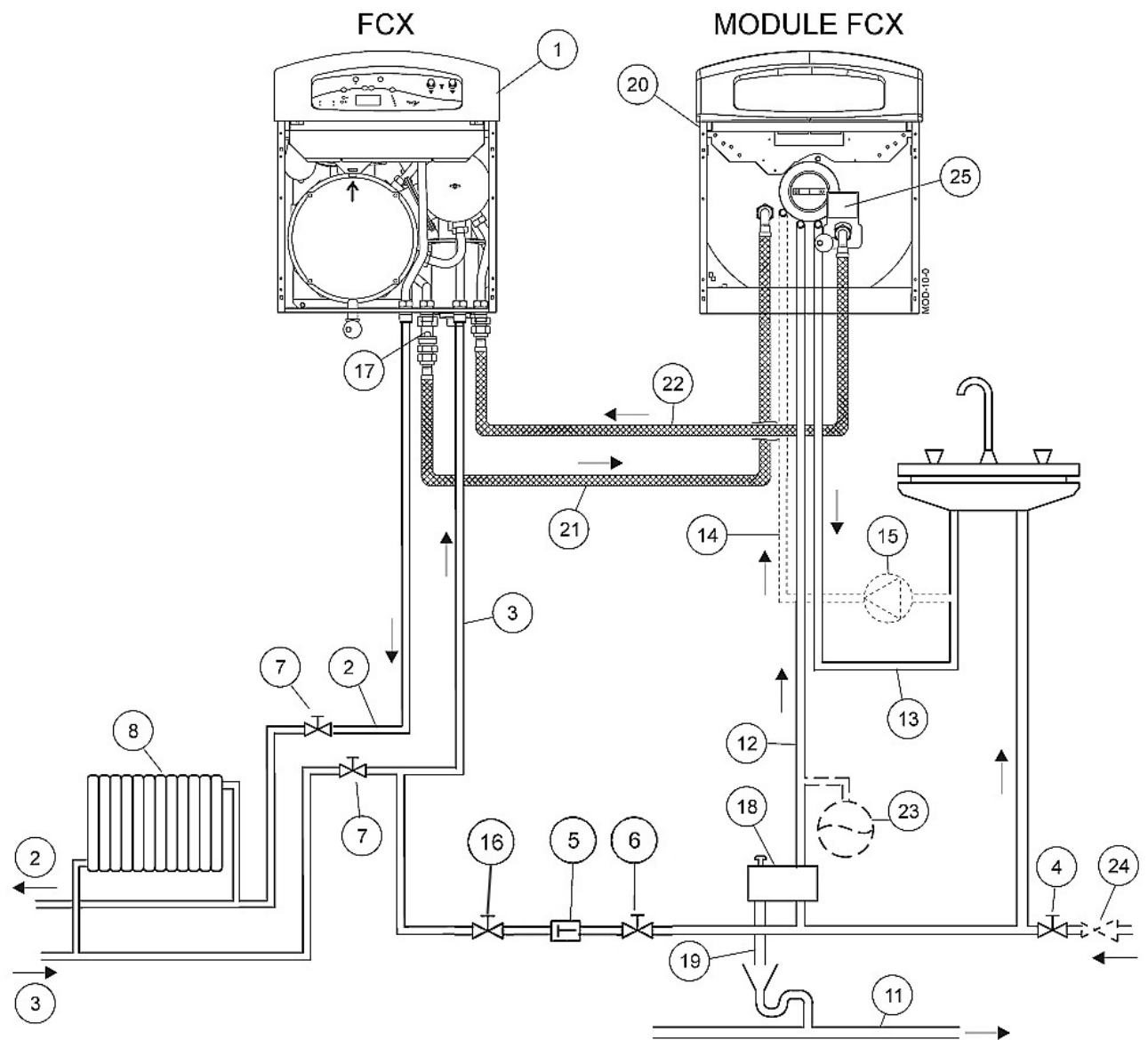


Fig. 4

- 1 ketel
 - 2 vertrek verwarming eerste CV-circuit
 - 3 retour verwarming eerste CV-circuit
 - 4 kraan koudwatertoevoer
 - 5 terugslagklep (volgens Belgaqua) **
 - 6 vulkraan **
 - 7 afsluitkranen vertrek en retour verwarming **
 - 8 circuit radiatoren (1^e circuit)
 - 11 afloop naar de riolering **
 - 12 sanitaire koudwatertoevoer
 - 13 vertrek sanitair warm water
 - 14 sanitaire retour **
 - 15 sanitaire omlooppomp **
 - 16 vulkraan **
 - 17 terugslagklep (geleverd bij de boiler)
 - 18 veiligheidsgroep **
 - 19 afloop veiligheidsgroep **
 - 20 boiler Module FCX
 - 21 primaire ingang (ketel naar boiler)
 - 22 primaire uitgang (boiler naar ketel)
 - 23 sanitair expansievat **
 - 24 drukverminderaar **
 - 25 sanitaire laadpomp (gemonteerd op de boiler)
- ** toebehoren niet meegeleverd

- 1 chaudière
 - 2 départ chauffage 1^{er} circuit
 - 3 retour chauffage 1^{er} circuit
 - 4 vanne d'arrivée d'eau froide
 - 5 clapet anti-retour (selon Belgaqua) **
 - 6 vanne de remplissage **
 - 7 vannes d'isolement départ/retour chauffage**
 - 8 circuit radiateurs (1^{er} circuit)
 - 11 évacuation vers l'égout **
 - 12 arrivée d'eau froide sanitaire
 - 13 départ eau chaude sanitaire
 - 14 recyclage sanitaire **
 - 15 pompe de recyclage sanitaire **
 - 16 vanne de remplissage **
 - 17 clapet anti-retour (fourni avec le ballon)
 - 18 groupe de sécurité **
 - 19 évacuation groupe de sécurité **
 - 20 ballon Module FCX
 - 21 entrée primaire (chaudière vers ballon)
 - 22 sortie primaire (ballon vers chaudière)
 - 23 vase d'expansion sanitaire **
 - 24 réducteur de pression **
 - 25 pompe de charge sanitaire (montée sur le ballon)
- ** accessoires non fournis

5.5.2 Hydraulische aansluiting boiler/ketel FCX aan een tweede CV-circuit

5.5.2 Raccordement hydraulique ballon/chaudière FCX sur un deuxième circuit CC

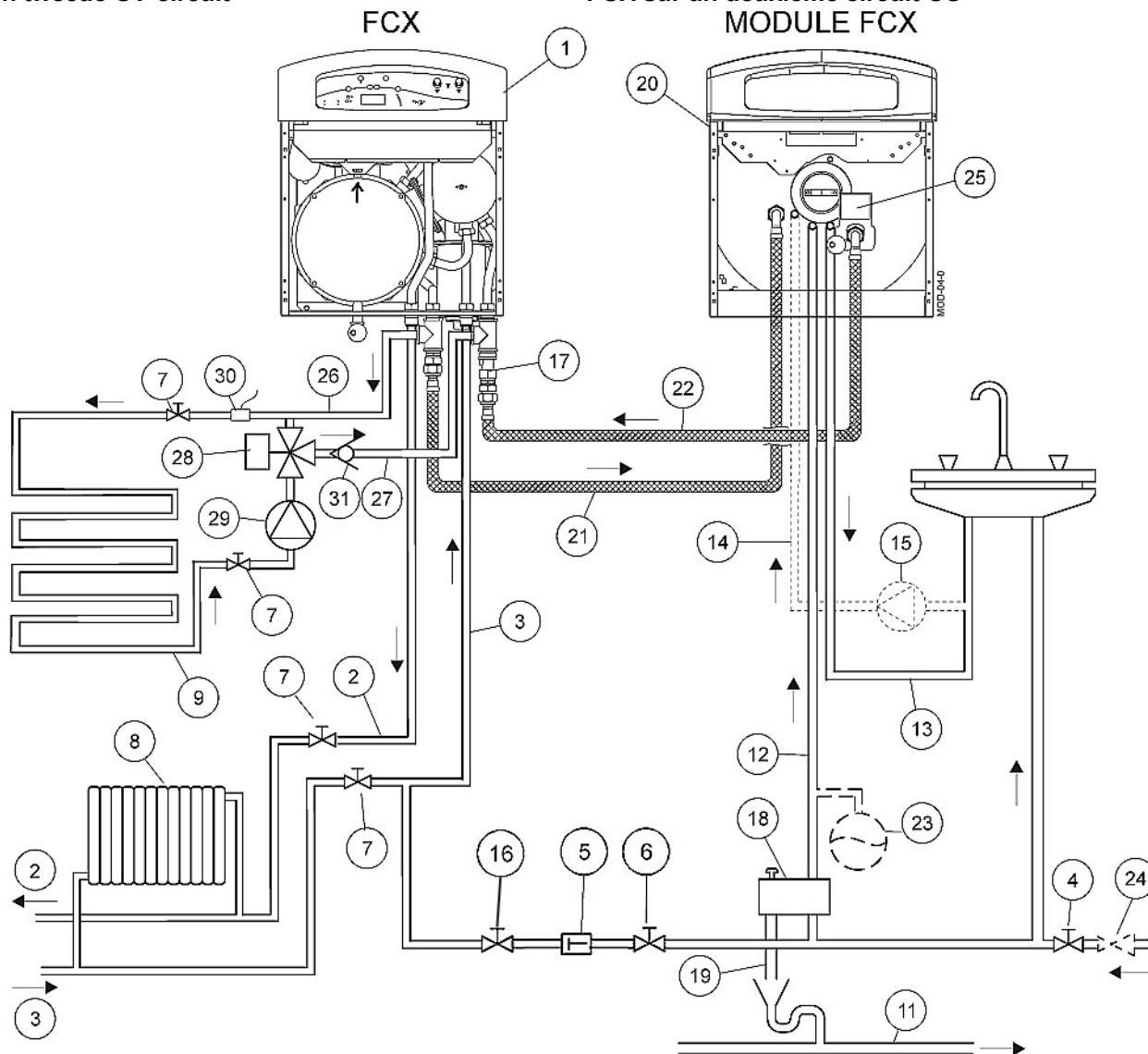


Fig. 5

- 1 ketel
 - 2 vertrek verwarming eerste CV-circuit
 - 3 retour verwarming eerste CV-circuit
 - 4 kraan koudwatertoevoer
 - 5 terugslagklep (volgens Belgaqua) **
 - 6 vulkraan **
 - 7 afsluitkranen vertrek en retour verwarming **
 - 8 circuit radiatoren (1^e circuit)
 - 9 circuit vloerverwarming (2^e circuit)
 - 11 afloop naar de riolering **
 - 12 sanitair koudwatertoevoer
 - 13 vertrek sanitair warm water
 - 14 sanitair retour **
 - 15 sanitair omlooppomp **
 - 16 vulkraan **
 - 17 terugslagklep (geleverd bij de boiler)
 - 18 veiligheidsgroep **
 - 19 afloop veiligheidsgroep **
 - 20 boiler Module FCX
 - 21 primaire ingang (ketel naar boiler)
 - 22 primaire uitgang (boiler naar ketel)
 - 23 sanitair expansievat **
 - 24 drukverminderaar **
 - 26 vertrek verwarming 2^e CV-circuit
 - 27 retour verwarming 2^e CV-circuit
 - 28 gemotoriseerde mengkraan *
 - 29 circulatiepomp verwarming 2^e CV-circuit *
 - 30 vertreksensor verwarming 2^e CV-circuit *
 - 31 terugslagklep van de kraan/pomp *
- * geleverd bij de set 2^e CV-circuit
 ** toebehoren niet meegeleverd

- 1 chaudière
 - 2 départ chauffage 1^{er} circuit
 - 3 retour chauffage 1^{er} circuit
 - 4 vanne d'arrivée d'eau froide
 - 5 clapet anti-retour (selon Belgaqua) **
 - 6 vanne de remplissage **
 - 7 vannes d'isolement départ/retour chauffage**
 - 8 circuit radiateurs (1^{er} circuit)
 - 9 circuit plancher chauffant (2^{ème} circuit)
 - 11 évacuation vers l'égout **
 - 12 arrivée d'eau froide sanitaire
 - 13 départ eau chaude sanitaire
 - 14 recyclage sanitaire **
 - 15 pompe de recyclage sanitaire **
 - 16 vanne de remplissage **
 - 17 clapet anti-retour (fourni avec le ballon)
 - 18 groupe de sécurité **
 - 19 évacuation groupe de sécurité **
 - 20 ballon Module FCX
 - 21 entrée primaire (chaudière vers ballon)
 - 22 sortie primaire (ballon vers chaudière)
 - 23 vase d'expansion sanitaire **
 - 24 réducteur de pression **
 - 26 départ chauffage 2^{ème} circuit
 - 27 retour chauffage 2^{ème} circuit
 - 28 vanne mélangeuse motorisée *
 - 29 circulateur chauffage 2^{ème} circuit *
 - 30 sonde départ chauffage 2^{ème} circuit *
 - 31 clapet anti-retour du bloc vanne/pompe *
- * fourni avec le kit 2^{ème} circuit
 ** accessoires non fournis



De bedrading van de sensoren mag niet in dezelfde kabelgoot als deze voor de kabels 230 V gelegd worden.

- De ketel spanningsloos maken vooraleer de sanitaire sensor aan te sluiten. De regelaar herkent de sensoren automatisch, enkel door ze onder spanning te zetten.



Les câbles des sondes ne doivent pas passer dans la même goulotte que les câbles 230 V.

- Débrancher l'alimentation électrique de la chaudière avant le raccordement de la sonde sanitaire. Le régulateur reconnaît automatiquement les sondes, uniquement à la mise sous tension.

6.1 Netaansluiting

- De voorschriften van de plaatselijke elektriciteitsmaatschappij en van het algemene reglement op de elektrische installaties (A.R.E.I.), moeten strikt opgevolgd worden.

6.1 Raccordement au réseau

- Les prescriptions de la compagnie d'électricité locale et le règlement sur les installations électriques (R.G.I.E.), sont à observer strictement.

6.2 Aansluiting aan klemmenblok (fig. 6 en 7)

De elektrische aansluiting van de sanitaire laadpomp (fig. 6, nr. 5) en van de sanitaire sensor (fig. 6, nr. 3) aan de boiler, gebeurt aan de klemmenblok (4) op de achterkant van het besturingspaneel (1) van de ketel FCX.

- Verwijder de bovenste afdekplaat (A).
- De 2 bevestigingsschroeven (K) van de afdekkap (9) losdraaien.
- Verwijder de beschermkap (9) van de klemmenblok.
- De diverse elektrische aansluitingen aan de klemmenblok (4) uitvoeren.

6.2 Raccordement au bornier (fig. 6 et 7)

Le raccordement électrique de la pompe de charge sanitaire (fig. 6, n°. 5) et de la sonde sanitaire (fig. 6, n°. 3) du ballon s'effectue au bornier de raccordement (4) situé derrière le tableau de commande (1) de la chaudière FCX.

- Oter le dessus de l'habillage (A).
- Dévisser les 2 vis de fixation (K) du capot de protection (9).
- Oter le capot de protection du bornier (9).
- Effectuer les divers raccordements électriques au bornier (4).

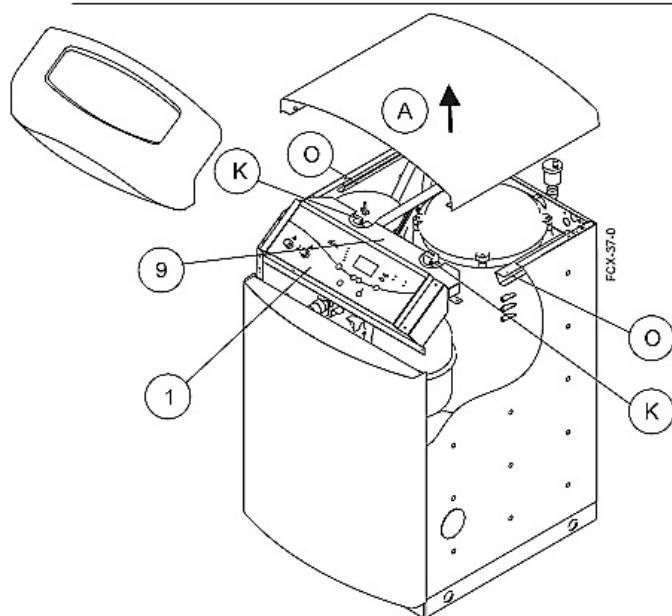
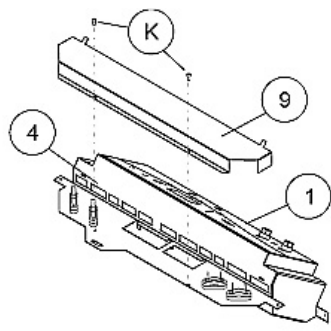


Fig. 7

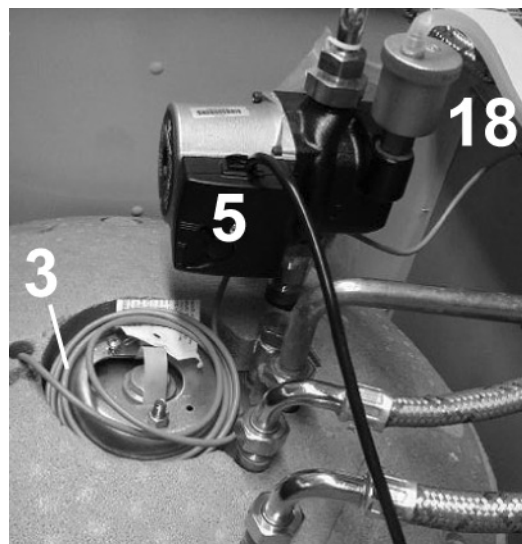


Fig. 6

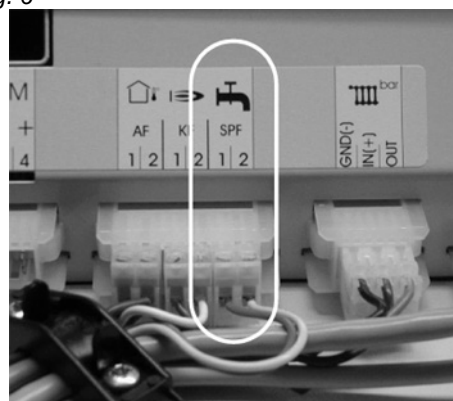


Fig. 8

6.2.1 Sanitaire sensor (fig. 6)

- De kabel van de sanitaire sensor door de opening (18) van de boiler steken. Leg hem dan in de kabelgoot van de ketel.
- De 2-polige stekker van de sensor op de positie "SPF" van de klemmenblok van de ketel aansluiten.

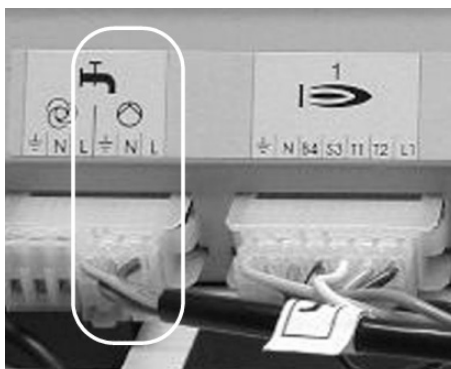
6.2.1 Sonde sanitaire (fig. 6)

- Faire passer le câble de la sonde sanitaire dans l'orifice (18) du ballon puis dans la goulotte des sondes de la chaudière.
- Raccorder le connecteur 2 pts de la sonde sanitaire sur le bornier de la chaudière à l'emplacement "SPF".

6.2.2 Sanitaire laadpomp (fig. 6 en 9)

- ▶ De kabel van de sanitaire laadpomp door de opening (18) van de boiler steken. Leg hem dan in de kabelgoot 230 V van de ketel.
- ▶ De 3-polige stekker van de kabel van de sanitaire laadpomp aan de klemmenblok van de ketel in de positie “ 1” aansluiten (zie fig. 9)

Fig. 9



6.2.2 Pompe de charge sanitaire (fig. 6 et 9)

- ▶ Faire passer le câble de la pompe de charge sanitaire dans l'orifice (18) du ballon, puis dans la goulotte des câbles 230 V de la chaudière.
- ▶ Raccorder le connecteur 3 pts du câble de la pompe de charge sanitaire sur le bornier de la chaudière à l'emplacement “ 1” (voir fig. 9).

7. INBEDRIJFNAME

7.1 Nota voor de installateur

Na de ingebruikname de gebruiker op de hoogte brengen van de bediening en de werking van de boiler.

Zijn aandacht vestigen op het feit dat in geen enkel geval de werking van de veiligheidsgroep mag belemmerd worden. Dit document overhandigen.

7.2 De installatie met water vullen

- ▶ Vul de installatie met water:
 - raadpleeg de handleiding van de ketel,
- ▶ Vullen van de boiler:
 - de warmtewisselaar van de boiler wordt ontluicht bij het in werking gaan van de circulatiepomp, wanneer de ketel onder druk is en er water in de circulatiepomp zit,
 - de boiler vullen langs de veiligheidsgroep (zie fig. 4 en 5) van de installatie. Open daarbij een warmwaterkraan.
- controleer na het vullen de dichtheid van de reinigingsopening van de boiler.

7.3 Controle voor de inbedrijfname

- ▶ Controleer of de reinigingsopening van de boiler goed afgesloten is (fig. 2, nr. 12).
- ▶ Controleer de dichtheid van de diverse dichtingen en aansluitingen van de installatie.
- ▶ Controleer het ontluichten van het primaire circuit (fig. 2, nr. 7).
- ▶ Controleer of de elektrische aansluiting correct is uitgevoerd.
- ▶ Controleer, om de vermelde prestaties te garanderen, of de koudwaterkraan van de veiligheidsgroep juist is ingesteld om het gewenste continu debiet te bereiken (zie § 4.2).

7.4 Informatie aan de klant

Het is de taak van de installateur de gebruiker te informeren over de werking van de ketel. Daarbij moet vooral de nadruk gelegd worden op de werking van de beveiligingen en op de noodzaak van een regelmatig onderhoud door een vakman.

7.5 Inbedrijfname

Raadpleeg ook de handleiding van de ketel om de temperatuur van het sanitair warm water in te stellen.

Opmerking:

- ▶ Een temperatuur van 55°C is normaal gezien voldoende om aan de courante warmwaterbehoefte te voldoen. Hoe hoger de boiler temperatuur, hoe groter de warmteverliezen.

7. MISE EN SERVICE

7.1 Note pour l'installateur

Après la mise en service, mettre l'utilisateur au courant de la manipulation et du fonctionnement du ballon.

Attirer son attention sur le fait qu'en aucun cas le fonctionnement du groupe de sécurité ne peut être entravé.

Remettre le présent document.

7.2 Remplissage en eau de l'installation

- ▶ Remplissage de l'installation:
 - se référer à la notice de la chaudière,
- ▶ Remplissage du ballon:
 - lorsque la chaudière est en pression, le circulateur sanitaire est en eau, la purge du serpentin du ballon se fera lors de la mise en route du circulateur,
 - effectuer la mise en eau du ballon à l'aide du groupe de sécurité (voir fig. 4 et 5) de l'installation en prenant soin d'ouvrir un robinet d'eau chaude,
 - après remplissage, vérifier le serrage de la trappe de visite du ballon.

7.3 Vérification avant la mise en service

- ▶ Vérifier le serrage et l'étanchéité de la trappe de visite du ballon (fig. 2, n°. 12).
- ▶ Vérifier l'étanchéité des divers joints et raccords que comporte l'installation.
- ▶ Vérifier la purge du circuit primaire (fig. 2, n°. 7).
- ▶ Vérifier que le raccordement électrique est correct.
- ▶ Vérifier, de manière à garantir les performances annoncées, que le robinet d'eau froide du groupe de sécurité est réglé pour obtenir le débit continu souhaité (voir § 4.2).

7.4 Information de l'utilisateur

Il appartient à l'installateur d'informer l'utilisateur du mode de fonctionnement de l'appareil. L'utilisateur doit en particulier être informé sur le rôle et le fonctionnement des sécurités et la nécessité de faire procéder à un entretien régulier par un professionnel qualifié.

7.5 Mise en service

Voir aussi la notice technique de la chaudière pour le réglage de la température d'eau chaude sanitaire.

Remarque:

- ▶ Une température de stockage de 55°C est généralement suffisante pour couvrir les besoins courants en eau chaude. Plus la température de stockage est élevée, plus les pertes thermiques augmentent.



Denk eraan dat tijdens de opwarming van de boiler een beetje water langs de veiligheidsgroep zal wegdruppelen. Dit is volstrekt normaal.

- De veiligheidsgroep mag in geen geval afgesloten worden (uitzetting van water).



On notera que pendant la montée en température du ballon, un peu d'eau s'échappe du groupe de sécurité. Cette situation est normale.

- Cette évacuation ne doit en aucun cas être obturée (expansion de l'eau).

8. ONDERHOUD



Gevaar: Door elektrocutie.

- Vooraleer werken uit te voeren moet de stroomtoevoer onderbroken worden.

Het onderhoud mag enkel gedaan worden door de installateur, een bevoegd vakman of door de servicedienst van de fabriek.

- Gebruik enkel originele wisselstukken.
- Bestel de wisselstukken aan de hand van de wisselstukkenlijst van het toestel (zie website www.junkers.be).
- Vervang de gedemonteerde dichtingen en de O-ringen door nieuwe.

8.1 Maandelijks controle

Een maal per maand de temperatuurkiezer voor sanitair water van de ketel op maximum instellen gedurende 1 uur als thermische desinfectie. Dit voorkomt de vorming van schadelijke bacteriën zoals de legionellabacterie, in de boiler. Nadat de boiler de maximumtemperatuur bereikt heeft, een hoeveelheid heet water via een aftapkraan laten weglopen. Controleer tevens de veiligheidsgroep.

8.2 Thermische desinfectie

De volledige warmwaterinstallatie met inbegrip van de aftappunten dienen regelmatig thermisch gedesinfecteerd te worden (zie lokale en/of nationale richtlijnen).



Waarschuwing: verbrandingsgevaar!!

Voer een thermische desinfectie alleen buiten de normale gebruikstijden uit.

Verwittig alle bewoners van het mogelijke verbrandingsgevaar.



Danger: Par électrocution.

- Avant d'entamer les travaux, couper l'alimentation électrique.

L'entretien peut être effectué uniquement par un installateur, un homme de métier agréé ou par le service après-vente de l'usine.

- Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine.
- Commander les pièces de rechange conformément à la liste de pièces de rechange de la chaudière (voir site web www.junkers.be).
- Remplacer les joints et les joints toniques d'étanchéité démontés par des neufs.

8.1 Contrôle mensuel

Régler, une fois par mois, le sélecteur de température de l'eau sanitaire de la chaudière au maximum pendant 1 heure comme désinfection thermique. Ceci évite la formation des bactéries nuisibles comme la bactérie du légionnaire, dans le ballon. Après que le ballon a atteint la température maximale, faites couler une quantité d'eau chaude via un robinet de puisage. Contrôler également le groupe de sécurité.

8.2 Désinfection thermique

L'entière installation d'eau chaude y compris les points de puisage doit régulièrement être désinfectée thermiquement (voir prescriptions locales et/ou nationales).



Avertissement: risques de brûlure!!

Ne procéder à une désinfection thermique que dehors les heures d'utilisation normales.

Prévenir tous les habitants du risque de brûlure.

8.3 Onderhoud van de boiler (fig. 10)

In streken met hard leidingwater en wanneer de boiler regelmatig moet gereinigd worden, is de montage van een waterverzachter op de installatie of het plaatsen van een ontkalkingsstelsel op de koudwatertoevoer van de installatie de ideale oplossing.

Regel de sanitaire temperatuur op een waarde lager dan 60°C. Boven 60°C verhoogt de kalkvorming.

- Indien het onderhoud van de boiler (4) gebeurt langs de daarvoor voorziene reinigingsopening (12):
 - vervang de dichting van de reinigingsopening telkens deze gedemonteerd werd,
 - controleer de dichtheid nadat de boiler terug onder druk staat.

8.3 Entretien du ballon (fig. 10)

Dans les régions à eau de réseau très dure et si le nettoyage du ballon doit être effectué fréquemment, la solution idéale est l'adjonction d'un adoucisseur sur l'installation ou la pose d'un système de traitement anticalcaire sur l'entrée d'eau froide de l'installation.

Régler la température sanitaire sur une valeur inférieure à 60°C. Au delà de 60°C, la précipitation du calcaire est accentuée.

- Si une visite du ballon (4) a lieu par la trappe de visite (12) prévue à cet effet:
 - remplacer le joint de la trappe à chaque démontage de celle-ci,
 - vérifier l'étanchéité après remise en pression.

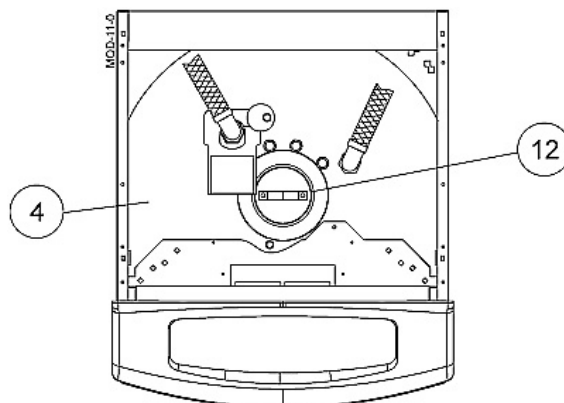


Fig. 10

8.4 Lediging

De lediging van de boiler gebeurt door het openen van de overdrukklep van de veiligheidsgroep op voorwaarde dat deze geïnstalleerd werd op dezelfde hoogte als het laagste punt van de boiler. Zorg voor een luchtinlaat door een warmwaterkraan te openen.

8.5 Klep van de veiligheidsgroep

Controleer de werking van de overdrukklep van de veiligheidsgroep en reinig ze door ze meermaals kort te openen.

Een niet goed werkende klep kan schade veroorzaken door overdruk.

Vervang ze in geval van slechte werking of van lekken (continu uitlopen aan de klep).



De verbinding tussen boiler en veiligheidsgroep mag NOOIT afgesloten worden.

8.4 Vidange

La vidange du ballon peut être réalisée par siphonnage par le groupe de sécurité à condition que celui-ci soit installé au niveau de la partie inférieure du ballon.

Prévoir une entrée d'air en ouvrant un robinet d'eau chaude.

8.5 Soupape du groupe de sécurité

Contrôler le fonctionnement de la soupape du groupe de sécurité et la rincer en la purgeant brièvement à plusieurs reprises.

Une soupape ne travaillant pas correctement peut provoquer des dommages dus à une pression excessive.

Faire procéder à son remplacement en cas de mauvais fonctionnement ou de fuite (écoulement permanent de la soupape).



Le raccordement entre ballon et groupe de sécurité ne peut JAMAIS être fermée.

8.6 Sensorweerstand

De sensorweerstand moet worden gemeten na ontkoppeling van het besturingspaneel van de ketel FCX.

8.6 Résistance de la sonde

La résistance de la sonde doit être mesurée après l'avoir déconnectée du tableau de commande de la chaudière FCX.

Temperatuur	Ohmse waarden van de sanitaire sensor	Température	Valeurs ohmiques de la sonde sanitaire
- 20.00°C	48565	- 20.00°C	48565
- 10.00°C	27670	- 10.00°C	27670
0.00°C	16330	0.00°C	16330
10.00°C	9950	10.00°C	9950
15.00°C	7855	15.00°C	7855
20.00°C	6245	20.00°C	6245
25.00°C	5000	25.00°C	5000
30.00°C	4028	30.00°C	4028
40.00°C	2663	40.00°C	2663
50.00°C	1801	50.00°C	1801
60.00°C	1245	60.00°C	1245
70.00°C	876,5	70.00°C	876,5
80.00°C	629	80.00°C	629
90.00°C	458,7	90.00°C	458,7

9. MILIEUBESCHERMING

Milieubescherming is een belangrijk beginsel van Bosch en Junkers.

Wij ontwikkelen en produceren veilige, zuinige en milieuvriendelijke producten. Deze dragen bij tot de veiligheid, gezondheid en tot het verminderen van de impact op het milieu omdat ze kunnen gerecycleerd worden.

Verpakking

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn herbruikbaar. Bij de verpakking nemen wij deel aan de nationale verwerkingsystemen, die een optimale recycling waarborgen.

Oud toestel

Oude toestellen bevatten waardevolle stoffen, die hergebruikt kunnen worden.

De bestanddelen kunnen eenvoudig worden gescheiden en de kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende bestanddelen gesorteerd worden voor een toekomstig hergebruik of toekomstige recycling.

9. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La protection de l'environnement est l'une des priorités de Bosch et de Junkers.

Nous développons et fabriquons des produits sûrs, respectueux de l'environnement et économiques. Nos produits contribuent à l'amélioration des conditions de sécurité et de santé ainsi qu'à la réduction des impacts sur l'environnement car ils peuvent être recyclés et supprimés.

Emballage

Tous les matériaux utilisés dans nos emballages sont recyclables. La gestion et l'acheminement de tous les déchets d'emballage sont en effet pris en charge par les organismes nationaux dûment qualifiés.

Fin de vie des chaudières

Toutes les chaudières contiennent des matériaux réutilisables et recyclables.

Les différents composants de la chaudière sont faciles à séparer. Ce système permet d'effectuer un tri de tous les composants pour une future réutilisation ou un futur recyclage.

10. BELANGRIJKE NOTA'S

De typeaanduiding en het serienummer (met FD nummer) vindt U terug op het kenplaatje van de boiler.
Gelieve deze gegevens te vermelden op de garantiekaart en bij elk contact met Uw installateur of met onze servicedienst.

10. NOTICES IMPORTANTES

Vous trouverez l'indication du type et le numéro de série (avec numéro FD) sur la plaque signalétique du ballon. Veuillez mentionner ces données sur la carte de garantie et lors de chaque contact avec votre installateur ou avec notre service après-vente.

VOORBEELD VAN EEN KENPLAATJE EXEMPLE D'UNE PLAQUE SIGNALÉTIQUE		INSTALLATEUR
 JUNKERS BOSCH THERMOTECHNIK GmbH Geschäftsbereich Junkers D-73249 WERNAU - DEUTSCHLAND		
Type /:	MODULE FCX	
N° / :	7.716.800.912	
Sanitair/ Sanitaire: Inhoud / Contenance Maximum druk / Pression maximale	120 lit 10 bar(s)	
Warmtewisselaar / Echangeur: Inhoud / Contenance Maximum druk / Pression maximale Maximale sanitaire temperatuur WW / Température EC sanitaire maxi Maximale vertrektemperatuur CV / Température de départ maximale CC	5,0 lit 10 bar(s) 70°C 80°C	
Netspanning / Alimentation électrique	230 V – 50 Hz - IP x 0D	
Land/Pays	België / Belgique	
FD.....		
00	Serienummer / N° de série: 5970-999-999999-ZMSS0.6916	
Bosch Thermotechnology nv/sa: TEL: 03 887 20 60		

fabricagedatum (FD) / date de fabrication (FD)

11. WAARBORG

De toegestane waarborg is slechts geldig indien de installatie nauwkeurig voldoet aan deze voorschriften en indien de volledige installatie volgens de regels der kunst uitgevoerd werd.

De waarborg is toepasbaar volgens de voorwaarden vermeld op de garantiekaart. Deze moet worden teruggestuurd na de ingebruikname naar Bosch Thermotechnology nv, met vermelding van type en serienummer zoals aangeduid op het kenplaatje van de boiler.



TIP: Stuur de garantiekaart onmiddellijk op na de inbedrijfstelling. Dit zal de contacten vergemakkelijken.

11. GARANTIE

La garantie accordée n'est valable que si l'installation est rigoureusement conforme aux présentes prescriptions et si l'installation entière est correctement effectuée.

La garantie est applicable suivant les conditions reprises sur la carte de garantie. Celle-ci doit être complétée du type et du numéro de série, indiqué sur la plaque d'immatriculation du ballon et retournée à Bosch Thermotechnology sa dès la mise en service.



TIP: Envoyer la carte de garantie immédiatement après la mise en service. Ceci facilitera les contacts.

SERVICEDIENST
(met techniekers uit Uw regio)**SERVICE APRES-VENTE**
(avec techniciens de votre région)

Bosch Thermotechnology nv heeft een dienst na verkoop ter beschikking van de installateur en de gebruiker.

Bosch Thermotechnology sa tient un service après-vente à la disposition de l'installateur et de l'utilisateur.

In geval van moeilijkheden, wendt U tot Bosch Thermotechnology nv (officiële dienst na verkoop van de fabrikant).

En cas de difficulté, adressez-vous à Bosch Thermotechnology sa (service après-vente officiel du fabricant).

My Service 	Bosch Thermotechnology nv/sa Kontichsesteenweg 60 2630 Aartselaar	
	ALGEMEEN NUMMER NUMERO GENERAL	 03 887 20 60
		FAX 03 877 01 29
		 info@junkers.be www.junkers.be
	DIENST NA VERKOOP onderhoud & herstellingen SERVICE APRES-VENTE entretien & réparations	 078 05 02 10
		FAX 078 05 02 11
		 service@junkers.be
	TECHNISCH ADVIES CONSEIL TECHNIQUE	 03 880 71 02
		FAX 03 888 91 56
		 technics@junkers.be
	MARKETING & DOCUMENTATIE MARKETING & DOCUMENTATION	 03 880 71 03
		FAX 03 877 01 29
 sales@junkers.be		
VERKOOP bestellingen & wisselstukken VENTE commandes & pièces de rechange	 03 880 71 01	
	FAX 03 887 01 03	
	 sales@junkers.be	

BELANGRIJKE OPMERKING**REMARQUE IMPORTANTE**

EEN JAARLIJKSE ONDERHOUDSBEURT IS AANBEVOLEN.
Doe hiervoor beroep op een erkende vakman of op de servicedienst van JUNKERS.



UN ENTRETIEN ANNUEL EST RECOMMANDE.
Faites appel à un installateur agréé ou au service après-vente de JUNKERS.

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder voorafgaande toestemming van de uitgever. Wijzigingen voorbehouden.

Toute reproduction interdite sans accord préalable de l'éditeur.
Sous réserve de modifications.

PVM



Bosch Thermotechnology nv/sa
Kontichsesteenweg 60
2630 AARTSELAAR
 **03 887 20 60**
Fax **03 877 01 29**