



Gebruiksaanwijzing voor de vakman

Elektrisch combitoestel

Tronic Heat 3000/3500

4-12 kW | 15-24 kW



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	2
1.1	Toelichting op de symbolen	2
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	2
2	Productkenmerken	4
2.1	Type-overzicht	4
2.2	Conformiteitsverklaring	4
2.3	Correct gebruik	4
2.4	Aanwijzingen over het gebruik	4
2.5	Antivries en inhibitoren	4
2.6	Normen, voorschriften en richtlijnen	4
2.7	Typeplaat	4
2.8	Minimale afstanden en brandbaarheid van bouwstoffen	5
2.9	Productbeschrijving	5
2.10	Constructie van het cv-toestel	6
2.10.1	Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 4-12 kW	6
2.10.2	Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 15-24 kW	7
2.11	Technische gegevens	8
3	Inbedrijfstelling	9
3.1	Eerste inbedrijfstelling	9
4	Bediening van de cv-installatie	9
4.1	Gebruik	9
4.2	Bediening van het cv-toestel	9
4.3	CV-regeling	12
4.3.1	Aan-uit-thermostaat	12
4.3.2	Adaptieve regeling	12
4.3.3	PID-regeling	12
4.4	Overige functies van het cv-toestel	13
4.4.1	Vorstbeveiligingsfunctie	13
4.4.2	Pompimpuls	13
4.4.3	Weergave van temperatuur en ketelfunctie onder 0°C wanneer de vorstbeschermingsfunctie is uitgeschakeld	13
4.4.4	Afwisselen van de verwarmingselementen	13
4.5	Buitenbedrijfstelling van het cv-toestel	13
4.6	Register van de gebruiksparameters	13
5	Reiniging en onderhoud	14
5.1	CV-toestel reinigen	14
5.2	Controleer de bedrijfsdruk, vul het cv-water bij en ontlucht de installatie	14
5.3	Vul cv-water bij en ontlucht de installatie	14
5.3.1	Automatische ontluchting van het cv-toestel	14
6	Milieubescherming en afvalverwerking	15
7	Storingen	15
7.1	Storingen en storingen verhelpen	15
7.2	Storingsmelding cv-toestel	18

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Toelichting op de symbolen

Waarschuwingen

Bij waarschuwingen geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:



GEVAAR betekent dat ernstig tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar lichamelijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbol	Betekenis
▶	Handeling
→	Verwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming
–	Opsomming (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze gebruiksinstructie is bedoeld voor de eigenaar van de cv-installatie.

De instructies in alle handleidingen moeten worden aangehouden. Indien deze niet worden aangehouden kan materiële schade en lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Lees de gebruiksinstructies (warmtebron, verwarmingsregelaar enzovoort) voor de bediening en bewaar deze zorgvuldig.
- ▶ Houd de veiligheids- en waarschuwingeninstructies aan.

⚠ Algemene veiligheidsaanwijzingen

Wanneer de veiligheidsaanwijzingen niet worden gerespecteerd, kan dit ernstig lichamelijk letsel, ook met dodelijke afloop, en materiële schade en milieuschade tot gevolg hebben.

- ▶ Lees voor de inbedrijfname van de installatie de veiligheidsaanwijzingen zorgvuldig door.
- ▶ Waarborg dat de installatie, de eerste inbedrijfname, het onderhoud en preventief onderhoud alleen door een gespecialiseerd bedrijf worden uitgevoerd.
- ▶ De reiniging en het onderhoud dienen minimaal eenmaal per jaar te worden uitgevoerd. Daarbij moet de hele installatie gecontroleerd worden op een correcte functie. Verhelp vastgestelde gebreken direct.
- ▶ Houd tevens de geldende instructies van installatiecomponenten, accessoires en reserveonderdelen aan.
- ▶ Controleer of het type cv-toestel geschikt is voor het beoogde gebruik.
- ▶ Controleer na het uitpakken van het cv-toestel de levering op volledigheid.

⚠ Gevaar als de eigen veiligheid in noodsituaties niet in acht genomen wordt, bijvoorbeeld bij een brand

- ▶ Breng uzelf nooit in levensgevaar. De eigen veiligheid gaat vóór alles.

⚠ Schade door bedieningsfouten

Bedieningsfouten kunnen lichamelijk letsel en/of materiële schade tot gevolg hebben.

- ▶ Waarborg dat alleen personen toegang hebben, die in staat zijn, het toestel deskundig te bedienen.
- ▶ Installatie en inbedrijfstelling en het onderhoud en de reparatie mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.

⚠ Installatie, inbedrijfname en onderhoud

Installatie, inbedrijfname en onderhoud mogen alleen worden uitgevoerd door een geregistreerd gespecialiseerd bedrijf.

- ▶ Gebruik het cv-toestel altijd met de aangegeven juiste bedrijfsdruk.
- ▶ Sluit de overstortventielen nooit om schade door overdruk te voorkomen. Tijdens de opwarming kan water via het overstortventiel uit de cv-groep en de warmwaterleidingen ontsnappen.
- ▶ Installeer het toestel alleen in een vorstvrije ruimte.
- ▶ Installeer het toestel alleen in een omgeving met een maximale kamertemperatuur tot 35°C.

- ▶ Bewaar of plaats geen brandbare materialen of vloeistoffen in de buurt van het toestel.
- ▶ Neem de veiligheids- en montageafstanden volgens deze instructies en de relevante normen in acht.
- ▶ Laat elektrotechnische werkzaamheden alleen door een elektroinstallateur uitvoeren.

⚠ Levensgevaar door elektrische schok!

- ▶ De elektrische aansluiting en de aansluiting op het elektriciteitsnet mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd nadat alle tests en inspecties zijn uitgevoerd. Respecteer het aansluit-schema.
- ▶ Voor de demontage van de toestelmantel van het cv-toestel moet u het cv-toestel van de voedingsspanning loskoppelen en beveiligen tegen onbedoelde herinschakeling.
- ▶ Voordat u werkzaamheden uitvoert, moet u het toestel volledig loskoppelen van de voedingsspanning (bijv. via een veiligheidschakelaar/zekering).
- ▶ Het toestel is bedoeld voor gebruik in normomgevingsomstandigheden 3K3 volgens EN 60721-3-3.
- ▶ Onjuiste aansluiting van het cv-toestel kan leiden tot schade waarvoor de fabrikant niet aansprakelijk is.

⚠ Inspectie en onderhoud

- ▶ We raden aan: sluit een onderhouds- en inspectiecontract af met een erkende installateur en laat het toestel jaarlijks onderhouden.

De installateur is verantwoordelijk voor het veilige en milieuvriendelijke gebruik van de cv-installatie.

- ▶ Respecteer de veiligheidsaanwijzingen in het hoofdstuk "Onderhoud en reiniging".

⚠ Originele reserve-onderdelen

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die wordt veroorzaakt door het gebruik van niet-originele onderdelen.

- ▶ Gebruik alleen originele onderdelen en accessoires van de fabrikant.

⚠ Schade door vorst

Wanneer de installatie niet in bedrijf is, kan deze bevriezen:

- ▶ Neem de aanwijzingen voor vorstbescherming in acht.
- ▶ Laat de installatie altijd ingeschakeld, vanwege extra functies zoals bijvoorbeeld de warmwatervoorziening of het pomptestprogramma.
- ▶ Eventueel optredende storing direct verhelpen.

2 Productkenmerken

Deze instructie bevat belangrijke informatie voor de gebruiker van het systeem over de juiste bediening en het onderhoud van het cv-toestel.

Neem contact met ons op als u suggesties voor verbetering heeft of als u tegenstrijdigheden vindt. De contactgegevens en het internetadres vindt u op de achterkant van dit document.

2.1 Type-overzicht

Deze instructie behandelt de volgende types:

Aanduiding	Vermogen
Tronic Heat 3000 zonder pomp en expansievat	4-12 kW
Tronic Heat 3500 met pomp en expansievat	4-12 kW
Tronic Heat 3000 zonder pomp en expansievat	15-24 kW
Tronic Heat 3500 met pomp en expansievat	15-24 kW

Tabel 2 Type-overzicht

2.2 Conformiteitsverklaring



Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de bijkomende nationale vereisten. De conformiteit wordt bevestigd door de CE-markering.

Een kopie van de conformiteitsverklaring van het product kunt u aanvragen. Neem daarvoor contact op met het adres zoals vermeld op de achterzijde van deze instructie.

2.3 Correct gebruik

Het cv-toestel mag alleen worden gebruikt voor de verwarming van cv-water en voor de indirecte warmwatervoorziening.

Het cv-toestel is bedoeld voor installatie in centrale verwarmingssystemen van één- en meergezinswoningen, appartementen en soortgelijke gebouwen.

Het kan worden aangesloten op een gesloten cv-installatie of op een warmwateropslagsysteem (indirecte warmwatervoorziening). Samen met een toestel voor vaste brandstof kan deze worden geïnstalleerd in bestaande gesloten cv-installaties. Een industrieel gebruik van de toestellen voor warmteproductie voor technologische processen is uitgesloten.

De gebruiksinstructie, de informatie op de typeplaat en de technische gegevens moeten in acht worden genomen. Het gebruik en de werking van het toestel moet in overeenstemming zijn met het beoogde doel.

2.4 Aanwijzingen over het gebruik

Neem de volgende aanwijzingen in acht bij het gebruik van de cv-installatie:

- ▶ Gebruik cv-toestellen met een maximale temperatuur van 85 °C, een minimale druk van 0,6 bar en een maximale druk van 3 bar en controleer deze regelmatig tijdens het gebruik.
- ▶ Het cv-toestel mag alleen worden bediend door volwassenen die vertrouwd zijn met de gebruiksaanwijzing en het cv-bedrijf.
- ▶ Sluit nooit het overstortventiel (→afb. 1, blz. 6, [15])
- ▶ Plaats geen brandbare voorwerpen op het cv-toestel of in de buurt ervan (binnen de veiligheidsafstand of minimale afstand).
- ▶ Reinig het oppervlak van de verwarmingsketel enkel met niet-brandbare reinigingsmiddelen.
- ▶ Bewaar geen brandbare materialen in de opstellingsruimte van het cv-toestel (bijv. petroleum, olie).
- ▶ De behuizing mag tijdens het gebruik niet worden geopend.
- ▶ Neem de veiligheidsafstanden in acht volgens de plaatselijke voorschriften.

2.5 Antivries en inhibitoren

Het cv-toestel is uitgerust met een vorstbeveiligingsfunctie, die standaard is geactiveerd. Het gebruik van antivries is dus niet absoluut noodzakelijk.

OPMERKING

Mogelijke materiële schade en verlies van garantie bij gebruik van antivries!

Het gebruik van antivries verkort de levensduur van het cv-toestel, met name van de verwarmingselementen en de gehele cv-installatie. Ook de warmteoverdracht en het rendement van het cv-toestel verslechteren.

- ▶ Bescherm uw product en gebruik zo mogelijk geen antivries.

Als het gebruik van antivries niet kan worden vermeden, gebruik dan alleen antivries dat is goedgekeurd voor cv-installaties. Antifrogen N.

- ▶ Gebruik het antivries volgens de instructies van de fabrikant van het antivriesmiddel, de maximale aanbevolen concentratie is 30% (d.w.z. tot -18°C). Het gebruik van een hogere concentratie antivries leidt tot een aanzienlijke vermindering van de levensduur van de pomp.
- ▶ Volg de instructies van de fabrikant van het antivries voor regelmatige controles en aanpassingen.



Voordat u de cv-installatie met water vult, moet u de hele installatie grondig reinigen en spoelen. Alleen het bijvullen van water (aftappen en vullen) is hiervoor niet voldoende.



Vorstbescherming voor de cv-installatie (→ hoofdstuk 4.4.1, blz. 13)

2.6 Normen, voorschriften en richtlijnen



Voor de montage en het gebruik van de cv-installatie:

- ▶ Neem de nationale normen en richtlijnen in acht.
- ▶ Neem de specificaties op de typeplaat van het cv-toestel in acht.

2.7 Typeplaat

De typeplaat bevindt zich aan de binnenzijde van de ketelbehuizing en bevat de volgende informatie:

- Keteltype
- Vermogen
- Serienummer
- Productiedatum (PD)
- Toelatingsgegevens
- ErP-label

2.8 Minimale afstanden en brandbaarheid van bouwstoffen

- ▶ Plaatselijke kunnen er andere minimale afstanden gelden dan diegene die hieronder aangegeven worden.
- ▶ Neem de landspecifieke voorschriften voor de elektrische installatie en de minimale afstanden in acht.
- ▶ De toegestane minimale afstand tussen de buitenste ketelcontouren en materialen met een lage en gemiddelde brandbaarheid (die na ontsteking automatisch doven zonder toevoer van warmte-energie - brandbaarheidsklasse B) bedraagt 200 mm.
- ▶ De minimale afstand van licht ontvlambare materialen (na ontsteking branden ze vanzelf) bedraagt 400 mm. De afstand van 400 mm moet worden aangehouden, zelfs als de brandbaarheid niet is bewezen.
- ▶ Er mogen geen voorwerpen van brandbare materialen op het cv-toestel of in het bereik dat kleiner is dan de veiligheidsafstand worden geplaatst. Er mogen geen brandbare materialen (hout, papier, rubber, benzine, olie en andere brandbare en vluchtige stoffen) in de opstellingsruimte van het cv-toestel worden opgeslagen.

2.9 Productbeschrijving

De hoofdcomponenten van het elektrische cv-toestel zijn:

- Ketellichaam
- Montageplaat
- Ketelmantel
- Besturingselektronica
- Verwarmingselementen
- Waterdrukschakelaar
- Veiligheidstemperatuurbegrenzer (STB)
- Overstortventiel

De cv-toestellen van de serie 3500 zijn voorzien van de volgende extra uitrusting:

- Pomp
- Expansievat

De montageplaat van het elektrische cv-toestel wordt met de bijgeleverde schroeven en pluggen aan de wand bevestigd.

De behuizing van de ketel is gelast uit staalplaat en is voorzien van warmte-isolatie, waardoor er minder warmteverlies optreedt. Tegelijkertijd dient de isolatie als geluidsisolatie en zorgt voor een geluidsarm bedrijf. In de behuizing van het cv-toestel worden elektrische verwarmingselementen ingebouwd (hun aantal is afhankelijk van het vermogen van het cv-toestel).

De mantel van het cv-toestel is gemaakt van staalplaat, die is gecoat met een comaxietverf. In het kijkglas van de mantel bevindt zich een display en bedieningstoetsen. Daarachter bevindt zich de besturingselektronica.

De toestelzekerings- en hoofdschakelaar bevinden zich in het cv-toestel. De optimale doorstroming van het water in de warmtewisselaar en in de gehele cv-installatie wordt gegarandeerd door de elektronisch gestuurde pomp.

De besturingselektronica regelt de warmte van het water in de ketel, een veiligheidstemperatuurbegrenzer beschermt het ketellichaam tegen oververhitting.

De aanvoertemperatuur verwarming wordt op het display weergegeven en de toestelinstellingen worden met de toetsen aangepast. De druk in de cv-installatie wordt gemeten met een manometer op de bodem van het cv-toestel.

De drukverschilschakelaar van het cv-toestel controleert de minimale bedrijfsdruk van 0,6 bar in de cv-installatie. Bij een lagere druk werkt het cv-toestel niet.

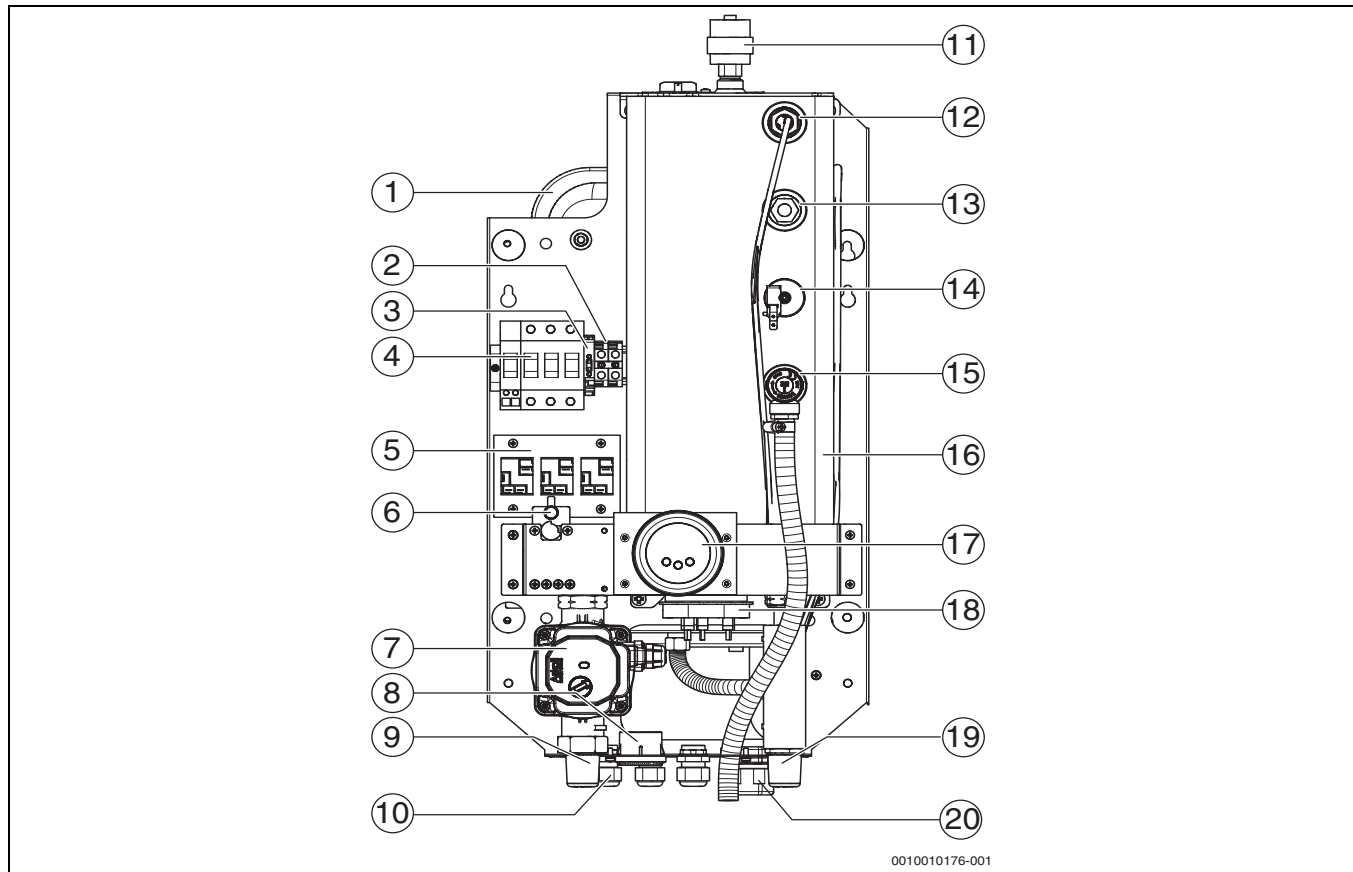
Het display geeft de actuele status van het cv-toestel en eventuele storingen weer.

2.10 Constructie van het cv-toestel

2.10.1 Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 4-12 kW



Het cv-toestel Tronic Heat 3000 is niet met een pomp en expansievat uitgerust.



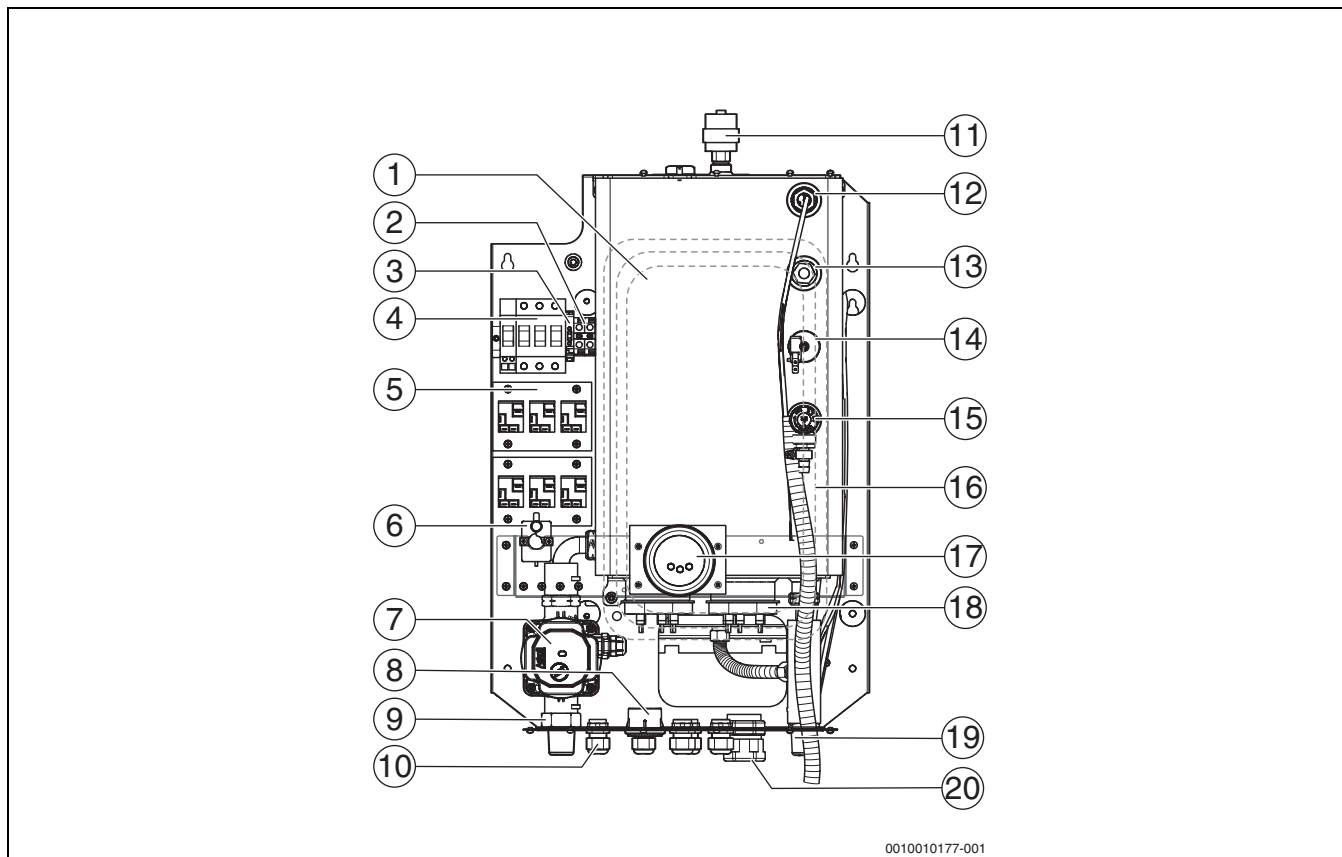
Afb. 1 Functie-elementen van het cv-toestel Tronic Heat 3000/Tronic Heat 3500 4-12 kW

- [1] Expansievat
- [2] Aansluitklemmen "N"
- [3] Zekering van het besturingscircuit/4AF
- [4] Hoofdschakelaar
- [5] Relais
- [6] Veiligheidstemperatuurbegrenzer (STB)
- [7] Pomp
- [8] Manometer
- [9] Retour cv-ketel
- [10] Kabelinvoer regelkabel
- [11] Ontluchtingsklep
- [12] Dompelhuls voor temperatuursensor
- [13] Aansluitpunt manometer
- [14] Waterdrukschakelaar
- [15] Overstortventiel
- [16] Ketellichaam met isolatie
- [17] Besturingselektronica
- [18] Verwarmingselement
- [19] Aanvoer cv-ketel
- [20] Kabelinvoer

2.10.2 Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 15-24 kW



Het cv-toestel Tronic Heat 3000 is niet met een pomp en expansievat uitgerust.



0010010177-001

Afb. 2 Functie-elementen van het cv-toestel Tronic Heat 3000/Tronic Heat 3500 15-24 kW

- [1] Expansievat
- [2] Aansluitklemmen "N"
- [3] Zekering van het besturingscircuit/4AF
- [4] Hoofdschakelaar
- [5] Relais
- [6] Veiligheidstemperatuurbegrenzer (STB)
- [7] Pomp
- [8] Manometer
- [9] Retour cv-ketel
- [10] Kabelinvoer regelkabel
- [11] Ontluchtingsklep
- [12] Dompelhuls voor temperatuursensor
- [13] Aansluitpunt manometer
- [14] Waterdrukschakelaar
- [15] Overstortventiel
- [16] Ketellichaam met isolatie
- [17] Besturingselektronica
- [18] Verwarmingselement
- [19] Aanvoer cv-ketel
- [20] Kabelinvoer

2.11 Technische gegevens

	Eenheid	Toesteltype (vermogen)							
		4	6	9	12	15	18	24	
Verwarmingsvermogen	[kW]	3,96	5,94	8,91	11,88	14,85	17,82	23,76	
Totaal elektrisch vermogen	[kW]	4,1	6,1	9,1	12,1	15,1	18,1	24,1	
Energieklasse	-	D	D	D	D	D	D	D	
Schakeling van de verwarmingselementen	[n x kW]	3x1,3	3x2	3x3	3x4	3x3+3x	6x3	6x4	
Aantal vermogenstrappen	-	3	3	3	3	6	6	6	
Aantal magneetschakelaars	[n]	3	3	3	3	6	6	6	
Netspanning	[V AC]	3x400/230 (-10/+10%)							
Nominale stroom (bij 3x400/230 V AC)	[A]	5,8	8,7	13,1	17,4	21,8	26,1	34,8	
Beveiliging van het cv-toestel	[A]	10	10	16	20	25	32	40	
Minimale aderdoorsnedes van de netkabels ¹⁾	[mm ²]	5x2,5	5x2,5	5x2,5	5x4	5(4)x6	5(4)x6	5(4)x10	
Netspanning	[V AC]	1x230 (-10/+10%)							
Nominale stroom (bij 1x230 V AC)	[A]	17,4	26,1	39,2	52,2	-	-	-	
Beveiliging van het cv-toestel	[A]	20	32	50(40)	63	-	-	-	
Minimale aderdoorsnedes van de netkabels	[mm ²]	3x4	3x6	3x10	3x16	-	-	-	
Hoofdschakelaar in het cv-toestel	[A]	63	63	63	63	63	63	63	
Elektrische beschermingsgraad	[IP]	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	
Nominale waterinhoud	[l]	3,7	3,7	3,7	3,7	6,4	6,4	6,4	
Aansluiting voor aan-uit-thermostaat	-	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	
Maximaal toegestane werkdruk	[bar]	3	3	3	3	3	3	3	
Minimaal debiet	[l/h]	56	86	130	172	86	130	172	
Minimale bedrijfsdruk	[bar]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
Maximum cv-watertemperatuur	[°C]	85	85	85	85	85	85	85	
Expansievat ²⁾	[l]	7	7	7	7	7	7	7	
Overstortventiel 1/2"	[bar]	3	3	3	3	3	3	3	
Aansluiting aanvoer (buitendraad)	inch	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	
Aansluiting retour (buitendraad)	inch	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	
Gewicht cv-toestel zonder water	[kg]	17	17	17	17	22	22	22	
Breedte x hoogte x diepte; gewicht voor Tronic Heat 3000	[mm, kg]	330 x 712 x 193; 17,8				416 x 712 x 193; 21,5			
Breedte x hoogte x diepte; gewicht voor Tronic Heat 3500	[mm, kg]	330 x 712 x 273; 24,4				416 x 712 x 300; 28			

1) Dimensionering volgens lokale voorschriften, kabellengtes en installatiemethode

2) Geldt alleen voor cv-toestel Tronic Heat 3500

Tabel 3 Technische gegevens voor Tronic Heat 3500 en Tronic Heat 3000

3 Inbedrijfstelling

3.1 Eerste inbedrijfstelling

OPMERKING

Materiële schade door ondeskundige inbedrijfname!

- ▶ Zorg ervoor dat de eerste inbedrijfname wordt uitgevoerd door een gekwalificeerde installateur.

OPMERKING

Materiële schade door overdruk!

Tijdens het verwarmen kan water via de afvoer van het overstortventiel ontsnappen.

- ▶ Overstortventielen mogen nooit worden afgesloten of afgedekt.
- ▶ Zorg ervoor dat er een vrije afvoer is van het overstortventiel.

OPMERKING

Materiële schade door ondeskundig gebruik!

Inbedrijfname zonder voldoende waterhoeveelheid zal het toestel vernietigen.

- ▶ Gebruik het cv-toestel altijd met de aangegeven juiste bedrijfsdruk.



Het cv-toestel moet met een minimale druk van 0,6 bar worden gebruikt.

- ▶ Laat de eerste inbedrijfname via een ingevuld en ondertekend inbedrijfnameprotocol door een installateur bevestigen. Het inbedrijfnameprotocol bevindt zich in de installatie-instructie.

4 Bediening van de cv-installatie

4.1 Gebruik

Veiligheidsinstructies

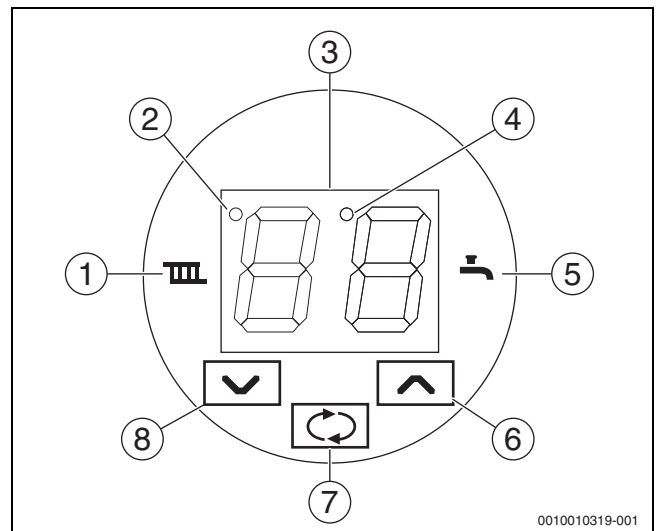
- ▶ Voordat u de mantel verwijdert, moet u het cv-toestel van de voedingsspanning loskoppelen en tegen onbedoelde inschakeling beveiligen.
- ▶ Werkzaamheden aan het cv-toestel onder elektrische spanning mogen alleen worden uitgevoerd door personen met de juiste elektrotechnische kwalificatie.
- ▶ Zorg ervoor dat het cv-toestel alleen wordt bediend door volwassen personen die vertrouwd zijn met het gebruik en het cv-bedrijf van de verwarming.
- ▶ Zorg ervoor dat kinderen niet zonder toezicht in de buurt van een cv-toestel in gebruik worden achtergelaten.
- ▶ Plaats of bewaar geen brandbare voorwerpen binnen een veiligheidsafstand van 400 mm rond het cv-toestel.
- ▶ Leg geen brandbare voorwerpen op het cv-toestel.
- ▶ De installateur moet de gebruiksinstructie volgen.
- ▶ De installateur mag alleen het cv-toestel opstarten, de temperatuur op de besturingselektronica instellen en het cv-toestel buiten gebruik stellen. Alle andere werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door geautoriseerde servicebedrijven.
- ▶ De fabrikant is verplicht de installateur te informeren over de bediening en het correcte en veilige gebruik van het cv-toestel door middel van het verstrekken van een bedieningshandleiding.
- ▶ Houd rekening met de brandbaarheid van bouwstoffen (→ tab. 2.8, blz. 5).

- ▶ Bij stroomuitval wordt het cv-toestel buiten gebruik gesteld. Wanneer de voedingsspanning wordt vernieuwd, start het cv-toestel automatisch.
- ▶ Het cv-toestel mag niet kunnen worden ingeschakeld als het door interne beveiligingen is uitgeschakeld of als er onvoldoende bedrijfsdruk is. Anders bestaat er gevaar voor ernstige beschadiging aan het cv-toestel.

4.2 Bediening van het cv-toestel

Bedieningspaneel

Alle parameters die nodig zijn voor het gebruik van het cv-toestel kunnen worden ingesteld op het bedieningspaneel.



Afb. 3 Bedieningspaneel

- [1] Cv-bedrijf
- [2] Controlelamp voor de regeling van de warmtedistributie – afstandsbediening, blokkering (Dt2)
- [3] Display voor de weergave van temperatuur en parameters
- [4] Controlelamp voor het gebruik van de cv-pomp (Dt1)
- [5] Warmwatergebruik (vervangingsbron)
- [6] Toets voor het verhogen van een waarde
- [7] Toets voor de keuze of bevestiging van een waarde
- [8] Toets voor het verlagen van een waarde

Symbool	Betekenis
[3]	Basisweergave van de aanvoertemperatuur verwarming in °C
III	Gebruik van het cv-toestel voor de cv-installatie
⌋	Verwarmen van de warmwaterboiler (indien aangesloten)
[2]	Controlelamp regeling warmtedistributie
[4]	Controlelamp pompegebruik
↻	Toets voor het omschakelen van de weergave in de basismodus, het selecteren van de parameters en hun waarden, het opslaan van de ingestelde waarden.
∨∧	Toetsen voor het verhogen en verlagen van de waarden op het display.

Tabel 4 Betekenis van de posities op het bedieningspaneel

Waarden die op het display worden weergegeven

In de ruststand geeft het display de aanvoertemperatuur verwarming weer.

Door de toets in te drukken schakelt u tussen de volgende waarden:

- Instellen van de aanvoertemperatuur verwarming met de toetsen $\nabla \wedge$.
- Stel de warmwatertemperatuur in met de toetsen $\nabla \wedge$ (als er een warmwaterverwarming is geïnstalleerd en geactiveerd) of de schakeltemperatuur van de bijverwarming (als het gebruik van het cv-toestel als bijverwarming van de cv-installatie is geïnstalleerd en geactiveerd).
- Het actuele vermogen van het cv-toestel met schematische weergave van het aantal verwarmingselementen in gebruik.

Druk nogmaals op de toets om de weergave van de bovenstaande waarden te herhalen. Als er gedurende 15 seconden geen toets wordt ingedrukt, keert het display terug naar het basisdisplay. In het basisdisplay neemt de helderheid van het display af na ongeveer 1 minuut.

Wijzigen van de gewenste aanvoertemperatuur van de centrale verwarming

- Druk de toets in.
- Het symbool knippert
- Stel met de toetsen $\nabla \wedge$ de ingestelde temperatuur in. Druk op de toets om de ingestelde waarde automatisch op te slaan.

Wijzigen van de ingestelde temperatuur van het warmwater

De temperatuur van het warmwater kan alleen worden gewijzigd als het externe boilervat is geïnstalleerd en de bereiding van warmwater is geactiveerd.

- Druk twee maal op de toets .
- Het symbool knippert
- Stel de gewenste temperatuur met de toetsen $\nabla \wedge$ in. Druk op de toets om de ingestelde waarde automatisch op te slaan.

Wijzigen van de ingestelde temperatuur voor het omschakelen van de vervangende warmtebron

Het is alleen mogelijk om de aanvoertemperatuur verwarming voor het omschakelen van de vervangingsbron te wijzigen als het cv-toestel als vervangingsbron is geïnstalleerd.

- Druk twee maal op de toets .
- Het symbool knippert
- Gebruik de toetsen $\nabla \wedge$ om de ingestelde temperatuur in te stellen, door op de toets te drukken wordt de ingestelde waarde automatisch opgeslagen.

Wijzigen van de ingestelde temperatuur van het warmwater voor de bijkomende kamerthermostaat

Het is mogelijk om de temperatuur van de extra kamerthermostaat te wijzigen als de kamertemperatuursensor is geïnstalleerd en geactiveerd (SE09=4).

- Druk twee maal op de toets .
- De symbolen en knipperen.
- Stel de gewenste temperatuur met de toetsen $\nabla \wedge$ in. Druk op de toets om de ingestelde waarde automatisch op te slaan.

De hysteresis van de thermostaat is op 1°C ingesteld (SE89=10).

Weergave van het vermogen van het cv-toestel

De weergave van het cv-toestel is symbolisch en komt overeen met het aantal ingeschakelde verwarmingselementen.

Weergave	Beschrijving
	Een staaf in gebruik
	Vijf staven in gebruik
	Geen staaf in gebruik

Tabel 5 Weergave van het vermogen van het cv-toestel

Instelling van de gebruiksparameters










De gebruiksparameters worden gebruikt voor de instelling van het cv-toestel door de eindgebruiker. Om het gebruikersmenu te openen, drukt u de toets gedurende 5 seconden in. Het display toont afwisselend PA en het parameternummer. Druk op de toetsen

$\nabla \wedge$, om de gewenste parameters in te stellen. Druk nogmaals op de toets om de parameterwaarde te tonen. De waarde op het display knippert. Stel met behulp van de toetsen

$\nabla \wedge$ de gewenste parameterwaarde in. Druk nogmaals op de toets om de nieuwe parameterwaarde op te slaan en terug te keren naar de parameterkeuze. Stel andere parameters op dezelfde manier in.

Selecteer parameter -- om de instelling te voltooien. Bevestig de toets . De sturing keert terug naar de basisweergave. De sturing keert terug naar de basisweergave, zelfs als er gedurende ongeveer 1 minuut geen toets wordt ingedrukt.

		Basisdisplay
↓		Druk de toets 5 seconden in om naar de parameterinstellingen te gaan.
		Weergave van de parameter PA00 (de waarden worden afwisselend weergegeven)
→ ↓	$\nabla \wedge$	Druk op de toets $\nabla \wedge$ om de gewenste parameter in te stellen
		Weergave van de parameter PA01 (de waarden worden afwisselend weergegeven)
↓		Druk op de toets om naar de instelling van de parameterwaarde te gaan.
		Weergave van de parameterwaarde PA01 (de waarde knippert)
↓	$\nabla \wedge$	Druk op de toetsen $\nabla \wedge$ om de gewenste parameterwaarde in te stellen.

		Nieuwe parameterwaarde PA01 (de waarde knippert)
↓		Druk op de toets  om de ingestelde parameterwaarde op te slaan.
		Gebruik de pijltoetsen om de volgende parameter te selecteren en stel de waarde op dezelfde manier in.
↓		Druk op de toets  om de selectie voor het verlaten van het gebruikersmenu in te stellen.
		Selectie voor het verlaten van het gebruikersmenu
		Druk op de toets  om het gebruikersmenu te verlaten.

Tabel 6 Instelling van de gebruiksparameters

Gebruik van het cv-toestel

Het elektrische cv-toestel is ontworpen voor gebruik in een gesloten warmwaterverwarmingssysteem met geforceerde watercirculatie. Het kan worden bestuurd door de regeling van de warmtedistributie van het energiebedrijf via een afstandsbedieningssignaal.


Het cv-toestel kan worden gestart als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- Aansluiting op het elektriciteitsnet
- Het inschakelen van het gebruik door het signaal van de afstandsbediening van de energieleverancier
- Voldoende bedrijfsdruk in de installatie
- Verwarmingsbehoefte (kamer-, ketelthermostaat)


Het gebruik van het cv-toestel is dan afhankelijk van de vraag van de cv-installatie en de eindgebruiker.

Verwarming van het cv-water voor de verwarming van het gebouw

Deze modus is de basismodus voor de werking van het cv-toestel. Bij een gebruiksvraag:

- brandt het symbool  - bijvoorbeeld na het inschakelen van de kamerthermostaat (indien geïnstalleerd en geactiveerd)
- moet de aanvoertemperatuur verwarming ten minste met de temperatuurhysteresis lager zijn dan de ingestelde temperatuur
- start de pomp de cv-installatie
- worden de verwarmingselementen na elkaar ingeschakeld tot het gekozen maximale vermogen van het cv-toestel (par.PA02)


Bij het bereiken van de ingestelde temperatuur van het cv-toestel

- schakelen de verwarmingselementen na elkaar uit
- knippert het symbool  met een gelijkmatig interval
- draait de pomp (Dt1 brandt)


Als het cv-water onder de hysteresis van de ingestelde temperatuur (par. SE04) daalt, start het cv-toestel opnieuw.

Wanneer de kamerthermostaat het cv-toestel uitschakelt (nadat de ingestelde temperatuur in de kamer is bereikt):

- dooft het radiatorsymbool 
- schakelen de verwarmingselementen na elkaar uit
- De pomp loopt overeenkomstig de ingestelde nalooptijd (par. PA01)

Als de kamer- en ketelthermostaat weer wordt ingeschakeld, begint het symbool  ofwel (PA03=0) te knipperen als er gewacht wordt op het verstrijken van de anti-pendeltijd, ofwel gaat het branden en begint het cv-toestel weer te werken.

Wanneer het cv-toestel wordt uitgeschakeld door het signaal van de afstandsbediening (van het elektriciteitsbedrijf):

- dooft de controlelamp van de regeling van de warmtedistributie [2] (Dt2)
- schakelen de verwarmingselementen na elkaar uit
- het symbool  knippert langzaam
- De pomp loopt overeenkomstig de ingestelde nalooptijd (par. PA01)


Wanneer het stuursignaal van de warmtedistributie een nieuwe goedkeuring geeft, start het cv-toestel opnieuw. Het cv-bedrijf kan tijdelijk worden uitgeschakeld door de temperatuur van de cv-groep in te stellen op --.

Warmwatervoorziening

Het verwarmen van warmwater is mogelijk in de externe boiler. Het verwarmen van het warmwater is mogelijk door instelling van parameter SE09 op de waarde 1. Deze boiler wordt opgewarmd door middel van een eigen pomp of door middel van de cv-pomp en de 3-wegklep (selectie van par. SE13). De temperatuur in de warmwaterboiler wordt gecontroleerd via een extra warmtesensor of de warmwaterthermostaat (selectie van par. SE10 en SE11). De bereiding van warmwater heeft voorrang op de verwarming van het gebouw. Als er een extra temperatuursensor wordt gebruikt, wordt de weergave van de warmwatertemperatuur op het display voorgeprogrammeerd bij het verwarmen van het warmwater (par. SE12). Het instelbereik voor de warmwatertemperatuur is 70°C (par. SE05), we raden echter aan, de maximumtemperatuur alleen voor de warmtedesinfectie van de warmwaterboiler te gebruiken. Stel de temperatuur van het warmwater voor het lopende gebruik slechts tot 60°C in. De maximale temperatuur van het warmwater bij het verwarmen van het warmwater wordt door de parameter SE02 ingesteld.

De vraag om het warmwater te verwarmen wordt bepaald door de temperatuur van het warmwater die met de waarde van de hysteresis (par. SE06) lager is dan de ingestelde temperatuur, eventueel door het inschakelen van de warmwaterthermostaat.


- het symbool  brandt
- de warmwaterpomp of de cv-pomp start of de 3-wegklep schakelt om naar het circuit van de warmwaterboiler
- de verwarmingselementen worden na elkaar ingeschakeld tot het gekozen maximale vermogen van het cv-toestel (par. PA02)
- de aanvoertemperatuur verwarming wordt volgens de met de parameterwaarde SE02 verhoogde vraag aan de warmwatertemperatuur of aan de maximale aanvoertemperatuur verwarming voor het verwarmen van het warmwater (par. SE05) bij gebruik van een warmwaterthermostaat geregeld.

Zodra de ingestelde temperatuur in de warmwaterboiler is bereikt, blijft de pomp gedurende de ingestelde nalooptijd draaien (par. SE14). Na deze tijd schakelt het cv-toestel over naar cv-bedrijf en werkt het volgens de voorwaarden van de cv-installatie. Wanneer het cv-toestel via de regeling van de warmtedistributie in de modus warmwater is geblokkeerd, knippert het symbool  langzaam. Het is mogelijk om de warmwaterbereiding tijdelijk uit te schakelen door de warmwatertemperatuur in te stellen op --.


Bron vervangingswarmte

Het cv-toestel maakt het mogelijk om de cv-installatie aan te sluiten op een andere warmtebron, bijvoorbeeld een toestel voor vaste brandstof. Bij het doorbranden van de hoofdbron kan de cv-installatie worden omgeschakeld en het elektrische cv-toestel worden ingeschakeld. Het cv-toestel verwarmt dan het gebouw volgens de voorwaarden van de cv-installatie.

Het inschakelen van de functie gebeurt met de parameter SE09 met de waarde 2. De sturing van het gebruik van de vervangingsbron gebeurt door een bijkomende temperatuursensor of een thermostaat (par. SE10 en SE11), die de temperatuur bij de aanvoer van de hoofdwarmtebron meet. Wanneer de temperatuur van de hoofdwarmtebron onder de ingestelde grenswaarde daalt, begint het elektrisch cv-toestel als reservebron te werken.


- De schakeltemperatuur wordt op het display op dezelfde manier ingesteld als de warmwatertemperatuur.
- De aanvoertemperatuur verwarming van het cv-toestel wordt op dezelfde manier ingesteld zoals bij het cv-bedrijf.
- Als de hoofdwarmtebron werkt, knippert het symbool  langzaam.

Bij een daling van de temperatuur van de hoofdwarmtebron (bijv. het toestel voor vaste brandstof)

- brandt het symbool  (als het gebruik is geactiveerd)
- start de cv-pomp en de 3-wegklep koppelt de hoofdwarmtebron los en sluit de vervangingsbron (het elektrische cv-toestel) aan op de cv-groep
- de verwarmingselementen worden na elkaar ingeschakeld tot het gekozen maximale vermogen van het cv-toestel (par. PA02)

Het overige gedrag van het cv-toestel komt overeen met de verwarmingsmodus.

Het gebruik van het elektrische cv-toestel wordt gestopt wanneer de schakeltemperatuur van de hoofdketel is bereikt:

- de verwarmingselementen schakelen na elkaar uit
- de pomp stopt (met naloop volgens par. SE14) en vervolgens schakelt de 3-wegklep de hoofdbron over naar de cv-installatie
- knippert langzaam 
- in geval van een storing schakelt het elektrische cv-toestel over op het gebruik van de hoofdketel.
- Het elektrische cv-toestel en zijn elektronica moeten worden gevoed voor de functie van de vervangingsbron.

4.3 CV-regeling

4.3.1 Aan-uit-thermostaat

De verwarming wordt geregeld door een in een referentieruimte geïnstalleerde kamerthermostaat, die het cv-toestel op basis van de gewenste kamertemperatuur in- en uitschakelt. De temperatuur van de andere ruimtes die door de cv-installatie worden gevoed, is afhankelijk van deze thermostaat. De temperatuur van het cv-water in het cv-toestel wordt geregeld door de ketelthermostaat. De radiatoren in de referentieruimte moeten niet worden uitgerust met thermostaatkranen. Het is aan te raden om de radiatoren buiten de referentieruimte uit te rusten met thermostaatkranen, maar minstens twee radiatoren zonder ventielen te laten (badkamer en referentieruimte).

Deze regeling is voorzien van een beveiliging tegen pendelen. Dit betekent dat na het uitschakelen van het cv-toestel door de thermostaat een minimale pauze wordt ingelast voordat het cv-toestel weer wordt ingeschakeld.

Bij het inschakelen van de kamerthermostaat start het cv-toestel. Bij het uitschakelen van de thermostaat wordt het gebruik van het cv-toestel beëindigd. De pomp loopt volgens de gekozen nalooptijd na (par. PA01).

De aanvullende kamerthermostaat werkt op dezelfde manier als de aan-uit-thermostaat. Als beide thermostaten zijn geïnstalleerd, wordt het cv-toestel altijd ingeschakeld door een van de twee thermostaten, maar beide moeten ze uitschakelen.

4.3.2 Adaptieve regeling

Deze regeling past het verwarmingsvermogen van het cv-toestel aan de actuele behoefte van de cv-installatie aan, afhankelijk van het inschakelen van het contact van de kamerthermostaat in overeenstemming met de ingestelde temperatuur in de kamer. Voor deze functie moet een kamerthermostaat aangesloten zijn. Afhankelijk van de duur van de in- en uitschakeling van de kamerthermostaat verandert de adaptieve regeling de snelheid van het schakelen van de verwarmingselementen. Hoe korter de periodes van het gesloten en hoe langer de periodes van het open contact van de kamerthermostaat zijn, hoe langzamer de verdere verwarmingselementen inschakelen en vice versa. Dit is een stapsgewijze regeling met een variabele, langzame start van het vermogen van het cv-toestel.

4.3.3 PID-regeling

Deze regeling maakt een nauwkeurige regeling van de aanvoertemperatuur verwarming mogelijk. Afhankelijk van de veranderingen in deze temperatuur worden de afzonderlijke verwarmingselementen zodanig geschakeld dat de aanvoertemperatuur verwarming zo nauwkeurig mogelijk wordt aangehouden. De regelaar kan ook met een kamerthermostaat werken. De parameters van de PID-regeling zijn vooraf ingesteld, maar kunnen door een servicetechnicus worden gewijzigd op basis van het gedrag van de cv-installatie.

4.4 Overige functies van het cv-toestel

4.4.1 Vorstbeveiligingsfunctie

De vorstbescherming van het cv-toestel is actief wanneer het cv-bedrijf niet is geactiveerd. De instelling kan worden uitgeschakeld of de parameters SE18 tot SE22 kunnen worden gewijzigd en zijn afhankelijk van de temperatuur van de temperatuursensor. Als de voorwaarden voor het inschakelen van de opwarming van het cv-water niet aanwezig zijn, wordt de pomp bij het onderschrijden van 5°C ingeschakeld (bijv. als het cv-toestel door het stuursignaal van de warmtedistributie wordt geblokkeerd) en bij het stijgen boven 7°C uitgeschakeld (par. PA01). Anders vindt de opwarming van het cv-water plaats:

- Bij een daling van de cv-watertemperatuur tot onder 3°C (par. SE19) - worden centrale verwarming en cv-pomp ingeschakeld.
- Bij een stijging van de cv-watertemperatuur tot boven 7°C (par. SE19+SE20) - worden centrale verwarming en pomp uitgeschakeld (PA01).
- Bij een daling van de cv-watertemperatuur tot onder 1°C schakelt het cv-toestel met vertraging uit (par. SE22) en op het display wordt de storingsmelding Er07 getoond. De vorstbescherming is standaard actief als de regeling van de warmtedistributie wordt uitgeschakeld (contact energieleverancier) (de instelling moet eventueel met de parameterwaarde SE21 worden gewijzigd).

De vorstbescherming kan bij gebruik van antivries in de cv-installatie worden uitgeschakeld door de parameters SE18 op de waarde 0 in te stellen. De vorstbeschermingsfunctie van de boiler kan worden uitgeschakeld door de gewenste warmwatertemperatuur op de minimumwaarde in te stellen.

Als de temperatuur in de boiler tot onder 0°C daalt, verschijnt de storingsmelding Er08 op het display. Het verwarmen van het cv-water wordt mogelijk, maar het verwarmen van het warmwater wordt gestopt (→ hoofdstuk 7.2, blz. 18).

Omdat de vorstbeschermingsfunctie van het cv-toestel alleen het cv-toestel beschermt, kan een extra bescherming van de cv-installatie worden gekozen. Door instelling van de parameter SE09 op waarde 3 kan een extra temperatuursensor worden gebruikt voor de regeling in de koudste ruimte. Als de kamertemperatuur onder 3°C (par. SE19) daalt en de vorstbescherming actief is (par. SE18=1), wordt de cv-pomp ingeschakeld, begint het water door de cv-installatie te stromen en volgens andere voorwaarden begint het cv-toestel te werken. Het beëindigen van deze modus gebeurt bij een kamertemperatuur van 7°C (par. SE19+SE20). Bij een daling van de cv-watertemperatuur tot onder 0°C wordt op het display de storingsmelding Er07 getoond.

4.4.2 Pompimpuls

Als het gebruik van het cv-toestel gedurende 24 uur niet is geactiveerd, zullen beide pompen cv-groep en warmwater gedurende 1 minuut worden ingeschakeld. Deze maatregel voorkomt dat de pompen tijdens langere perioden van inactiviteit wordt geblokkeerd.

4.4.3 Weergave van temperatuur en ketelfunctie onder 0°C wanneer de vorstbeschermingsfunctie is uitgeschakeld

Bij temperaturen aan de temperatuursensoren onder 0°C verschijnt op het display de temperatuurweergave 0 tot -9°C. Bij temperaturen onder -10°C knippert op het display 00.

4.4.4 Afwisselen van de verwarmingselementen

Om de levensduur van de verwarmingselementen te verlengen, worden de verwarmingselementen in het cv-toestel afwisselend ingeschakeld. Een "volledige cyclus" 1-2-3 of 1-2-3-4-5-6, afhankelijk van het type ketel, wordt opgeslagen en 1 wordt toegevoegd in de schakelteller.

Het tellen van de werkcycli kan worden weergegeven in de volgende parameters:

- SE30 – nnx xxx – Honderdtallen en tienduizendtallen
- SE31 – xxn nxx – Duizendtallen en honderdtallen
- SE32 – xxx xnn – Tientallen en eenheden

4.5 Buitenbedrijfstelling van het cv-toestel

Het cv-toestel kan met behulp van de kamerthermostaat voor korte tijd worden uitgeschakeld. Voor de buitenbedrijfstelling van het cv-toestel in de winter, verlaagt u de temperatuur op de kamerthermostaat naar min. 5°C, om bevriezing van het cv-toestel en de cv-installatie te voorkomen. U kunt ook de vorstbeveiligingsfuncties van het cv-toestel gebruiken. Het cv-toestel kan ook door instelling van de verwarmingstemperatuur op "--" worden uitgeschakeld. Ook bij deze instelling is de vorstbeschermingsfunctie in gebruik (als deze is geactiveerd). Bij een langere buitenbedrijfstelling van het cv-toestel in de zomer raden we aan het cv-toestel uit te schakelen met de hoofdschakelaar.



Bij een langere buitenbedrijfstelling van het cv-toestel moet het weer in gebruik nemen ervan bijzonder voorzichtig gebeuren. Als het cv-toestel niet in gebruik is, kan de pomp geblokkeerd raken, kan er water uit het systeem lekken of kan het cv-toestel tijdens de winterperiode bevriezen.

4.6 Register van de gebruiksparemeters

Parameter	Beschrijving	Ingesteld
PA00	Keuze van de kamerthermostaat <ul style="list-style-type: none"> • 0 - zonder kamerthermostaat • 1 - kamerthermostaat wordt gebruikt 	0
PA01	Pomploop bij het gebruik van de centrale verwarming <ul style="list-style-type: none"> • 0 - pomploop 10 seconden • 1-10 - pomploop 1 tot 10 minuten • 11 - continubedrijf 	3
PA02	Begrenzen van het vermogen van het cv-toestel - maximaal aantal verwarmingselementen in gebruik <ul style="list-style-type: none"> • 1-3 - voor cv-toestellen met een radiator (4-12 kW) • 1-6 - voor cv-toestellen met twee radiatoren (15-24 kW) 	3/6
PA03	Keuze van de regeling <ul style="list-style-type: none"> • 0 - kamerthermostaat • 1 - adaptieve regeling • 2 - PID-regeling Bij gebruik van een bijkomende EKR-module <ul style="list-style-type: none"> • 3 - weersafhankelijke regeling • 4 - elektrische spanning 0-10 V 	0
(PA05)	Keuze van de parallelverschuiving van de stooklijn (als PA03=3) <ul style="list-style-type: none"> • -9+10 °C 	0
PA09	Instelling van de helderheid van het display in rust <ul style="list-style-type: none"> • 10 - 99% 	20
--	Beëindigen van de gebruiksparemetersmodus	

Tabel 7 Register van de gebruiksparemeters

5 Reiniging en onderhoud

5.1 CV-toestel reinigen

**GEVAAR**

Levensgevaar door elektrische stroom!

Bij het aanraken van spanningvoerende onderdelen bestaat direct levensgevaar door een elektrische schok.

- ▶ Alle elektrische werkzaamheden aan het cv-toestel mogen alleen door een elektro-installeteur worden uitgevoerd.

**WAARSCHUWING**

Materiële schade door ondeskundig onderhoud!

Onvoldoende of onoordeelkundig onderhoud van het cv-toestel kan leiden tot beschadiging of vernieling van het cv-toestel en verlies van de garantieclaim.

- ▶ Zorg voor regelmatig, uitgebreid en professioneel onderhoud van de cv-installatie en inspectie van de elektrische installatie van het cv-toestel.
- ▶ Bescherm de elektrische onderdelen en het bedieningspaneel tegen water en vocht.

OPMERKING

Materiële schade door het binnendringen van water in het bedieningspaneel van het cv-toestel!

Water kan tot beschadiging van de elektrische installatie van het cv-toestel leiden.

- ▶ Verhinder daarom dat water in het bedieningspaneel van het cv-toestel binnendringt.



We raden u aan een contract af te sluiten met een erkende installeteur voor de uitvoering van jaarlijks onderhoud en service-inspecties.

- ▶ Reinig indien nodig het oppervlak van het cv-toestel met in de handel verkrijgbare reinigingsmiddelen op basis van zeep.

5.2 Controleer de bedrijfsdruk, vul het cv-water bij en ontluicht de installatie

**GEVAAR**

Gevaar voor de gezondheid door drinkwaterverontreiniging!

- ▶ Neem de nationale voorschriften en normen ter voorkoming van verontreiniging van het drinkwater in acht (bijvoorbeeld door water uit cv-installaties).
- ▶ Neem EN 1717 in acht.

- ▶ Stel, afhankelijk van de hoogte van het systeem, een bedrijfsdruk van minimaal 0,6 bar in.

Het pas bijgevoerde cv-water verliest in de eerste dagen veel volume, aangezien het nog sterk ontgast. Hierdoor ontstaan luchtkussens die door ontluichting van de cv-installatie moeten worden verwijderd.

Controleer de bedrijfsdruk

- ▶ Controleer de bedrijfsdruk bij nieuwe installaties in het begin dagelijks. Vul indien nodig cv-water bij en ontluicht de cv-installatie.
- ▶ Controleer later de bedrijfsdruk maandelijks. Vul indien nodig cv-water bij en ontluicht de cv-installatie.
- ▶ Controleren bedrijfsdruk. Als de druk van de installatie onder 0,6 bar daalt, moet water worden bijgevoerd.

- ▶ Vul cv-water bij.
- ▶ Ontluicht de cv-installatie.
- ▶ Controleer de bedrijfsdruk opnieuw.

Bedrijfsdruk/waterkwaliteit

Minimale bedrijfsdruk (bij onderschrijden bijvullen)	_____ bar
Gewenste waarde bedrijfsdruk (optimale waarde)	_____ bar
Maximale bedrijfsdruk van de cv-installatie	_____ bar
Bijvulwater moet worden behandeld	Ja/Nee

Tabel 8 Bedrijfsdruk (wordt door de verwarmingsinstalleteur ingevuld)

5.3 Vul cv-water bij en ontluicht de installatie

OPMERKING

Materiële schade door thermische schok!

Als het cv-toestel op temperatuur is, kan een thermische schok spanningsscheuren veroorzaken. Er kunnen lekkages ontstaan of de verwarmingselementen kunnen beschadigd raken.

- ▶ Vul het cv-toestel enkel in koude toestand (de aanvoertemperatuur mag maximaal 40 °C bedragen).
- ▶ Vul het cv-toestel uitsluitend via de vulkraan in het buizensysteem (re-tour) van het cv-toestel.

OPMERKING

Schade aan de installatie door veelvuldig bijvullen!

Het regelmatig bijvullen van de cv-installatie met bijvulwater kan leiden tot beschadiging door verkalking of corrosie, afhankelijk van de waterkwaliteit.

- ▶ Controleer de cv-installatie op dichtheid en het expansievat op zijn goede werking.

Vraag uw verwarmingsinstalleteur om u te tonen waar de vulkraan voor het bijvullen van het cv-water zich in de cv-installatie bevindt.



Bij de eerste vulling, het bijvullen of vernieuwen van het cv-water:

- ▶ Respecteer de eisen aan het vulwater.
- ▶ Laat uw verwarmingsinstalleteur u tonen hoe en waar de cv-installatie kan worden gevuld en ontluicht.
- ▶ Vul de cv-installatie langzaam via een vulsysteem. Let daarbij op de drukweergave (manometer).
- ▶ Ontluicht de cv-installatie na de vulling.
- ▶ Wanneer de benodigde bedrijfsdruk is bereikt, sluit u de vulinrichting en de vulkraan.
- ▶ Wanneer de bedrijfsdruk na het ontluichten daalt, moet er water worden bijgevoerd.



Zorg voor voldoende debiet van het cv-water om oververhitting van het cv-toestel te voorkomen!

5.3.1 Automatische ontluichting van het cv-toestel

De ontluichting van het cv-toestel wordt via de slang in het onderste deel van het cv-toestel afgevoerd, waardoor er geen mechanische ingreep nodig is.

- ▶ Sluit de ontluichtingsslang aan op de afvoersifon.

6 Milieubescherming en afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch Groep. Productkwaliteit, economische rendabiliteit en milieubescherming zijn gelijkwaardige doelen voor ons. Milieuwet- en regelgeving wordt strikt nageleefd. Ter bescherming van het milieu passen wij, met inachtneming van economische gezichtspunten, de best mogelijke technieken en materialen toe.


Verpakking

Voor wat de verpakking betreft, nemen wij deel aan de nationale verwerkingsystemen, die een optimale recyclage waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten



Dit symbool betekent, dat het product niet samen met ander afval mag worden afgevoerd, maar voor behandeling, inzameling, recycling en afvalverwerking naar de daarvoor bedoelde verzamelplaatsen moet worden gebracht.

 Dit symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van verschromen van elektronica, bijv. de "Europese richtlijn 2012/19/EG betreffende oude elektrische en elektronische apparaten". In deze regelgeving is het kader vastgelegd voor de inlevering en recycling van oude elektronische apparaten in de afzonderlijke landen.

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en risico's voor de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt het recyclen van elektronisch schroot bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over de milieuvriendelijke verwijdering van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de plaatselijke autoriteiten, uw afvalverwerkingsbedrijf of de verkoper bij wie u het product hebt gekocht.

Meer informatie vindt u hier:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

7 Storingen

7.1 Storingen en storingen verhelpen



Het verhelpen van storingen aan het cv-toestel en de hydraulische installatie mag alleen worden uitgevoerd door een daartoe geautoriseerde installateur.



Gebruik voor reparaties alleen originele onderdelen van de fabrikant.

- ▶ Voordat u aan het elektrische systeem gaat werken, moet u de aanvoerleiding van het elektriciteitsnet scheiden (zekering, stroomonderbreker).

- ▶ Voordat u aan de hydrauliek van het cv-toestel gaat werken, opent u de ventielen van het cv-toestel en laat u het water uit het cv-toestel weglopen.
- ▶ Als het toestel door een storing is geblokkeerd (het storingsymbool knippert op het display), controleer dan het water in de cv-installatie en vul indien nodig bij. Probeer anders het cv-toestel te "resetten" of bel de service.
- ▶ Als het tot een oververhitting van het cv-toestel komt, is de veiligheidstemperatuurbegrenzer geactiveerd en is het cv-toestel met de hoofdschakelaar uitgeschakeld. Na het afkoelen van het cv-toestel moet de resettoets van de veiligheidstemperatuurbegrenzer worden ingedrukt (→afb. 1, blz. 6[6]). Deze werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door personen met de juiste kwalificaties op het gebied van elektrotechniek.

Storing	Weergave	Oorzaken	Oplossing
Na het inschakelen van de hoofdschakelaar werkt het cv-toestel niet (reageert niet)	Het display en de controlelampjes voor de bediening gaan niet branden.	Uitgeschakelde voedingsspanning naar het object (regelkast)	▶ Wacht tot de voedingsspanning is hersteld, bel de service of de elektrotechnicus.
		Onderbroken regelzekering FU1 (4AF/1500)	▶ Neem contact op met de service.
De hoofdschakelaar van het cv-toestel kan niet worden ingeschakeld.	Bij het inschakelen van het cv-toestel wordt deze onmiddellijk uitgeschakeld (kan niet worden ingeschakeld).	Uitgeschakelde veiligheidstemperatuurbegrenzer vanwege de hoge temperatuur in het cv-toestel (ErO2)	▶ Laat het cv-toestel afkoelen tot ca. 70 °C en bel de service.
		Defecte veiligheidstemperatuurbegrenzer	▶ Neem contact op met de service.
		Defecte hoofdschakelaar	▶ Neem contact op met de service.
De hoofdschakelaar schakelt uit of schakelt vaak uit	Het cv-toestel warmt op tot een te hoge temperatuur en schakelt de hoofdschakelaar uit.	Verkeerd ingestelde uitschakeltemperatuur van de veiligheidstemperatuurbegrenzer, defecte veiligheidstemperatuurbegrenzer	▶ Neem contact op met de service.
		Defecte besturingselektronica van het cv-toestel	▶ Neem contact op met de service.
		Laag verwarmingswaterdebiet in het cv-toestel	▶ Maak het filter voor het cv-toestel schoon, open de thermostaatkoppen van de radiatoren, bel de service.
		De cv-pomp is geblokkeerd of defect.	▶ Neem contact op met de service.



Storing	Weergave	Oorzaken	Oplossing
Het cv-toestel verwarmt niet en de pomp is in gebruik.	Op het display knippert Er00	Laag waterdebiet in het cv-toestel	▶ Open de thermostaatkranen van de radiatoren en voer een "reset" van het cv-toestel uit.
		Hoge snelheid van de temperatuurverhoging aan de cv-watertemperatuursensor	▶ Voer een "reset" van het cv-toestel uit en bel de service als de storing zich opnieuw voordoet.
		Defecte pomp	▶ Voer een "reset" van het cv-toestel uit en bel de service.
Het cv-toestel verwarmt niet en de pomp is in gebruik.	Op het display knippert Er01	Hoge temperatuur in het cv-toestel	▶ Open de ventielen van de radiatoren. Neem contact op met de service.
		Defecte pomp	▶ Neem contact op met de service.
Het cv-toestel verwarmt niet en de pomp is in gebruik.	Op het display knippert Er02	De veiligheidstemperatuurbegrenzer en de hoofdschakelaar van het cv-toestel zijn uitgeschakeld.	▶ Neem contact op met de service.
Het cv-toestel verwarmt niet en de pomp is in gebruik. De parameter SE24 is geactiveerd.	Op het display knippert Er11	Laag waterdebiet in het cv-toestel Defecte pomp Temperatuurcompensatie bij omschakeling uit de extra functie	▶ Open de ventielen van de radiatoren. ▶ Wacht op de temperatuurnivellering. ▶ Voer een "reset" van het cv-toestel uit en bel de service.
Het cv-toestel levert geen warmte	Op het display knippert Er02	Lage waterdruk in de cv-installatie	▶ Vul het water bij tot meer dan 0,6 bar.
		Defecte waterdruckschakelaar	▶ Neem contact op met de service.
Het cv-toestel levert geen warmte aan de centrale verwarming	Op het display knippert Er03 of Er04	Defecte cv-watertemperatuursensor	▶ Neem contact op met de service.
Het cv-toestel levert geen warmte aan TUV/ZZ/MINT	Op het display knippert Er05 of Er06	Defecte externe sensor	▶ Neem contact op met de service.
Het cv-toestel levert geen warmte, noch aan de centrale verwarming, noch aan TUV/ZZ/MINT	Op het display knippert Er07	Lage temperatuur van de cv-watertemperatuursensor	▶ Neem contact op met de service.
			▶ Als er geen antivries in de cv-installatie aanwezig is, schakelt u het cv-toestel uit en ontdooit u deze met behulp van een externe warmtebron.
Het cv-toestel levert geen warmte, noch aan de centrale verwarming, noch aan TUV/ZZ/MINT	Op het display knippert Er09	Lage voedingsspanning van de elektronica	▶ Neem contact op met de service.
Het cv-toestel verwarmt niet en de pomp werkt niet (onvoldoende verwarming)	De temperatuurwaarde brandt op het display of er is geen verwarmingselement in gebruik (→tabel 5, blz. 10).	Lage temperatuur op de kamerthermostaat ingesteld	▶ Verhoog de op de kamerthermostaat ingestelde temperatuur.
		Defecte kamerthermostaat	▶ Vervang de batterij in de thermostaat, bel de service (vervang de kamerthermostaat).
		Lage temperatuur ingesteld op de ketelthermostaat	▶ Verhoog de op de ketelthermostaat ingestelde temperatuur (kies een andere regelmodus).
		Defecte besturingselektronica van het cv-toestel	▶ Neem contact op met de service.
Het cv-toestel levert geen warmte aan het warmwater (kan de centrale verwarming verwarmen)	Op het display knippert Er08	Lage temperatuur van de warmwatersensor	▶ Ontdooi de warmwaterboiler met behulp van een externe warmtebron.
Het cv-toestel levert warmte aan het warmwater en de cv-installatie, maar reageert niet op de extra module.	Op het display knippert een van de symbolen Er4x of Er8x.	Verlies van communicatie met de externe module of modulestoring	▶ Neem contact op met de service. ▶ Controleer de verbinding van de module met het cv-toestel. ▶ Voer een reset van het cv-toestel uit (aanuit van de voedingsspanning).

Storing	Weergave	Oorzaken	Oplossing
Het cv-toestel verwarmt niet en de pomp is in gebruik.	De temperatuurwaarde brandt op het display of er is geen verwarmingselement in gebruik (→ tabel 5, blz. 10) en de controlelamp van de regeling van de warmtedistributie gaat niet branden.	Geen afstandsbedieningssignaal	▶ Wacht tot het signaal van de regeling van de warmtedistributie is ingeschakeld, controleer de instellingen van de regeling van de warmtedistributie (bel de service, elektrotechnicus).
Het cv-toestel verwarmt onvoldoende of verwarmt met onvoldoende vermogen	Het cv-toestel verwarmt het cv-water (gebouw) niet tot de ingestelde temperatuur.	Het vermogen van het cv-toestel is niet goed gedimensioneerd voor het verwarmingssysteem.	▶ Bel het installateursbedrijf, controleer het verwarmingsproject.
		Laag ketelvermogen geselecteerd (par. PA02) of lage cv-watertemperatuur.	▶ Schakel andere of alle vermogenstrappen van het cv-toestel in.
		Onjuiste besturingsparameter geselecteerd	▶ Controleer de instelling van de parameters van de geselecteerde regeling.
		Niet alle vermogenstrappen schakelen in, defecte besturingselektronica	▶ Neem contact op met de service.
		Niet alle vermogenstrappen schakelen in, defect stroomrelais	▶ Neem contact op met de service.
		Niet alle vermogenstrappen schakelen in, defect verwarmingselement	▶ Neem contact op met de service.
		In de toevoer van het cv-toestel zijn niet de drie fasen aanwezig	▶ Neem contact op met de service of elektrotechnicus.
Het cv-toestel warmt op, maar is luidruchtig	Verhoogd geluidsniveau tijdens het gebruik van het cv-toestel (het schakelen van de vermogensrelais betekent niet dat het geluidsniveau van het cv-toestel toeneemt)	Lucht in de pomp	▶ Open alle ventielen van de cv-installatie en laat het water door het systeem circuleren. De pomp wordt ontlucht.
		Lucht in de cv-installatie of in de warmtewisselaar van het cv-toestel	▶ Ontlucht de cv-installatie.
		Lage verwarmingswaterstroom door het cv-toestel	▶ Maak het filter voor het cv-toestel schoon, open de thermostaatkoppen van de radiatoren (bel de service).
Het cv-toestel levert warmte aan de cv-installatie en aan TUV/ZZ maar geeft een aanbeveling	Op het display knippert Er10	Einde van de levensduur van het relais	▶ Neem contact op met de service. Vervang de relais en laat de teller op nul zetten (SE26).
Het cv-toestel levert warmte (zonder vraag) aan de cv-installatie en aan TUV/ZZ maar geeft een aanbeveling	Op het display knippert Er12	Als het hydraulische systeem correct is, is de waarschijnlijke oorzaak het vastlopen van het relaiscontact.	▶ Stel de naloop van de pomp ten minste in op PA01=3. ▶ Wacht op de temperatuurnivellering. ▶ Neem contact op met de service. Laat het betreffende relais vervangen.

Tabel 9 Storingen en storingen verhelpen





Een "reset" van het cv-toestel wordt als volgt uitgevoerd:

- ▶ Houd  en  ca. 10 seconden ingedrukt
- ▶ Of de voedingsspanning van het cv-toestel uit- en weer inschakelen



Weergave van de temperaturen aan de sensoren:

- ▶ Druk tegelijk de toets  en  in

7.2 Storingsmelding cv-toestel

Parameter	Beschrijving van de storing/het gedrag van het cv-toestel	Storingen verhelpen
Er00	Hoge temperatuurverhoging in het cv-toestel <ul style="list-style-type: none"> • Uitschakeling van verwarmingselementen • Starten van de pomp (warmwaterpomp): pomp probeert 5x te starten. 	► Verwijder de oorzaak van de beperking van de warmwaterdoorstroming door het cv-toestel.
Er01	De maximumtemperatuur in het cv-toestel werd overschreden 93°C <ul style="list-style-type: none"> • Uitschakeling van verwarmingselementen • Starten van de pomp (warmwaterpomp) tot de temperatuur daalt tot de ingestelde waarde 	► Verwijder de oorzaak van de beperking van de warmwaterdoorstroming door het cv-toestel.
Er02	Activeren van de veiligheidstemperatuurbegrenzer <ul style="list-style-type: none"> • Uitschakelen van de hoofdschakelaar van het cv-toestel • Naloop van de pomp Onvoldoende waterdruk in de cv-installatie <ul style="list-style-type: none"> • Uitschakeling van verwarmingselementen • Naloop van de pomp 	► Verwijder de oorzaak van de beperking van de warmwaterdoorstroming door het cv-toestel. Het cv-toestel moet door de servicetechnicus worden ingeschakeld. ► Vul water in de cv-installatie bij.
Er03	Temperatuursensor cv-toestel onderbroken <ul style="list-style-type: none"> • Uitschakelen van de werking van het cv-toestel 	► Neem contact op met de service.
Er04	De temperatuursensor van het cv-toestel had een kortsluiting. <ul style="list-style-type: none"> • Uitschakelen van de werking van het cv-toestel 	► Neem contact op met de service.
Er05	Extra temperatuursensor onderbroken <ul style="list-style-type: none"> • Het cv-toestel voorziet alleen de cv-installatie 	► Neem contact op met de service.
Er06	De extra temperatuursensor van het cv-toestel had een kortsluiting. <ul style="list-style-type: none"> • Het cv-toestel voorziet alleen de cv-installatie 	► Neem contact op met de service.
Er07	Lage temperatuur van het cv-toestel - cv-toestel bevroren	► Ontdooi het cv-toestel ten minste boven de minimumtemperatuur van 3°C.
Er08	Lage warmwatertemperatuur - warmwaterboiler bevroren	► Ontdooi de boiler ten minste boven de minimumtemperatuur van 1°C.
Er09	Lage voedingsspanning van de elektronica <ul style="list-style-type: none"> • Uitschakelen van de werking van het cv-toestel en reset van de elektronica 	► Neem contact op met de service.
Er10	Aanbeveling voor de vervanging van het vermogensrelais	► Neem contact op met de service.
Er11	Hoge temperatuurverhoging in het cv-toestel (zie SE24) <ul style="list-style-type: none"> • Uitschakeling van verwarmingselementen • Starten van de cv-pomp 	► Neem contact op met de service.
Er12	Verhoging van de watertemperatuur in het cv-toestel (zonder vraag) boven de temperatuur van het cv-toestel van + 5°C <ul style="list-style-type: none"> • Starten van de cv-pomp 	► Neem contact op met de service.
Er40	Extra module voor weersafhankelijke regeling niet ingeschakeld	► Neem contact op met de service.
Er50	Extra module voor externe vermogensblokkering niet ingeschakeld	► Neem contact op met de service.
Er60	Extra module voor externe sturing van de warmwaterbereiding niet ingeschakeld	► Neem contact op met de service.
Er70	Extra module voor sturing via elektrische spanning 0-10 V niet ingeschakeld	► Neem contact op met de service.
Er80	Extra module voor sturing via gsm-module niet ingeschakeld	► Neem contact op met de service.

Tabel 10 Overzicht van storingsmeldingen van het cv-toestel



Bosch Thermotechniek B.V.
Postbus 3, 7400 AA Deventer

Professioneel
T: 0570 602 206
E: verkoopnederland@nefit.nl
professioneel.nefit-bosch.nl

Consument
T: 0570 602 500
E: consument@nefit.nl
nefit-bosch.nl