

TECHNISCHE BESCHRIJVING

HYDRONIC S3 ECONOMY



De technische beschrijving en inbouwhandleiding is geldig voor onderstaande, motoronafhankelijke waterverwarmingen:

Verwarmingen voor benzine

B 4 E – 12 V CS

B 5 E – 12 V CS

Bestelnr.

20.2007.05.0000

20.2008.05.0000

Verwarmingen voor diesel

D 4 E – 12 V CS

D 5 E – 12 V CS

25.2933.05.0000

25.2934.05.0000

Verwarmingen voor diesel

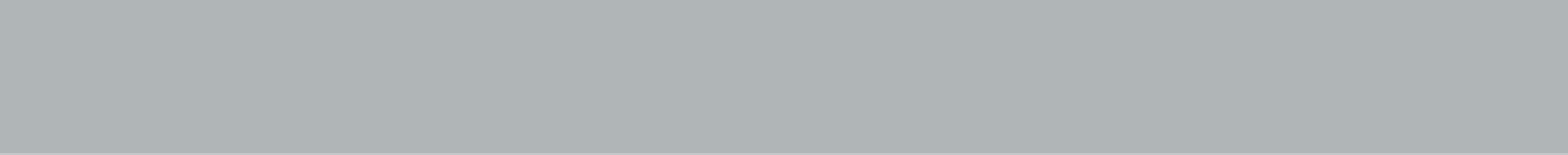
met voordrukbestendige doseerpomp

D 4 E – 12 V CS VDP

D 5 E – 12 V CS VDP

25.2943.05.0000

25.2942.05.0000



Hoofdstuk	Omschrijving hoofdstuk	Inhoud hoofdstuk	Pagina
1	Inleiding		
1.1	Concept van dit document		6
1.2	Algemene informatie		6
1.3	Meegeldende documenten		6
1.4	Bijzondere schrijfwijzen en weergaven		6
1.4.1	Opsommingen		6
1.4.2	Kruisverwijzingen		6
1.5	Pictogrammen		7
1.6	Reglementair gebruik		7
1.6.1	Toepassingsgebied van de verwarming		7
1.6.2	Doel van de verwarming (door middel van de voertuig-eigen warmtewisselaar)		7
1.7	Oneigenlijk gebruik		7
1.8	Uitsluiting van de aansprakelijkheid		8
1.9	Doelgroepen voor dit document		8
1.10	Verplichte instructie van de doelgroepen		8
1.11	Wettelijke voorschriften		9
1.12	Gevaren- en veiligheidsaanwijzingen voor de inbouw en de werking		10
1.13	Bescherming tegen ongevallen		10
2	Productinformatie		
2.1	Bestelnr. en leveringsomvang		11
2.1.1	Benzineverwarming		11
2.1.2	Diesilverwarming		11
2.1.3	Leveringsomvang verwarming		11
2.1.4	Leveringsomvang inbouwset Standard		11
2.1.5	Leveringsomvang inbouwset Hydronic S3 Economy voor recreatievoer- en vaartuigen		11
2.1.6	Onderdelen, die eveneens apart besteld moeten worden		11
2.1.7	Aansluitleidingen/kabelbomen		11
2.2	Overzicht – verwarming en inbouwset		12
2.3	Technische gegevens		13
2.3.1	Benzineverwarming		13
2.3.2	Diesilverwarming		14
2.4	Hoofdafmetingen verwarming		15
2.5	Hoofdafmetingen waterpomp		15
3	Inbouw		
3.1	Inbouwstanden verwarming		16
3.1.1	Inbouwstand – verwarming staand/liggend		16
3.1.2	Inbouwstand – verwarming liggend/verticaal		16
3.2	Inbouwstand waterpomp		16

3.3	Inbouwplaats	16
3.3.1	Inbouwvoorbeeld: benzineverwarming in een personenwagen	17
3.3.2	Inbouwvoorbeeld: dieselverwarming in een bestelauto	17
3.4	De verwarming monteren	18
3.4.1	Montagestappen	18
3.4.2	Montageaanwijzingen zelftappende bouten	18
3.5	De waterpomp monteren	18
3.6	Het typeplaatje bevestigen	19
3.7	De zekeringhouder en de diagnosestekker bevestigen	19
3.8	De relaisfiting voor de ventilator bevestigen	19
3.9	Het waterpijpe monteren	19
3.9.1	Montagestappen	20
3.9.2	Montageaanwijzingen	20
3.10	Aansluiting op het koelvloeistofcircuit	20
3.10.1	Koelvloeistofkringloop „Inline integratie”	20
3.10.2	koelvloeistofkringloop „Inline – alleen motorverwarming”	21
3.10.3	Koelvloeistofkringloop met terugslagventiel en thermostaat	21
3.10.4	Koelvloeistofkringloop met combiventiel	22
3.11	Uitlaatsysteem	23
3.11.1	Uitlaatsysteem monteren	23
3.12	Aanvoer van verbrandingslucht	24
3.12.1	De aanvoer van verbrandingslucht monteren	24
3.13	Brandstofvoorziening	25
3.13.1	De doseerpomp inbouwen	25
3.13.2	Brandstofafname bij voorkeur met aparte tankaansluiting of koppelstuk (diesel, benzine)	25
3.13.3	Brandstofafname bij verwarmingen met voordrukbestendige doseerpomp tot 2,0 bar (diesel)	27
3.13.4	Inbouwstand van het T-stuk	28
3.14	De doseerpomp inbouwen	28
3.14.1	Toelaatbare zuig- en drukhoogten van de doseerpomp	28
3.15	Brandstofkwaliteit voor benzineverwarming	28
3.16	Brandstofkwaliteit voor dieselverwarming	29
3.17	Werking op stookolie met extra tank	29

4	Bedrijf en functie	
4.1	Bedrijfshandleiding	29
4.1.1	Eerste inbedrijfstelling van de verwarming	29
4.1.2	Veiligheidscontrole na de zomerpauze	29
4.1.3	Voor het inschakelen	29
4.1.4	Standventileren	29
4.2	Functiebeschrijving	30
4.2.1	Inschakelen	30
4.2.2	Verwarmen	30
4.2.3	Restwarmtemodus	30
4.2.4	Standverwarming na een langere stilstandsperiode	30
4.2.5	Verwarmen op grote hoogten	30
4.3	Stuur- en beveiligingsvoorzieningen	30
5	Elektrische aansluiting	
5.1	Bekabeling van de verwarming	31
5.2	Onderdelenlijst voor het elektrisch schema van de verwarming en de kabelboom, normale en ADR-uitvoering	31
5.3	Elektrische schema's verwarming	32
5.3.1	Verwarming	32
5.3.2	Kabelboom	33
5.4	Elektrische schema's bedieningselementen	34
5.4.1	EasyStart Pro	34
5.4.2	EasyStart Remote+	35
5.4.3	EasyStart Remote	36
5.4.4	EasyStart Web	37
6	Storing/Onderhoud/Service	
6.1	Verhelpen van storingen	38
6.2	Onderhoudsaanwijzingen	38
6.3	Service	38
7	Milieu	
7.1	Certificering	38
7.2	Afvoeren van oude materialen	38
7.2.1	Afvoeren van oude materialen	38
7.2.2	Uit elkaar halen van de verwarming	38
7.2.3	Verpakking	38
7.3	EU-verklaring van overeenstemming	38

1 Inleiding

1.1 Concept van dit document

Dit document ondersteunt de werkplaats of het montagebedrijf bij de inbouw van de verwarming en verschaft de gebruiker alle belangrijke informatie over de verwarming. Om de diverse informatie snel te kunnen vinden is het document in onderstaande hoofdstukken onderverdeeld:

1 Inleiding

Belangrijke, inleidende informatie over het gebruik en de opbouw van dit document

2 Productinformatie

Informatie over de leveringsomvang, technische specificatie en afmetingen.

3 Inbouw

Informatie en aanwijzingen die te maken hebben met de inbouw van het product

4 Bedrijf en functie

Informatie over het gebruik en de functie van het product

5 Elektrische aansluiting

Informatie over de elektronica, elektrisch schema's en onderdelen

6 Storing/Onderhoud/Service

Informatie over eventuele storingen, onderhoud en support

7 Milieu

Informatie over de certificering, afvoer van oude materialen en de EG-verklaring van overeenstemming

1.2 Algemene informatie

Dit document moet worden gebruikt voor het inbouwen van de op de titelpagina vermelde verwarmingen en geldt onder uitsluiting van enige vorm van aansprakelijkheid. De inbouwwerkzaamheden mogen uitsluitend bij een Eberspächer-servicepartner door dienovereenkomstig opgeleid personeel worden uitgevoerd.

Afhankelijk van de uitvoering of wijzigingstoestand van de verwarmingen kunnen afwijkingen ten opzichte van deze documentatie mogelijk zijn. Dit a.u.b. voor aanvang van de inbouwwerkzaamheden controleren en rekening houden met mogelijke afwijkingen.

1.3 Meegeldende documenten

Reserveonderdelenlijst

Bevat de noodzakelijke informatie voor het bestellen van reserveonderdelen.

Reparatiehandleiding

Bevat de noodzakelijke informatie voor het opsporen en verhelpen van storingen evenals het repareren van de verwarming.

Inbouwvoorstel

Beschrijft de voertuigspecifieke inbouwsituaties.

Inbouwhandleiding Plus

Aanvullende informatie ten aanzien van verwarmingen en bedieningselementen.

1.4 Bijzondere schrijfwijzen en weergaven

In deze handleiding worden verschillende instructies door bijzondere schrijfwijzen en pictogrammen weergegeven. De betekenis en dienovereenkomstige handeling kunnen uit onderstaande voorbeelden worden gehaald.

1.4.1 Opsommingen

- Dit punt (▪) geeft een opsomming of een handeling aan, ingeleid door een koptekst.
 - Wanneer na een „punt” een ingesprongen streep (–), valt deze opsomming/handeling onder het onderwerp van de zwarte punt.

1.4.2 Kruisverwijzingen

[Onderstreepte blauwe tekst](#) geeft een koppeling aan, die in het PDF-bestand kan worden aangeklikt. Daarop wordt de in de tekst genoemde plaats in het document weergegeven.

1.5 Pictogrammen



Voorschrift!

Deze aanwijzing verwijst naar een wettelijk voorschrift. Wordt dit voorschrift niet in acht genomen, voert dit tot vervallen van de typegoedkeuring van de verwarming en tot uitsluiting van garantie en aansprakelijkheid van de zijde van de firma Eberspächer Climate Control Systems GmbH & Co. KG.



Gevaar!

„Gevaar” verwijst naar een situatie, die onmiddellijk tot dodelijk of tot ernstig lichamelijk letsel kan leiden, indien de situatie niet wordt vermeden.

→ Deze pijl geeft de desbetreffende maatregelen aan om het direct dreigende gevaar te voorkomen.



Waarschuwing!

„Waarschuwing” verwijst naar een situatie, die wellicht tot dodelijk of ernstig lichamelijk letsel kan leiden, indien de situatie niet wordt vermeden.

→ Deze pijl geeft de desbetreffende maatregelen aan om het mogelijk dreigende gevaar te voorkomen.



Voorzichtig!

„Voorzichtig” verwijst naar een situatie, die wellicht tot gering lichamelijk letsel kan leiden, indien de situatie niet wordt vermeden.

→ Deze pijl geeft de desbetreffende maatregelen aan om het mogelijk dreigende gevaar te voorkomen.



Aanwijzing

Deze aanwijzing geeft advies en nuttige tips over het gebruik, inbouw en reparatie van het product.

1.6 Reglementair gebruik

1.6.1 Toepassingsgebied van de verwarming

De motoronafhankelijke waterverwarming kan met inachtneming van het verwarmingsvermogen in de volgende voer- en vaartuigen worden ingebouwd:

- Personenwagens en transporters met 12 Volt elektrisch systeem
- Bouwmachines met 12 Volt elektrisch systeem
- Arbeidsmachines in de agrarische sector met 12 Volt elektrisch systeem
- Pleziervaartuigen met 12 Volt elektrisch systeem

1.6.2 Doel van de verwarming (door middel van de voertuig-eigen warmtewisselaar)

- Voorverwarmen, ruiten ontdooien
- Verwarmen en warm houden van:
 - Voertuig- resp. bouwmachinecabines
 - Vrachtruimten
 - Personen- en manschappentransportruimten
 - Voertuigmotoren en aggregaten
- Restwarmtemodus (afhankelijk van het EasyStart bedieningselement)
- Ventilatie van het voertuiginterieur



Aanwijzing

- Gebruik in combinatie met een 230 V-aansluiting op het openbare elektriciteitsnet (bijv. woonboten en campers) is uitsluitend toegestaan wanneer gebruik wordt gemaakt van een de inbouwset „CE-toepassing”.
- De verwarming mag alleen voor het door de fabrikant aangegeven reglementaire gebruik en met inachtneming van de bij iedere verwarming bijgeleverde documentatie gebruikt en bediend worden.

1.7 Oneigenlijk gebruik

Op basis van hun opbouw en functionele doel zijn de verwarmingen niet toegestaan voor de volgende toepassingen:

- Langdurige permanente werking, bijv. voor het verwarmen van:
 - Woonruimten
 - Garages
 - Werkplaatsbarakken, weekendhuizen en blokhutten
 - Woonboten e.d.



Voorzichtig!

Gevaar voor onderkoeling!

- De verwarming is geen vervanging voor een temperatuurgecontroleerde en -geregelde verwarming, die het aanhouden van een constante temperatuur en dus het overleven onder ongunstige weersomstandigheden garandeert. De verwarming is niet geschikt voor de permanente verwarming van het voertuiginterieur bij lage buitentemperaturen.
 - Als het product op een andere wijze wordt gebruikt dan door de fabrikant als reglementair gebruik is aangegeven, kan dat ernstig lichamelijk letsel en schade aan het apparaat en andere materiële goederen veroorzaken.
- Het product mag uitsluitend voor het aangegeven doel en in het toegestane toepassingsgebied worden gebruikt.

1.8 Uitsluiting van de aansprakelijkheid

De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die is ontstaan door een oneigenlijk gebruik of onjuiste bediening. Wanneer de veiligheidsaanwijzingen niet in acht worden genomen vervalt de garantie en aansprakelijkheid die door de firma Eberspächer Climate Control Systems GmbH & Co. KG op haar producten worden verleend.

1.9 Doelgroepen voor dit document

Dit document richt zich tot de onderstaande doelgroepen:

Werkplaats

De doelgroep „werkplaats” omvat alle door Eberspächer opgeleide werkplaatsen, die verwarmingen of airconditionings en de bijbehorende bedieningselementen, toebehoren en reserveonderdelen van Eberspächer of de groothandel kopen en deze in opdracht van een eindgebruiker inbouwen, repareren of onderhouden.

Montagebedrijf

De doelgroep „montagebedrijf” omvat alle door Eberspächer opgeleide bedrijven, die verwarmingen of airconditionings en de bijbehorende bedieningselementen, toebehoren en reserveonderdelen van Eberspächer kopen en deze in opdracht van een ander bedrijf (meestal auto-/carrosseriefabrikant) inbouwen, repareren of onderhouden.

Eindgebruiker

De doelgroep „eindgebruiker” omvat alle natuurlijke personen, die een verwarming of airconditioning met behulp van een bedieningselement bedienen, ongeacht of ze als gebruiker of in het kader van de uitvoering van hun functie handelen.

1.10 Verplichte instructie van de doelgroepen

Iedere hiervoor genoemde doelgroep moet de verplichte instructie in de volledige omvang volgen. De verplichte instructie heeft betrekking op het overhandigen van de technische documenten.

Alle technische documenten gelden als documenten, die voor de inbouw, werking, bediening, onderhoud of reparatie van verwarmingen of airconditionings evenals de bijbehorende bedieningselementen, toebehoren en reserveonderdelen door Eberspächer gepubliceerd worden.

Aanwijzing

- Tenzij hierna uitdrukkelijk is vastgelegd dat de technische documentatie in gedrukte vorm wordt doorgegeven, kan dat ook op een gegevensdrager zijn of kunnen ze via internet gedownload worden.
- Actuele technische documenten worden op de website van Eberspächer beschikbaar gesteld en kunnen daar gedownload worden.

Verantwoordelijkheid van het montagebedrijf

Het montagebedrijf moet de volgende technische documenten aan het opdracht gevende bedrijf overhandigen met de verplichting deze verder door te geven aan de eindgebruiker:

- Technische beschrijving
- Bedieningshandleiding

Verantwoordelijkheid van de werkplaats

De werkplaats moet de volgende technische documentatie doorgeven aan de eindgebruiker, ook als daarvoor een onderaannemer wordt ingeschakeld:


- Technische beschrijving
- Bedieningshandleiding

Aanwijzing

De genoemde doelgroepen moeten garanderen dat de door de fabrikant opgestelde bedieningshandleidingen bij het product in gedrukte vorm en in zijn eigen landstaal aan de eindgebruiker ter beschikking worden gesteld. Eventueel kan dat een samenvatting van de uitgebreide bedieningshandleiding zijn, die tevens op een gegevensdrager bij het product wordt gevoegd of via internet gedownload kan worden.

1.11 Wettelijke voorschriften

Het Duitse Ministerie van Verkeer (Kraftfahrt-Bundesamt) heeft voor de inbouw van de verwarming in motorvoertuigen goedkeuring verleend voor een onderdeel conform ECE-R122 en ECE-R10 met onderstaande officiële typegoedkeuringstekens, vermeld op het typeplaatje van de verwarmingen.

Type verwarming:	ECE-typegoedkeuring
Hydronic S3	 122 R – 000449 10 R – 057330

Voorschrift!

Uittreksel van de ECE-richtlijn nr. 122 van het Europese Parlement en de Raad

Algemene voorschriften

- Aanduiding bedrijfstoestand
 - Een duidelijk zichtbare verklikkerinrichting in het gezichtsveld van de bediener moet aangeven wanneer het verwarmingssysteem op brandstof is in- of uitgeschakeld.

Voorschriften voor het inbouwen in het voer- of vaartuig

Geldigheidsbereik

- Onder voorbehoud van onderstaand hoofdstuk moeten verbrandingsverwarmingen conform voorschrift 5.3 van de richtlijn ECE-R122 worden ingebouwd.
- Bij voertuigen uit de categorie O met verwarmingen voor vloeibare brandstof wordt ervan uitgegaan dat deze voldoen aan voorschrift 5.3 van de richtlijn ECE-R122.

Plaatsing van de verwarming

- Delen van de carrosserie en andere onderdelen die in de buurt van de verwarming zitten, moeten tegen buitensporige hitte en mogelijke brandstof- of olieverontreiniging worden beschermd.
- De verwarming mag, zelfs bij oververhitting, geen brandgevaar opleveren. Aan deze vereiste wordt geacht te zijn voldaan indien bij de installatie voor een voldoende afstand tot alle onderdelen en een behoorlijke ventilatie wordt gezorgd, indien nodig door het gebruik van vuurvaste materialen of hiteschilden.
- Bij voertuigen uit de categorieën M₂ en M₃ mag de verwarming niet in de passagiersruimte worden geplaatst. Het mag echter wel worden geïnstalleerd in een doeltreffend afgedichte behuizing die aan de bovengenoemde eisen voldoet.
- Het typeplaatje, dan wel een duplicaat hiervan, moet zo worden aangebracht dat het gemakkelijk leesbaar is wanneer de verwarming in het voertuig is geïnstalleerd.
- Bij de plaatsing van de verwarming moeten alle redelijkerwijs te verwachten voorzorgsmaatregelen worden genomen, zodat de kans op letsel of beschadiging van eigendommen tot een minimum wordt beperkt.

Brandstoftoevoer

- Bij het gebruik van een losse brandstoftank mag de vulopening niet in de passagiersruimte worden aangebracht en moet de tank bovendien van een goed sluitende dop worden voorzien, om het morsen van

brandstof te voorkomen.

- In geval van een vloeibare-brandstof verwarming, met een van de brandstoftoevoer van het voertuig onafhankelijk brandstofreservoir, moet duidelijk worden aangegeven welk type brandstof gebruikt moet worden en waar de vulopening van de brandstoftank zit.
- Bij de vulopening moet de aanwijzing worden aangebracht dat de verwarming moet worden uitgeschakeld voordat er brandstof wordt bijgevuld.

Uitlaatsysteem

De uitlaat moet zo worden geplaatst dat er via de ventilatievoorzieningen, luchtinlaten of open ramen geen uitlaatgassen in het voertuig binnen kunnen komen.

Verbrandingsluchttoevoer

- De lucht voor de verbrandingskamer van de verwarming mag niet aan de passagiersruimte van het voertuig worden onttrokken.
- De verbrandingsluchtinlaat moet zodanig geplaatst of afgeschermd worden dat deze niet door voorwerpen verstopt kan raken.

Automatische besturing van de verwarming

Wanneer de motor wordt uitgeschakeld, moet ook de verwarming automatisch uitgeschakeld en de brandstofvoorziening binnen 5 seconden onderbroken worden. Wanneer reeds een handmatige voorziening is geactiveerd, mag de verwarming ingeschakeld blijven.

Aanwijzingen

- Bij voertuigen uit de categorie M₁ (voertuigen voor personenvervoer/ personenwagen) en N (voertuigen voor goederenvervoer) mag de verwarming **niet** worden gebruikt voor de inbouw in door passagiers of de chauffeur gebruikte voertuigruimten.
- Het opvolgen van de wettelijke voorschriften, de aanvullende voorschriften en de veiligheidsaanwijzingen is noodzakelijk om evt. aanspraak te kunnen maken op garantie of aansprakelijkheid.
- Wanneer de wettelijke voorschriften en veiligheidsaanwijzingen worden genegeerd, alsmede bij een ondeskundige reparatie en/of gebruik van niet-originele onderdelen vervalt de garantie en voert dit tot uitsluiting van enige aansprakelijkheid van de zijde van de fa. Eberspächer Climate Control Systems GmbH & Co. KG.
- De wettelijke voorschriften zijn bindend en moeten in landen waar geen specifieke voorschriften gelden toch aangehouden worden.
- Bij het achteraf inbouwen van de verwarming moeten de voorschriften en aanwijzingen uit deze inbouwhandleiding opgevolgd worden.
- Bij de inbouw van de verwarming in voer- en vaartuigen, welke niet onder de wegenverkeerswet vallen, moeten de daarvoor geldende voorschriften worden aangehouden.
- Tijdens het inbouwen van de verwarming in speciale voertuigen moeten de voor dergelijke voertuigen geldende voorschriften in acht worden genomen.
- Overige inbouwvoorschriften zijn in de desbetreffende hoofdstukken van deze inbouwhandleiding weergegeven.

1.12 Gevaren- en veiligheidsaanwijzingen voor de inbouw en de werking

Gevaar!

Letsel-, brand- en vergiftigingsgevaar!

- Voor de aanvang van alle werkzaamheden de voertuigaccu loskoppelen.
- Voor werkzaamheden aan de verwarming, de verwarming uitschakelen en alle hete onderdelen laten afkoelen.
- De verwarming niet gebruiken in gesloten ruimten, zoals een garage of parkeergarage.

Voorzichtig!

Veiligheidsaanwijzingen voor inbouw en gebruik!

- De verwarming mag alleen door een door de fabrikant geautoriseerde Eberspächer-servicepartner volgens de voorschriften uit deze documentatie of eventuele speciale inbouwvoorschriften ingebouwd of in geval van reparatie of garantie gerepareerd worden.
- Reparaties door niet door de fabrikant geautoriseerde derden en/of met niet-originele reserveonderdelen zijn gevaarlijk en derhalve niet toegestaan, hierdoor wordt de typegoedkeuring van de verwarming buiten werking gesteld en leidt daarmee bij voertuigen onder bepaalde omstandigheden tot het vervallen van de typegoedkeuring van het voertuig.
- Volgende maatregelen zijn niet toegestaan:
 - Veranderingen aan relevante onderdelen.
 - Gebruik door de fabrikant met vrijgegeven onderdelen van derden.
 - Afwijkingen bij de inbouw of bij het gebruik van de wettelijke, veiligheids- en/of functierelevante voorschriften welke in de inbouwhandleiding en in deze handleiding beschreven worden. Dit geldt in het bijzonder voor de elektrische bedrading, de brandstofverzorging, de verbrandingslucht en de uitlaatgasafvoer.
- Bij inbouw of reparatie mogen alleen originele toebehoren en originele reserveonderdelen gebruikt worden.
- Voor de bediening van de verwarming alleen de door de fabrikant vrijgegeven bedieningselementen gebruiken. Het gebruik van andere bedieningselementen kan storingen veroorzaken.
- Voor het opnieuw inbouwen van de verwarming in een ander voertuig moeten de met water doorstroomde onderdelen van de verwarming met schoon water worden doorgespoeld.
- Bij elektrische laswerkzaamheden aan het voertuig moet ter bescherming van het stuurapparaat de pluskabel van de accu losgemaakt en aan de massa gelegd worden.
- Defecte zekeringen mogen alleen door zekeringen met de voorgeschreven waarde worden vervangen.
- Het gebruik van de verwarming is niet toegestaan, daar waar aan de onderkant van het voertuig licht ontvlambare materialen aanwezig zijn (bijv. droog gras, bladeren, papier enz.) of waar licht ontvlambare dampen en stof kunnen worden gevormd, bijv. in de buurt van een
 - brandstofopslagplaats
 - kolenopslagplaats
 - houtopslagplaats
 - graanopslagplaats of iets dergelijks
- De verwarming bij het tanken uitschakelen.

- De inbouwruimte van de verwarming, voor zover deze in een beschermkast o.i.d. is gemonteerd, is geen opbergruimte en moet vrij blijven. In het bijzonder brandstof-reservetankjes, oliebusen, spuitbusen, gaspatronen, brandblussers, poetslappen, kledingstukken, papier e.d. niet op of naast de verwarming opbergen of transporteren.
- Lekt brandstof uit het brandstofsysteem van de verwarming (lekkage), de schade direct bij een Eberspächer-servicepartner laten verhelpen/repareren.
- Voor het bijvullen van antivries alleen een door de voertuigfabrikant toegestaan middel gebruiken, zie het instructieboekje van het voertuig. Het vermengen met niet toegestane antivries kan tot beschadigingen aan de motor en de verwarming leiden.
- Het nadraaien van de verwarming niet voortijdig afbreken, bijv. door bediening de massaschakelaar, behalve bij een nooduitschakeling.

Aanwijzing

- Alle afwijkingen van de veiligheidsvoorschriften voor inbouw en gebruik moeten voor de uitvoering eerst met de fabrikant worden afgestemd.
- Na de montage de sticker „Voor het tanken eerst de verwarming uitzetten!“ in de nabijheid van de tankopening aanbrengen.

1.13 Bescherming tegen ongevallen

In principe moeten alle algemene voorschriften ter voorkoming van ongevallen, evenals de aanwijzingen voor de werkplaats- en bedrijfsbescherming in acht worden genomen.

2 Productinformatie

2.1 Bestelnr. en leveringsomvang

2.1.1 Benzineverwarming

Pos.-nr.	Omschrijving	Bestelnr.
1	B 4 E – 12 V CS	20.2007.05.0000
1	B 5 E – 12 V CS	20.2008.05.0000

2.1.2 Dieselverwarming

Pos.-nr.	Omschrijving	Bestelnr.
1	D 4 E – 12 V CS	25.2933.05.0000
1	D 4 E – 12 V CS VDP ¹⁾	25.2943.05.0000
1	D 5 E – 12 V CS	25.2934.05.0000
1	D 4 E – 12 V CS VDP ¹⁾	25.2942.05.0000

1) Verwarming met voordrukbestendige doseerpomp (VDP)

Daarbij apart te bestellen:

Aantal	Omschrijving	Bestelnr.
1	Universele inbouwset	25.2933.80.0000
1	Inbouwset Hydronic S3 Economy voor voertuigen voor recreatiedoeleinden en boten (geconstrueerd voor de aansluiting op het openbare 230 V-net)	25.2652.82.0000
1	Bedieningselement ¹⁾	---

1) Zie voor de bedieningselementen de prijslijst c.q. brochure „Productinformatie.“

2.1.3 Leveringsomvang verwarming

zie afb. [op pagina 12](#)

Pos.-nr.	Aantal	Omschrijving
1	1	Verwarming
2	1	Doseerpomp
3	1	Waterpomp
4	1	Afdekking sensor
5	2	Wateraansluiting
6	2	O-ring
7	1	Bout M5 × 18
---	---	Technische documentatie

2.1.4 Leveringsomvang inbouwset Standard

zie afb. [op pagina 12](#)

Pos.-nr.	Aantal	Omschrijving
8	1	Houder, verwarming
9	1	Kabelboom, verwarming
10	1	Leidingen, waterpomp
11	1	Tankaansluiting
12	2	Wateraansluitingen, 90°
13	1	Houder
14	1	Houder
15	1	Houder, waterpomp
16	1	Flexibele uitlaatslang, 900 mm lang
17	1	Waterslang
18	1	Kabelboom, ventilator
19	1	Uitlaatgeluiddemper

Pos.-nr.	Aantal	Omschrijving
20	1	Brandstofleiding, 4 x 1
21	1	Verbrandingsluchtgeluiddemper, 760 mm lang
22	1	Flexibel uitlaateindstuk, 300 mm lang
23	1	Combihouder
24	1	Houder diagnosestekker
-	1 set	Kabelbinders
-	1 set	Bevestigingsonderdelen
-	1 set	Verbindingsonderdelen water
-	1 set	Bevestigingsonderdelen uitlaatgas/verbrandingslucht
-	1 set	Bevestigingsonderdelen elektriciteit
-	1 set	Verbindingsonderdelen brandstof
-	1 set	Verbindingsonderdelen verwarming

2.1.5 Leveringsomvang inbouwset Hydronic S3 Economy voor recreatievoer- en vaartuigen

De leveringsomvang is gelijk aan de inbouwset Standard, echter dan voorzien van de kabelboom Hydronic S3 Economy voor recreatievoer- en vaartuigen. Deze kabelboom is voorbereid voor de aansluiting van de verwarming op het openbare stroomnet van 230 V (bijv. voor campers, boten).

2.1.6 Onderdelen, die eveneens apart besteld moeten worden

Aantal	Omschrijving	Bestelnr.
1	Brandstoffilter	25.1226.89.0037
2	Koppelstukken voor het brandstoffilter	25.1888.80.0102
1	Ombouwset waterkringloop met thermostaat	24.0347.80.0000
1	Ombouwset waterkringloop interieur of motorverwarming	24.0349.80.0000
Via de vakhandel te betrekken:		
-	Magneetklep, 2/2-weg	

2.1.7 Aansluitleidingen/kabelbomen

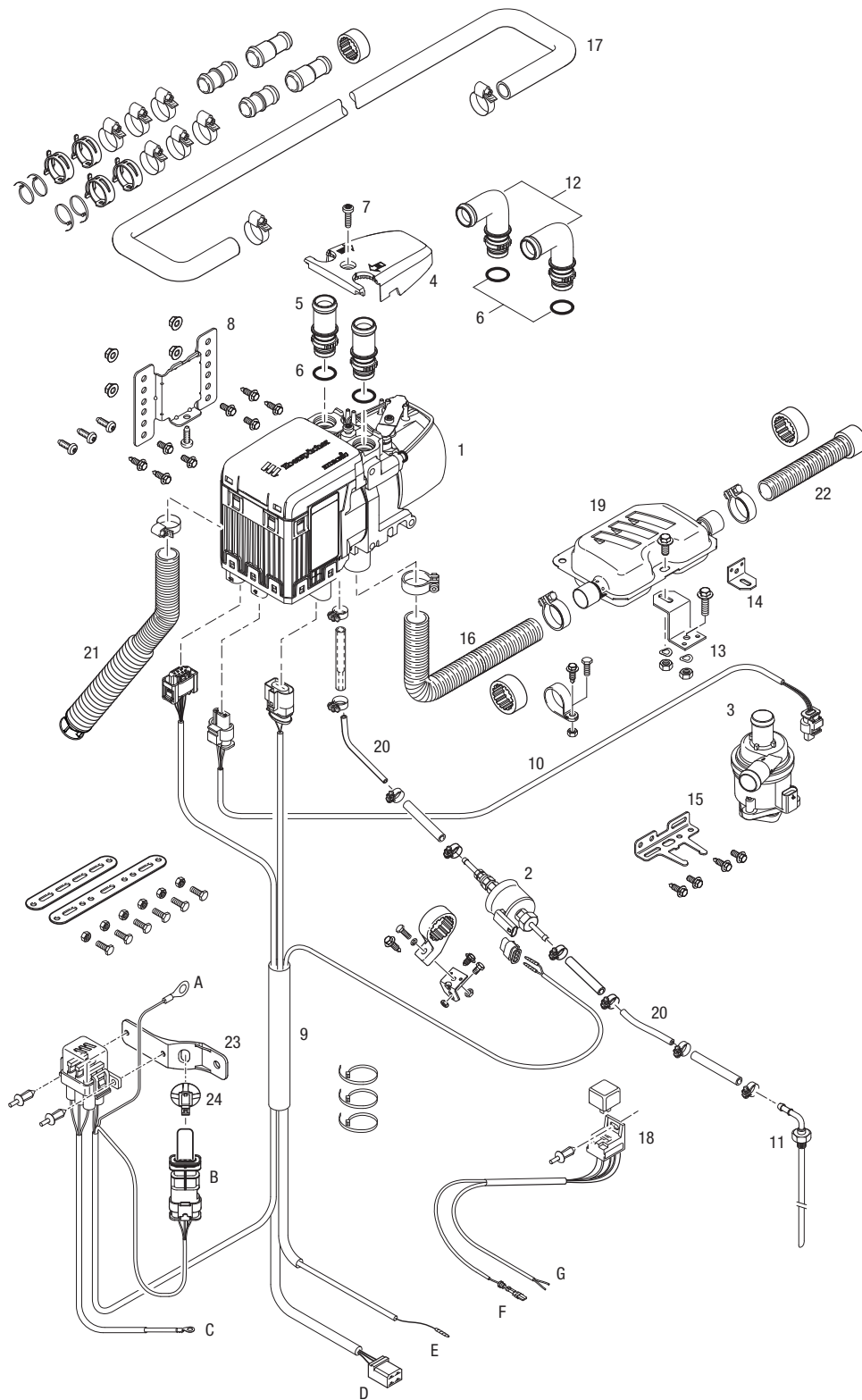
zie afb. [op pagina 12](#)

- A Aansluiting minusvoeding
- B Stekkerverbinding diagnose-afroep
- C Aansluiting plusvoeding
- D Aansluiting voor de EasyFan-module
- E Aansluiting bedieningselementen en de pluspool van de voeding van het ventilatorrelais
- F Minpool van de voeding van het ventilatorrelais
- G Aansturing voertuigventilator

i Aanwijzing

- Onderdelen zonder pos.-nr. zijn kleine onderdelen en in plastic zakjes verpakt.
- De met de inbouwset meegeleverde zelftappende bouten kunnen bij een plaatdikte van 2 – 6 mm worden gebruikt (aanhaalmoment 9⁺¹ Nm).
- Zie de productinformatie wanneer voor de inbouw meer onderdelen noodzakelijk zijn.

2.2 Overzicht – verwarming en inbouwset



2.3 Technische gegevens

2.3.1 Benzineverwarming

Type verwarming	Hydronic S3 Economy			
	B 4 E CS		B 5 E CS	
Uitvoering verwarming	B 4 E CS		B 5 E CS	
Warmtemedium	Mengsel van water en antivries (aandeel antivries ten minste 10% tot max. 50%)			
Brandstof	Benzine – handelsgebruikelijk (DIN 51600 en DIN EN 228)			
Nominale spanning	12 volt			
Regeling van de capaciteit	maximaal	minimaal	maximaal	minimaal
Capaciteit (watt)	4.300	1.800	5.000	1.800
Brandstofverbruik (l/h)	0,57	0,23	0,67	0,23
Gemiddeld elektrisch verbruik (watt) zonder waterpomp, zonder relais voor de voertuigventilator	in werking		tijdens opstarten	
	24	7	32	7
Spanningsbereik	135			
Onderste spanningsgrens: Een in het stuurapparaat ingebouwde beveiliging tegen te lage spanning schakelt de verwarming bij het bereiken van de onderste spanningsgrens uit.	10,5 volt			
Bovenste spanningsgrens: Een in het stuurapparaat ingebouwde overspanningsbeveiliging schakelt de verwarming bij het bereiken van de bovenste spanningsgrens uit.	16 volt			
Toegestane bedrijfsdruk	tot een overdruk van max. 2,5 bar			
Watervolume in de verwarming	ca. 0,09 l			
Minimale waterdoorstroming van de verwarming	300 l/h			
Toelaatbare omgevingstemperatuur (Naast de aanwijzingen voor het inbouwen van de verwarming ook de doseerpomp in acht nemen!)	Verwarming	in werking	-40°C tot +60°C	
		buiten werking	-40°C tot +105°C, kortstondig +125°C (5 x 2 h)	
	Doseerpomp	in werking	-40°C tot +20°C	
		Opslag	-40°C tot +105°C	
	aangezogen verbrandingslucht		max. +25°C, kortstondig +45°C (15 minuten)	
Ontstoringsgraad	5 (DIN EN 55025)			
Gewicht – zonder koelvloeistof en aanbouwdelen	2 kg			
Beschermingsklasse DIN 40050, deel 9	Verwarming (in bedrijf)		IP5K6K ¹⁾	
	Verwarming (buiten bedrijf)		IP5K9K ¹⁾	
Technische gegevens waterpomp				
Nominale spanning	12 volt			
Nominale stroomsterkte	max. 1,6 A			
Nominale pompdruk	0,2 bar			
Pompcapaciteit	≥ 500 l/h			

1) De verwarming is beschermd tegen stof in schadelijke hoeveelheden, krachtige waterstralen onder verhoogde druk evenals water bij het reinigen met hogedrukreinigers/stoomcleaners (voor zover de verwarming niet werkt). De besturing is stofdicht en volledig beschermd tegen krachtige waterstralen onder verhoogde druk evenals water bij het reinigen met hogedrukreinigers/stoomcleaners (voor zover de verwarming niet werkt).



Voorzichtig!

Een ander gebruik van de verwarming dan beschreven in de gespecificeerde technische gegevens kan tot functiestoringen leiden.

→ De technische gegevens moeten absoluut worden aangehouden.



Aanwijzing

De genoemde technische gegevens zijn overeenkomstig, voor zover geen grenswaarden zijn aangegeven, de voor verwarmingen gebruikelijke toleranties van ±10% bij nominale spanning en referentiehoogte Esslingen.

2.3.2 Dieserverwarming

Type verwarming	Hydronic S3 Economy			
	D 4 E CS		D 5 E CS	
Uitvoering verwarming				
Warmtemedium	Mengsel van water en antivries (aandeel antivries ten minste 10% tot max. 50%)			
Brandstof	Diesel – handelsgebruikelijk (DIN EN 590) Bijmengen max. 30% FAME conform DIN EN 14214 is toegestaan.			
Nominale spanning	12 volt			
Arbeitsbereik	maximaal	minimaal	maximaal	minimaal
Capaciteit (watt)	4.300	1.300	5.000	1.300
Brandstofverbruik (l/h)	0,53	0,15	0,59	0,15
Gemiddeld elektrisch verbruik (watt) zonder water- pomp, zonder relais voor de voertuigventilator	in werking		tijdens opstarten	
	27	5	32	5
Spanningsbereik				
Onderste spanningsgrens: Een in het stuurapparaat ingebouwde beveiliging tegen te lage spanning schakelt de verwarming bij het bereiken van de onderste spanningsgrens uit.	10,5 volt			
Bovenste spanningsgrens: Een in het stuurapparaat ingebouwde overspanningsbeveiliging schakelt de verwarming bij het bereiken van de bovenste spanningsgrens uit.	16 volt			
Toegestane bedrijfsdruk	tot een overdruk van max. 2,5 bar			
Watervolume in de verwarming	ca. 0,09 l			
Minimale waterdoorstroming van de verwarming	300 l/h			
Toelaatbare omgevingstemperatuur (Naast de aanwijzingen voor het inbouwen van de verwarming ook de doseerpomp in acht nemen!)	Verwarming	in werking	-40°C tot +80°C	
		buiten werking	-40°C tot +105°C, kortstondig +125°C (5 x 2 h)	
	Doseerpomp	in werking	-40°C tot +50°C	
		buiten werking	-40°C tot +105°C	
	aangezogen verbrandingslucht		max. +45°C, kortstondig +80°C (15 minuten)	
Ontstoringgraad	5 (DIN EN 55025)			
Gewicht – zonder koelvloeistof en aanbouwdelen	2 kg			
Beschermingsklasse DIN 40050, deel 9	Verwarming (in bedrijf)		IP5K6K ¹⁾	
	Verwarming (buiten bedrijf)		IP5K9K ¹⁾	
Technische gegevens waterpomp				
Nominale spanning	12 volt			
Nominale stroomsterkte	max. 1,6 A			
Nominale pompdruk	0,2 bar			
Pompcapaciteit	≥ 500 l/h			

¹⁾ De verwarming is beschermd tegen stof in schadelijke hoeveelheden, krachtige waterstralen onder verhoogde druk evenals water bij het reinigen met hogedrukreinigers/stoomcleaners (voor zover de verwarming niet werkt). De besturing is stofdicht en volledig beschermd tegen krachtige waterstralen onder verhoogde druk evenals water bij het reinigen met hogedrukreinigers/stoomcleaners (voor zover de verwarming niet werkt).


Voorzichtig!

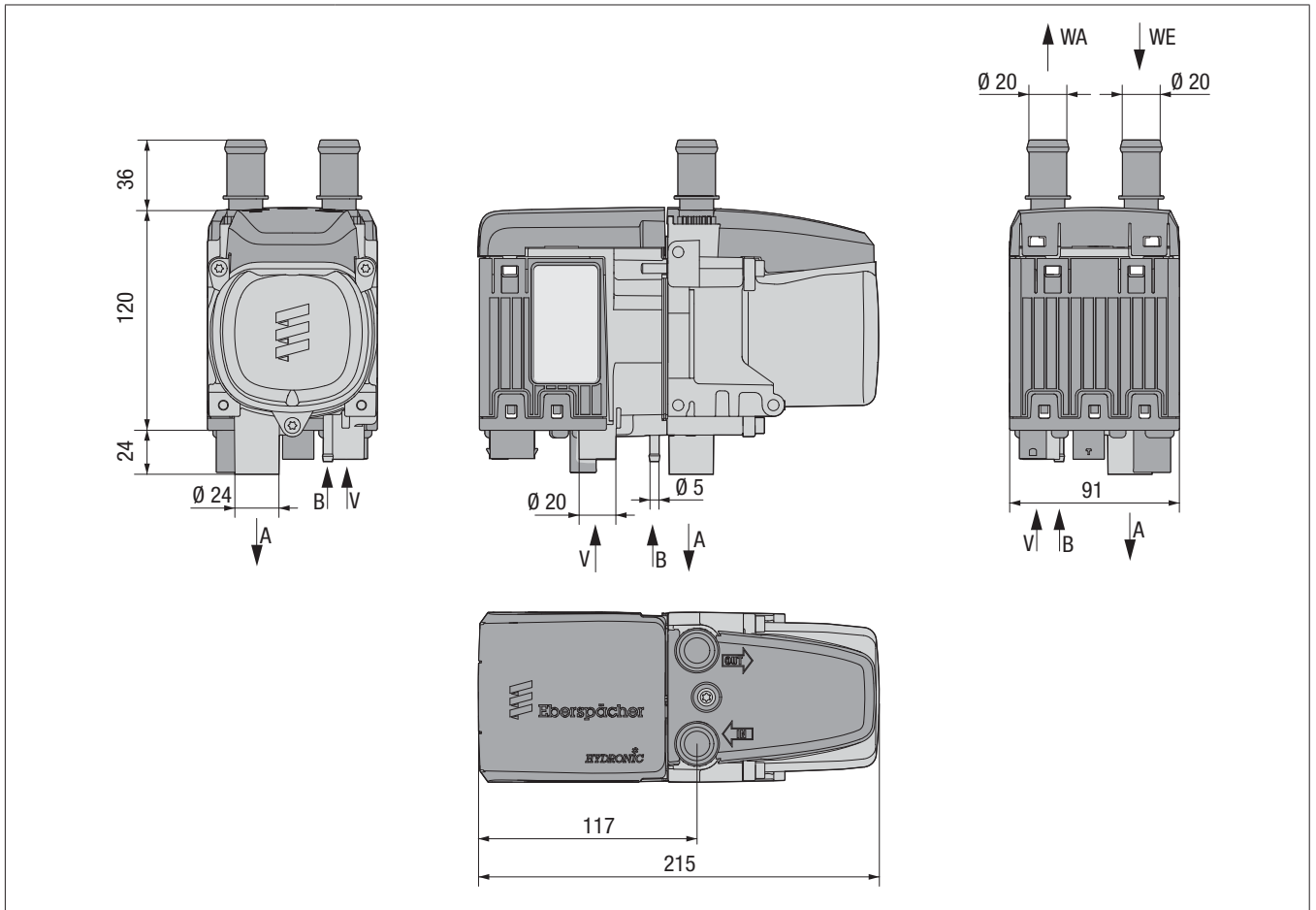
Een ander gebruik van de verwarming dan beschreven in de gespecificeerde technische gegevens kan tot functiestoringen leiden.

→ De technische gegevens moeten absoluut worden aangehouden.


Aanwijzing

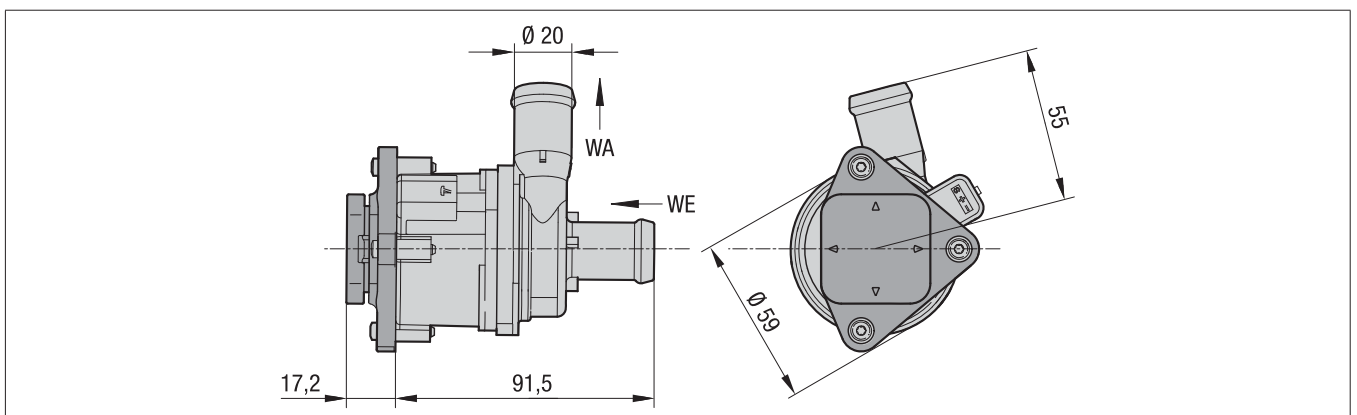
De genoemde technische gegevens zijn overeenkomstig, voor zover geen grenswaarden zijn aangegeven, de voor verwarmingen gebruikelijke toleranties van ±10% bij nominale spanning en referentiehoogte Esslingen.

2.4 Hoofdafmetingen verwarming



- | | | | |
|---|-------------------|----|--------------|
| A | Uitlaatgas | WA | Waterafvoer |
| B | Brandstof | WE | Wateraanvoer |
| V | Verbrandingslucht | | |

2.5 Hoofdafmetingen waterpomp



- | | |
|----|--------------|
| WA | Waterafvoer |
| WE | Wateraanvoer |

3 Inbouw

3.1 Inbouwstanden verwarming

De verwarming moet bij voorkeur in de normale stand worden ingebouwd. Afhankelijk van de inbouwomstandigheden kan de verwarming in de toelaatbare zwenkbereiken worden ingebouwd.

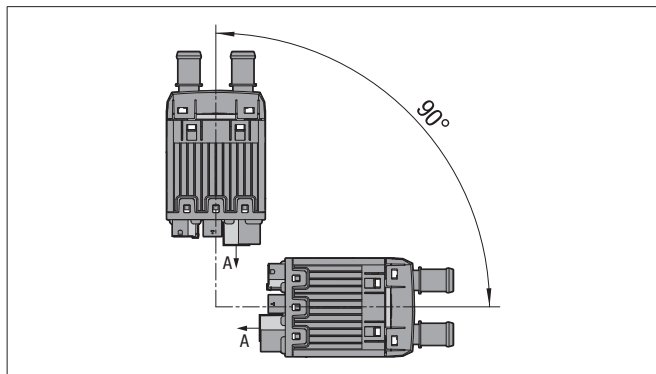
i Aanwijzing

Tijdens het verwarmen kunnen de weergegeven normale c.q. maximale inbouwstanden tot +15° in alle richtingen afwijken.

Deze afwijkingen, die ontstaan doordat het voertuig scheef staat, hebben geen invloed op de werking van de verwarming.

3.1.1 Inbouwstand – verwarming staand/liggend

Toegestaan: normale stand (staand) met zwenkbereik tot in de liggende inbouwstand. Alle inbouwstanden tussen 0° en 90° zijn toegestaan, zie [Afbeelding 1](#).



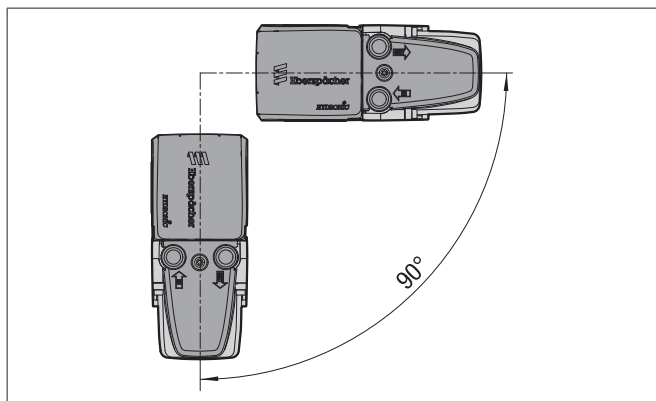
Afbeelding 1

i Aanwijzing

Bij afwijkingen ten opzichte van de normale stand moet het uitlaatgaspijpje (A) van de verwarming **altijd** onderin liggen.

3.1.2 Inbouwstand – verwarming liggend/verticaal

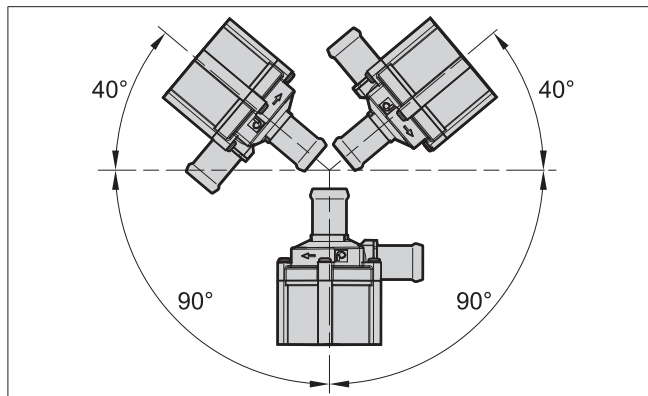
Toegestane inbouwstand: liggende inbouwstand met zwenkbereik tot in de inbouwstand verticaal. Alle inbouwstanden tussen 0° en 90° zijn toegestaan, zie [Afbeelding 2](#).



Afbeelding 2

3.2 Inbouwstand waterpomp

Afhankelijk van de inbouwomstandigheden kan de waterpomp in de toelaatbare zwenkbereiken worden ingebouwd, zie [Afbeelding 3](#).



Afbeelding 3

i Aanwijzing

- De waterpomp is niet zelfaanzuigend. Daarom moet de wateraanvoer zodanig zijn ingericht dat deze altijd volledig met koelvloeistof is gevuld.
- De inbouw van de waterpomp met de pompkop naar onderen is niet toegestaan.
- De waterpomp niet op het laagste punt in de koelvloeistofkringloop monteren, omdat de zwevende deeltjes uit de koelvloeistof dan in de waterpomp terechtkomen.

3.3 Inbouwplaats

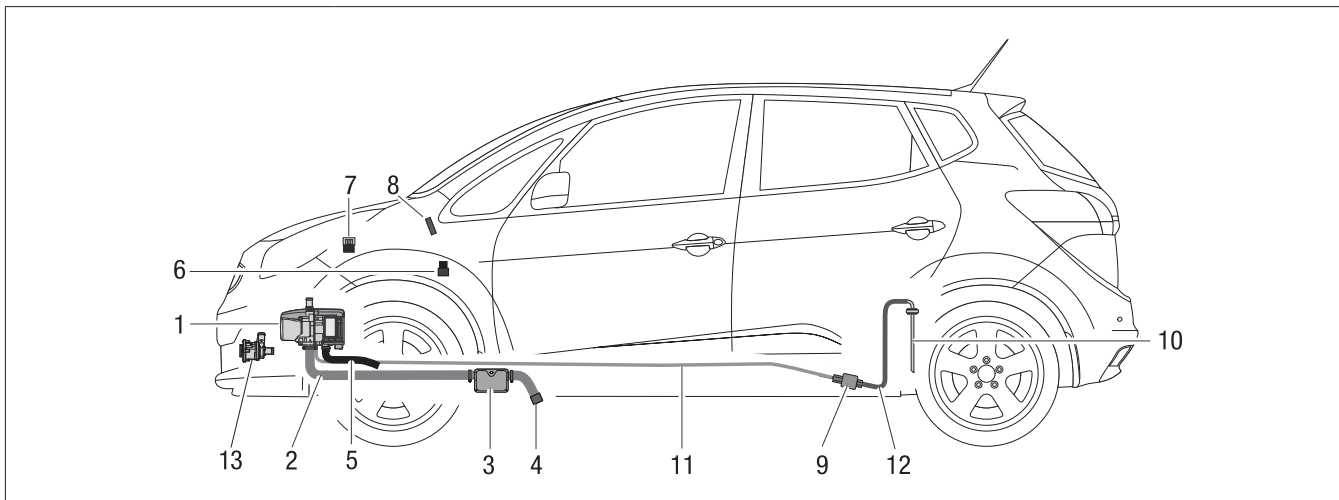
De inbouwplaats van de verwarming en de waterpomp is de motorruimte.

De verwarming en de waterpomp moeten onder het minimaal toegestane koelvloeistofpeil (expansievat, radiator, voertuigwarmtewisselaar) gemonteerd zijn, zodat de warmtewisselaar van de verwarming en de waterpomp zich zelfstandig kunnen ontluchten.

i Aanwijzing

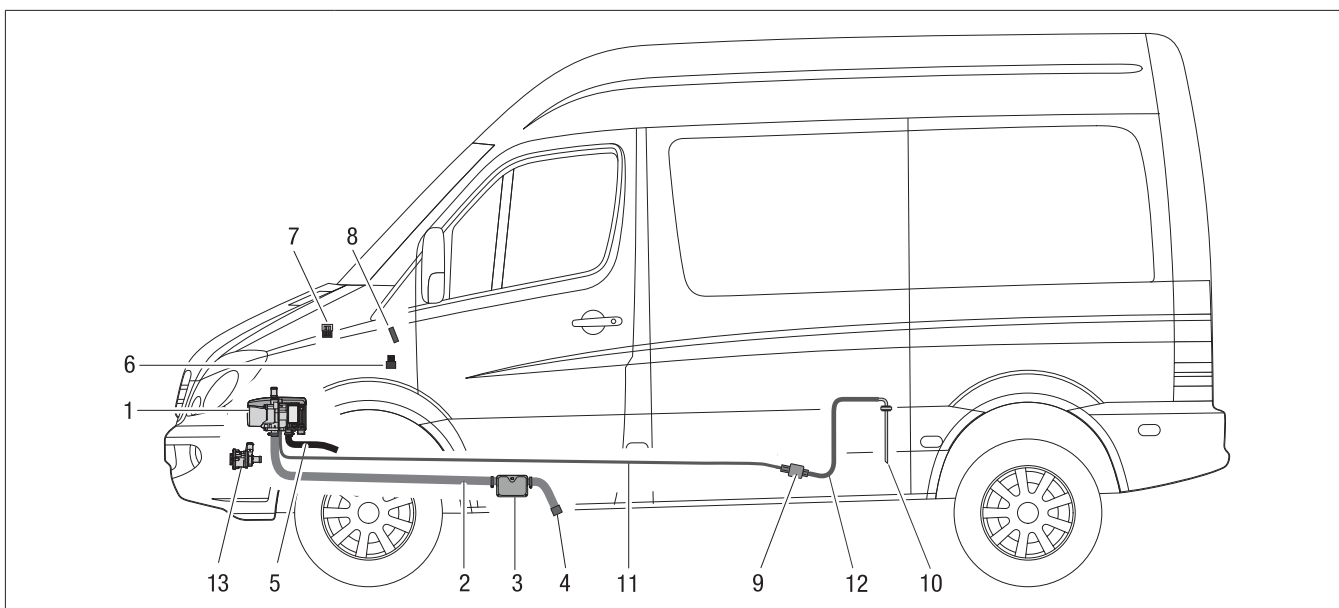
- Bij een vrachtwagen wordt de waterverwarming bij voorkeur onder de bestuurderscabine in de buurt van de motor op de in de lengterichting liggende chassisbalk gemonteerd.
- De desbetreffende voorschriften en veiligheidsaanwijzingen [vanaf pagina 15](#) in acht nemen.
- De in de inbouwhandleiding gemaakte inbouwvoorstellen zijn voorbeelden. Andere inbouwplaatsen zijn toegestaan, mits aan de in deze inbouwhandleiding aangegeven inbouwweisen wordt voldaan.
- De bedrijfs- en opslagtemperaturen in acht nemen.
- Verdere inbouw informatie (bijv. voor boten en schepen) is bij de fabrikant op aanvraag te verkrijgen.
- Let op voldoende afstand tot hete voertuigonderdelen.

3.3.1 Inbouwvoorbeeld: benzineverwarming in een personenwagen



- | | | | |
|-----------------------|---------------------------|---------------------|----------------|
| 1 Verwarming | 5 Verbrandingslucht slang | 8 Bedieningselement | 11 Drukleiding |
| 2 Uitlaatgasleiding | 6 Ventilatorrelais | 9 Doseerpomp | 12 Zuigleiding |
| 3 Uitlaatgeluiddemper | 7 Zekeringenhouder | 10 Tank aansluiting | 13 Waterpomp |
| 4 Uitlaateindstuk | | | |

3.3.2 Inbouwvoorbeeld: dieselverwarming in een bestelauto



- | | | | |
|-----------------------|---------------------------|---------------------|----------------|
| 1 Verwarming | 5 Verbrandingslucht slang | 8 Bedieningselement | 11 Drukleiding |
| 2 Uitlaatgasleiding | 6 Ventilatorrelais | 9 Doseerpomp | 12 Zuigleiding |
| 3 Uitlaatgeluiddemper | 7 Zekeringenhouder | 10 Tank aansluiting | 13 Waterpomp |
| 4 Uitlaateindstuk | | | |

3.4 De verwarming monteren

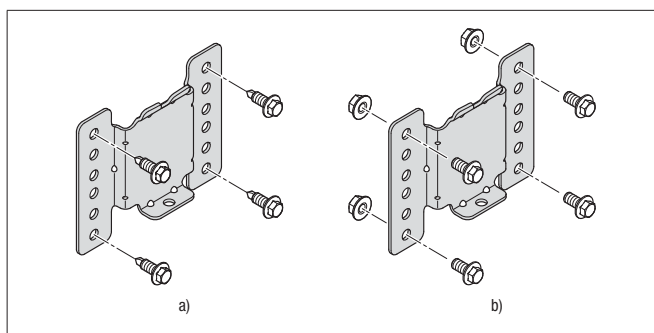
De verwarming met de houder uit de inbouwset op een geschikte plaats in het voertuig bevestigen.

3.4.1 Montageschappen

- De houder met de vier bouten M6 x 12 en vier moeren M6 of 4 zelftappende bouten 6,3 x 19 bevestigen (aanhaalmoment: 9+1 Nm), [zie Afbeelding 4](#).

i Aanwijzing

Voor de montage met behulp van zelftappende bouten moet de plaat 2 - 6 mm dik zijn.



Afbeelding 4

- a) montage met behulp van vier zelftappende bouten 6,3 x 19
 b) montage met behulp van vier bouten M6 x 12 en vier moeren M6

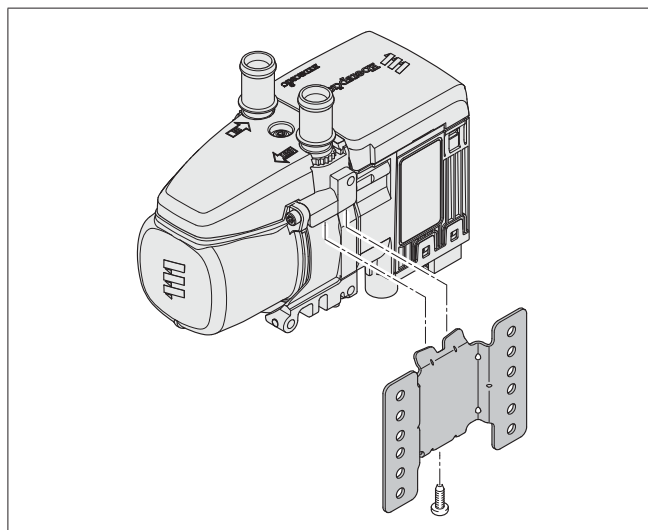
i Aanwijzing

Bij voorkeur de bovenste en onderste bevestigingsgat gebruiken. [zie Afbeelding 4](#). Wanneer andere gaten worden gebruikt moet een minimale afstand tussen twee gaten voor de bevestigingsbouten worden aangehouden.

- De verwarming in de houder plaatsen en met een bout M6 x 16, SW T30 aan de houder bevestigen (aanhaalmoment: 10+1 Nm), [zie Afbeelding 5](#).

i Aanwijzing

- Bij bevestiging van de verwarming aan de standaardhouder worden zelftappende bouten gebruikt. Daarbij mag de schroefdraad niet vooraf worden gesneden. De schroefdraad van de bout wordt door het indraaien in het kerngat gevormd.
- Let er bij de montage in het voertuig absoluut op dat de verwarming na de bevestiging zowel bij statische alsook bij dynamische belasting vrij van iedere uitoefening van kracht door aangrenzende onderdelen moet worden gehouden. In het ideale geval blijft er na de montage nog een bepaalde afstand tot de naastgelegen onderdelen in het voertuig over.



Afbeelding 5

3.4.2 Montageaanwijzingen zelftappende bouten

- De bout met de hand aanbrengen en indraaien.
 - Het opgegeven aanhaalmoment moet absoluut worden aangehouden.
- Bij een tweede schroefverbinding de bout eveneens met de hand plaatsen en geen nieuwe schroefdraad snijden.
- De zelftappende bout is slechts geschikt voor maximaal 6 montagepogingen.
- In geval van reparatie (uitbouwen van de verwarming) kan als alternatief een metrische bout (M6 x 16) worden gebruikt.

i Aanwijzing

Bij het gebruik van een voertuigspecifieke houder de volgende punten in acht nemen:

- De extra bijgeleverde, zelftappende bouten gebruiken – aanhaalmoment: 10+1 Nm)
- Ervoor zorgen dat bij de bevestiging geen krachten op aangrenzende onderdelen worden uitgeoefend, vooral niet op de kunststof afdekking van de verbrandingsset/stuurapparaat eenheid.

3.5 De waterpomp monteren

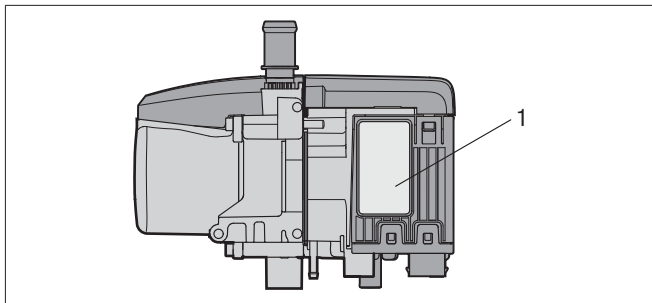
De houder voor de waterpomp uit de inbouwset op een geschikte plaats in het voertuig bevestigen. Aansluitend de waterpomp in het rubber element plaatsen en zover indrukken tot deze vastklemt.

i Aanwijzing

Voor de aansluiting van de waterpomp op het waterpijpje de met de verwarming meegeleverde slang en veerslangklemmen gebruiken. Spanbereik 26 – 28 mm. Wanneer de voertuigeigen slang wordt gebruikt moet vóór de montage eventueel eerst de diameter van de slang worden gecontroleerd.

3.6 Het typeplaatje bevestigen

Het typeplaatje (1) is aan de zijkant op de verwarming bevestigd. Het tweede typeplaatje (duplicaat) wordt met de verwarming meegeleverd en moet goed zichtbaar in het voertuig worden geplakt, [zie Afbeelding 6](#).



Afbeelding 6

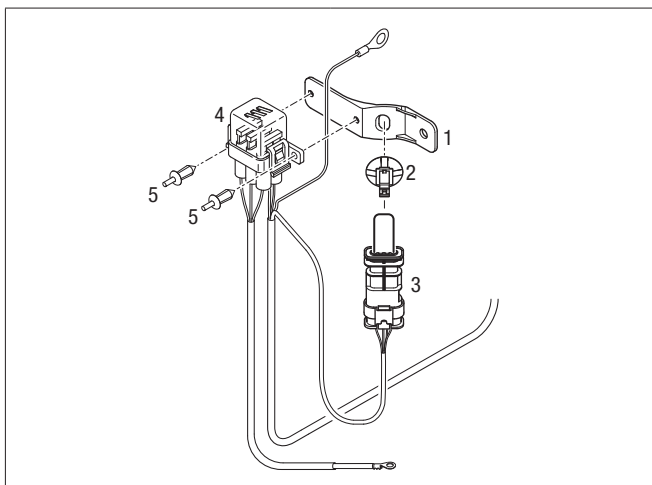
1 Typeplaatje

i Aanwijzing

De voorschriften [op pagina 9](#) in acht nemen.

3.7 De zekeringhouder en de diagnosestekker bevestigen

- De combiholder (1) op een geschikte, gemakkelijk toegankelijke plaats in de motorruimte met een bouw M6 of op een tapeind bevestigen.
- De houder van de diagnosestekker (2) in het slobgat van de kunststoflip klikken, [zie Afbeelding 7](#)
- De diagnosestekker (3) in de bevestigingsmogelijkheid van de houder schuiven, totdat deze hoorbaar vastklikt.
- De zekeringhouder (4) met 2 splitpenen (5) bevestigen. Hiervoor beide penen indrukken tot de houder stevig tegen de kunststoflip zit.

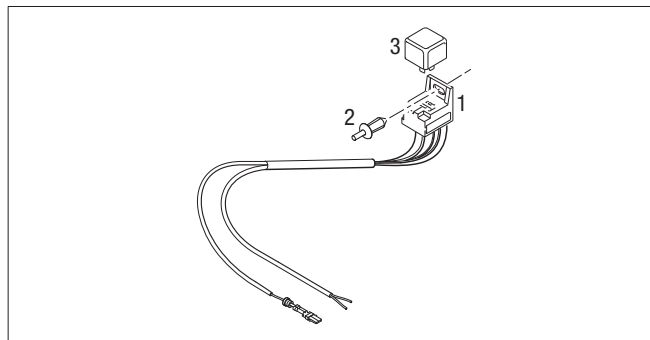


Afbeelding 7

1 Combiholder	4 Zekeringhouder
2 Bevestigingsclip	5 Splitpen
3 Diagnosestekker	

3.8 De relaisvoet voor het ventilatorrelais bevestigen

- De relaisvoet van het ventilatorrelais (1) op een geschikte, goed toegankelijke plaats met een kabelbinder of splitpen (2) bevestigen. Hiervoor de pen van de splitpen 5,5 x 12 indrukken, tot de relaisfitting vastzit, [zie Afbeelding 8](#).
- Het relais (3) op de relaisvoet plaatsen.



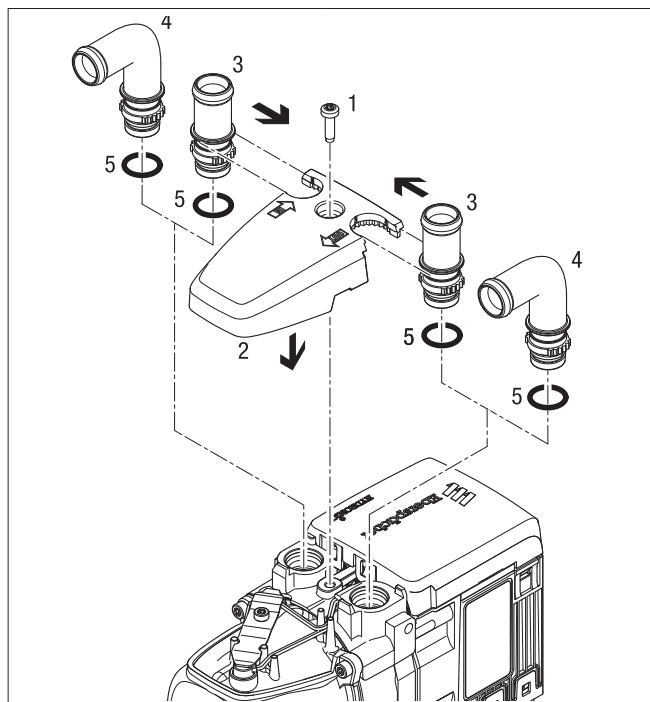
Afbeelding 8

1 Relaisvoet	3 Ventilatorrelais
2 Splitpen	

3.9 Het waterpijpe monteren

- Leveringsomvang verwarming: twee rechte waterpijpes
- Leveringsomvang inbouwset: twee gebogen waterpijpes

Afhankelijk van de inbouwomstandigheden moet het rechte waterpijpe (3) c.q. het gebogen waterpijpe (4) samen met de sensorafdekking worden gemonteerd, [zie Afbeelding 9](#).



Afbeelding 9

1 Bout M5 x 18	4 Aansluiting, haaks
2 Sensorafdekking	5 O-ring
3 Aansluiting, recht	

3.9.1 Montagestappen

- De O-ringen (5) in de groef op de aansluiting plaatsen.
- De aansluiting (3 of 4) in de uitsparingen van de sensorafdekking (2) plaatsen. De kraag op de aansluiting zit boven de afdekking.
- De aansluiting met de vertanding in de sensorafdekking plaatsen.
- De sensorafdekking met de gepositioneerde aansluiting op de verwarming plaatsen.
- De aansluiting volledig in de aansluitgaten van de warmtewisselaar drukken.
- Bij de haakse aansluiting de richting aanpassen:
- de sensorafdekking tot aan de kraag van de aansluiting omhoog brengen
- de aansluiting in de vereiste richting draaien
- de sensorafdekking naar beneden schuiven en de positie van de aansluiting bijstellen, tot de vertandingen opnieuw in elkaar grijpen
- de sensorafdekking met de bout M5x18 bevestigen (aanhaalmoment 6,5+0,5 Nm).

Aanwijzing

Voor de bevestiging van de voelerafdekking wordt een zelftappende bout gebruikt. Daarbij mag de schroefdraad niet vooraf worden gesneden. De schroefdraad van de bout wordt door het indraaien in het kerngat gevormd.

3.9.2 Montageaanwijzingen

- De bout met de hand aanbrengen en indraaien.
 - Het opgegeven aanhaalmoment moet absoluut worden aangehouden.
- Bij een tweede schroefverbinding de bout eveneens met de hand plaatsen en geen nieuwe schroefdraad snijden.
- De bout is slechts geschikt voor maximaal 6 montagepogingen.
- In geval van reparatie (uitbouwen van de verwarming) kan als alternatief een metrische bout (M5 x 18) worden gebruikt.

3.10 Aansluiting op het koelvloeistofcircuit

Waarschuwing!

Gevaar voor verwondingen en verbranding

De hoge temperaturen van de koelvloeistof en de onderdelen van het koelvloeistofkringloop kunnen verwondingen en brandwonden veroorzaken.

- Voordat werkzaamheden aan het koelvloeistofkringloop mogen worden uitgevoerd moet worden gewacht totdat alle onderdelen volledig zijn afgekoeld, eventueel veiligheidshandschoenen dragen.
- Onderdelen waar koelvloeistof doorheen stroomt zodanig plaatsen en bevestigen dat mensen, dieren of temperatuurgevoelig materiaal niet door straling/aanraking aan hoge temperaturen worden blootgesteld.

De koppeling van de verwarming in het koelvloeistofkringloop volgt in de watertoevoerslang van de voertuigmotor naar de warmtewisselaar. Hiervoor zijn er verschillende aansluitvarianten. Deze worden [vanaf pagina 20](#) beschreven.

Aanwijzing

- Tijdens het inbouwen van de verwarming moet rekening worden gehouden met de doorstromingsrichting van de koelvloeistof in het koelcircuit.
- De verwarming en de waterslangen voor het aansluiten op het koelvloeistofcircuit met koelvloeistof vullen.
- De waterslangen zonder knikken en mogelijk oplopend verleggen.
- Bij het aanleggen van de waterslangen erop letten dat er voldoende afstand tot hete voertuigonderdelen en scherpe randen blijft bestaan.
- Alle waterslangen/waterleidingen tegen schuren en te hoge temperaturen beschermen.
- Voor de aansluiting van de waterpomp op het waterpijpje van de verwarming: de meegeleverde slang en veerslangklemmen gebruiken. Spanbereik 26 – 28 mm. Bij de directe aansluiting van de voertuigeigen waterslang of waterpijpje: de diameter controleren en eventueel slangklemmen gebruiken.
- Andere slangverbindingen met slangklemmen beveiligen (aanhaalmoment: 3^{+0,5} Nm).
- Na 2 bedrijfsuren van het voertuig of 100 gereden kilometers de slangklemmen nogmaals goed vastdraaien.
- De minimale waterdoorstroming is gegarandeerd wanneer bij een koelwatertemperatuur van > 60°C het temperatuurverschil van het warmtemedium tussen wateraanvoer en waterafvoer niet hoger wordt dan 10 K.
- In het koelvloeistofkringloop mogen alleen overdrukventielen met een openingsdruk van min. 0,4 – max. 2 bar worden gebruikt.
- Als corrosiebescherming moet het koelvloeistofkringloop het gehele jaar min. 10% antivries bevatten.
- Bij lage temperaturen moet het koelvloeistofkringloop voldoende antivries bevatten. De opgaven van de voertuigfabrikant ten aanzien van de mengverhouding moeten worden aangehouden.
- Voor de eerste ingebruikname van de verwarming of nadat de koelvloeistof is vervangen, moet het gehele koelvloeistofkringloop met inbegrip van de verwarming, aan de hand van de instructies van de voertuigfabrikant volledig worden ontluucht.
- Alleen de door de voertuigfabrikant vrijgegeven antivries in de toegestane mengverhouding (antivries/water) gebruiken.
- Waterslangen/waterleidingen stevig bevestigen, om schade en/of lawaai door trillingen te vermijden. Advies: waterslangen/waterleidingen aflopend vanaf de verwarming iedere ca. 20 cm met slangklemmen, klemmen of kabelbinders bevestigen.

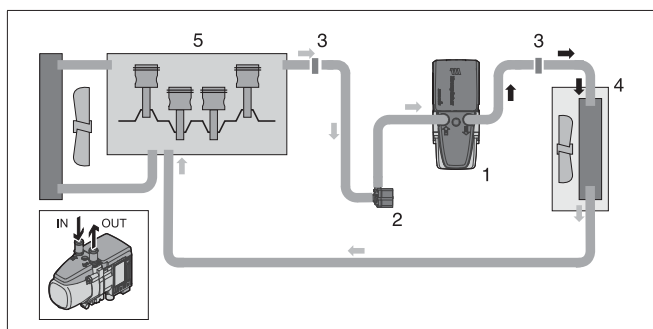
3.10.1 Koelvloeistofkringloop „Inline integratie”

- De watertoevoerslang van de motor naar de warmtewisselaar onderbreken.
- De verwarming en de waterpomp met verbindingspijpjes en waterslangen op de toevoerslang aansluiten.
- Een waterslang van de drukaansluiting van de waterpomp naar de wateraanvoeropening van de verwarming aanbrengen en aansluiten.

Warmtekaracteristiek

Bij ingeschakelde verwarming wordt de warmte naar de voertuigeigen warmtewisselaar en naar de voertuigmotor toegevoerd.

Wanneer het water een temperatuur van ca. 30°C heeft bereikt, wordt de voertuigventilator ingeschakeld en de warmte in de voertuigcabine geblazen, [zie Afbeelding 10](#).



Afbeelding 10

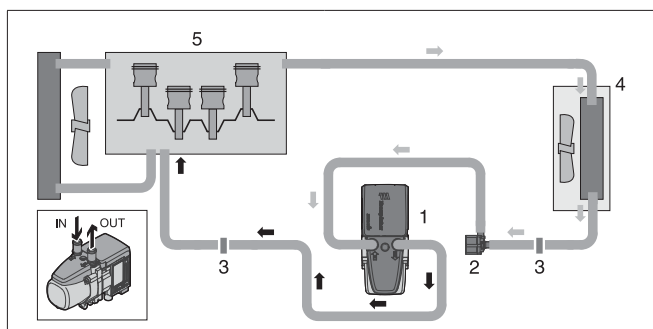
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 Verwarming | 4 Warmtewisselaar |
| 2 Waterpomp | 5 Voertuigmotor |
| 3 Verbindingsstuk | |

3.10.2 koelvloeistofkringloop „Inline – alleen motorverwarming”

- De waterretourslang van de warmtewisselaar naar de voertuigmotor onderbreken.
- De verwarming en de waterpomp met verbindingspijpjes en waterslangen aansluiten.

Warmtekaracteristiek

Voor een exclusieve motor-voorverwarming de temperatuurregelaar op „koud” zette en de ventilator uitschakelen. Op deze manier wordt er geen warmte in het interieur van het voertuig afgegeven, [zie Afbeelding 11](#).



Afbeelding 11

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 Verwarming | 4 Warmtewisselaar |
| 2 Waterpomp | 5 Voertuigmotor |
| 3 Verbindingsstuk | |

3.10.3 Koelvloeistofkringloop met terugslagventiel en thermostaat

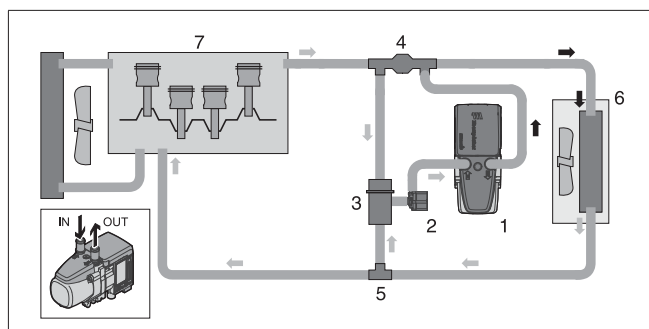
- De watertoevoerslang van de voertuigmotor naar de warmtewisselaar van het voertuig onderbreken en het terugslagventiel plaatsen.
- De waterretourslang van de warmtewisselaar van het voertuig naar de voertuigmotor onderbreken en het T-stuk plaatsen.
- De verwarming en de waterpomp met waterslangen op het thermostaatventiel, terugslagventiel en T-stuk – zoals in de tekening weergegeven – aansluiten.

Warmtekaracteristiek – kleine koelwaterkringloop

Tot een koelwatertemperatuur van ca. 70°C wordt de warmte van de verwarming in eerste instantie alleen naar de warmtewisselaar van het voertuig aangevoerd – snelle opwarming van het voertuiginterieur, [zie Afbeelding 12](#).

Warmtekaracteristiek – grote koelwaterkringloop

Wanneer de temperatuur van het koelwater verder stijgt, schakelt de thermostaat langzaam om naar de grote koelwaterkringloop (de volledige omschakeling is bij ca. 75°C bereikt) – opwarmen van het voertuiginterieur en de motorverwarming, [zie Afbeelding 12](#).



Afbeelding 12

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1 Verwarming | 5 T-stuk |
| 2 Waterpomp | 6 Warmtewisselaar |
| 3 Thermostaat | 7 Voertuigmotor |
| 4 Terugslagklep | |

i Aanwijzing

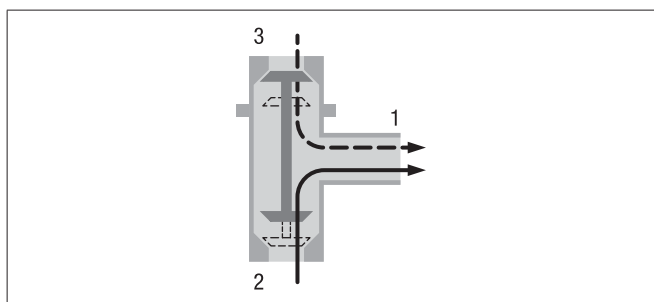
De thermostaat, het terugslagventiel en het T-stuk moeten afzonderlijk worden besteld, zie voor het bestelnummer de brochure „Productinformatie”.

Functie thermostaat

- Koelvloeistoftemperatuur van < 70°C – kleine koelwaterkringloop:
 - Aansluiting pos. 1 – open (naar verwarming)
 - Aansluiting pos. 2 – open (van T-stuk)
 - Aansluiting pos. 3 – gesloten (van terugslagventiel)
- Koelvloeistoftemperatuur van > 75°C – grote koelwaterkringloop:
 - Aansluiting pos. 1 – open (naar verwarming)
 - Aansluiting pos. 2 – gesloten (van T-stuk)
 - Aansluiting pos. 3 – open (van terugslagventiel)

i Aanwijzing

Thermostaat met de aansluitingen pos. (1), (2) en (3) in de koelvloeistofkringloop opnemen, [zie Afbeelding 13](#).



Afbeelding 13

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Aansluiting naar verwarming | 2 | Aansluiting naar T-stuk |
| 3 | Aansluiting naar terugslagventiel | | |

3.10.4 Koelvloeistofkringloop met combiventiel

Toepassen van een combiventiel met 5 aansluitingen

Wanneer de watertoevoerslang en de waterretour slang van de motor naar de warmtewisselaar in de motorruimte gescheiden zijn gemonteerd, moet een combiventiel met 5 aansluitingen en een apart T-stuk gebruikt worden.

Toepassen van een combiventiel met 6 aansluitingen

Zijn de watertoevoerslang en de waterretour slang van de motor naar de warmtewisselaar van het voertuig in de motorruimte parallel gemonteerd, moet een combiventiel met 6 aansluitingen (geen T-stuk) gebruikt worden.

Verwarmingskarakteristiek in de standverwarmingsmodus – kleine koelwaterkringloop

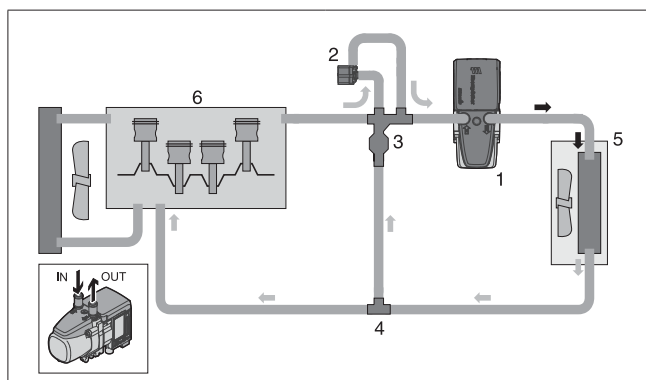
- Tot een koelwatertemperatuur van ca. 67°C wordt de warmte van de verwarming in eerste instantie alleen naar de warmtewisselaar van het voertuig aangevoerd – snelle opwarming van het voertuiginterieur.
- Vanaf een koelwatertemperatuur van ca. 67°C wordt een deel van de warmte van de verwarming naar de voertuigmotor geleid. Dit zorgt voor een aanvullende verwarming van de motorvoorverwarming, zonder dat de „kleine koelwaterkringloop” voor de interieurverwarming snel raakt afgekoeld.

Verwarmingskarakteristiek in de bijverwarmingsmodus – grote koelwaterkringloop

Wanneer de voertuigmotor draait wordt de warmte gelijkmatig over de warmtewisselaar van het voertuig en de voertuigmotor verdeeld – verdere verkorting van de warmlooppfase van de voertuigmotor en opwarmen van het voertuiginterieur, [zie Afbeelding 14](#).

Combiventiel met 5 aansluitingen inbouwen

- De watertoevoerslang van de voertuigmotor naar de warmtewisselaar van het voertuig onderbreken en het combiventiel er tussen koppelen.
- De waterretour slang van de warmtewisselaar van het voertuig naar de voertuigmotor onderbreken en het T-stuk plaatsen.
- De verwarming en de waterpomp met waterslangen op het combiventiel en T-stuk (zoals in de schets weergegeven) aansluiten.

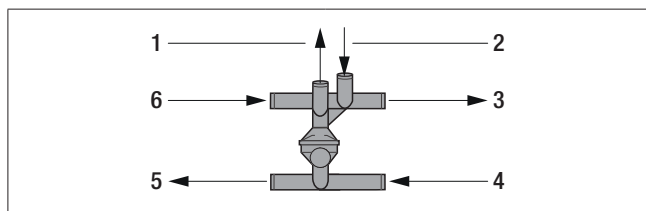


Afbeelding 14

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Verwarming | 4 | T-stuk |
| 2 | Waterpomp | 5 | Warmtewisselaar van het voertuig |
| 3 | Combiventiel (5 aansluitingen) | 6 | Voertuigmotor |

Combiventiel met 6 aansluitingen inbouwen

- De watertoevoerslang en de waterretour slang van de voertuigmotor naar de warmtewisselaar van het voertuig onderbreken en het combiventiel er tussen koppelen.
- De verwarming en de waterpomp met waterslangen op het combiventiel aansluiten, [zie Afbeelding 15](#).



Afbeelding 15

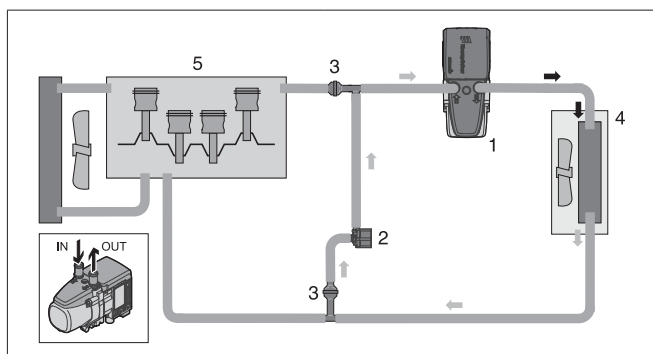
- | | | | |
|---|--------------------|---|---|
| 1 | Naar de waterpomp | 4 | Vanaf de warmtewisselaar van het voertuig |
| 2 | Vanaf de waterpomp | 5 | Naar de voertuigmotor |
| 3 | Naar de verwarming | 6 | Vanaf de voertuigmotor |

Koelvloeistofkringloop met 2 terugslagventielen

- Alleen het voertuiginterieur verwarmen (de voertuigmotor is losgekoppeld)
 - De watertoevoerslang en de waterretour slang van de voertuigmotor naar de warmtewisselaar van het voertuig onderbreken en telkens een terugslagventiel er tussen koppelen.
 - De verwarming tussen het terugslagventiel en de warmtewisselaar van het voertuig in de watertoevoerslang plaatsen.
- De waterpomp met waterslangen op de terugslagventielen aansluiten.

Verwarmingskarakteristiek

Bij een ingeschakelde verwarming wordt de warmte naar de voertuigeigen warmtewisselaar geleid. Wanneer de koelvloeistof een temperatuur van ca. 30°C heeft bereikt, wordt de voertuigventilator ingeschakeld en de warmte in de voertuigcabine geblazen, [zie Afbeelding 16](#).



Afbeelding 16

1	Verwarming	4	Warmtewisselaar van het voertuig
2	Waterpomp		
3	T-stuk met terugslagventiel	5	Voertuigmotor

3.11 Uitlaatsysteem



Gevaar!

Verbrandings- en vergiftigingsgevaar!

Bij de verbranding ontstaan hoge temperaturen en giftige uitlaatgassen. Daarom mag niet worden afgeweken van de regels voor het uitlaatsysteem welke in deze inbouwhandleiding weergegeven zijn.

- Tijdens het verwarmen geen werkzaamheden in de omgeving van het uitlaatsysteem uitvoeren.
- Bij werkzaamheden aan het uitlaatsysteem, eerst de verwarming uitschakelen en wachten totdat alle onderdelen zijn afgekoeld, indien nodig handschoenen dragen.
- Geen uitlaatgassen inademen.



Waarschuwing!

Gevaar voor brandwonden!

Het gehele uitlaatsysteem is tijdens en direct na het verwarmen zeer heet. Daarom mag niet worden afgeweken van de regels voor het uitlaatsysteem welke in deze inbouwhandleiding weergegeven zijn.

- De uitstroomopening voor het uitlaatgas moet buiten uitkomen.
- De uitlaatslang mag niet buiten de zijdelingse begrenzingen van het voertuig uitsteken.
- De uitlaatslang iets op afschot verleggen. Eventueel op de laagste plaats een gaatje voor de afvoer van condens aanbrengen (Ø ca. 5 mm).
- Belangrijke voertuigdelen mogen in hun functie niet nadelig beïnvloed worden (genoeg afstand bewaren).
- De uitlaatslang met voldoende afstand tot warmtegevoelige onderdelen monteren. In het bijzonder moet daarbij rekening worden gehouden met brandstofleidingen (van kunststof of metaal), elektrische bekabeling alsmede remleidingen e.d.!
- Uitlaatslangen moeten stevig (aanbevolen richtwaarde: met tussenliggende afstanden van ca. 50 cm) wordt vastgezet, om schade door trillingen te voorkomen.
- Uitlaatgeleiding zo monteren,
 - dat de uitstromende uitlaatgassen niet in de aanzuigopening voor verse lucht in het voertuig of de verwarming gezogen kunnen worden.

– dat de uitstromende uitlaatgassen niet als verbrandingslucht aangezogen kunnen worden.

- De uitlaatopening mag niet door vuil of sneeuw verstopt raken.
- De uitlaatopening mag niet in de rijrichting worden gemonteerd.
- De uitlaatgeluiddemper moet in principe aan het voertuig worden vastgemaakt.
- Het uitlaatsysteem zodanig monteren, dat de uitlaatgassen geen warmtegevoelige onderdelen rechtstreeks raken.

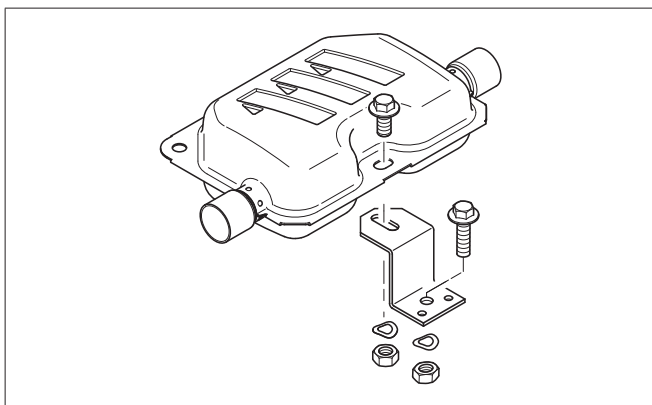
i Aanwijzing

- De voorschriften en veiligheidsaanwijzingen m.b.t. dit hoofdstuk [vanaf pagina 9](#) in acht nemen.
- Het uitlaat eindstukje moet duidelijk korter zijn dan de flexibele uitlaatslang tussen de verwarming en de uitlaatgasgeluiddemper.
- Om contactcorrosie te vermijden, moeten de klemmen voor de bevestiging van de uitlaatslang absoluut van roestvast staal zijn. Zie voor het bestelnummer van de bevestigingsklemmen de brochure „Productinformatie”.

Het uitlaatsysteem bestaat uit een flexibele uitlaatslang, (Ø 24 mm), 900 mm lang, een flexibele uitlaateindstuk met eindhuls, (Ø 24 mm), 300 mm lang en een uitlaatgeluiddemper. Alle onderdelen voor het uitlaatsysteem inclusief bevestigingsonderdelen zijn opgenomen in de inbouwset (zie voor de toelaatbare uitlaatlengten de tekening [op pagina 24](#)).

3.11.1 Uitlaatsysteem monteren

- De uitlaatgeluiddemper met een houder op een geschikte plaats aan het voertuig bevestigen, [zie Afbeelding 17](#).
- De flexibele uitlaatslang van de verwarming naar de uitlaatgeluiddemper aanbrengen en met behulp van klemmen bevestigen (aanhaalmoment 6+0,5 Nm), de lengte eventueel aanpassen.
- Het uitlaateindstuk met eindhuls eventueel inkorten, op de uitlaatgeluiddemper plaatsen en met behulp van een klem bevestigen (aanhaalmoment 6+0,5 Nm).
- Indien nodig, de flexibele uitlaatslang en het uitlaat eindstukje met behulp van bevestigingsklemmen op geschikte plaatsen op het voertuig bevestigen (aanbevolen richtwaarde om de ca. 50 cm).
- Eventueel de afstandsringen op de flexibele uitlaatslang en uiteinde van de uitlaatslang aanbrengen om een geschikte afstand tot warmtegevoelige voertuigonderdelen te garanderen. Zo nodig nog een extra isolatie om de uitlaatslang aanbrengen (zie de productinformatie).



Afbeelding 17

3.12 Aanvoer van verbrandingslucht

i Aanwijzing

Aanwijzingen voor de aanvoer van verbrandingslucht

- De opening voor de verbrandingslucht moet altijd vrij zijn.
- De aanzuigopening voor de verbrandingslucht zo monteren,
 - dat de uitlaatgassen niet als verbrandingslucht aangezogen kunnen worden.
 - dat de uitstromende brandstofdampen niet in de aanzuigopening voor verse lucht in het voertuig of de verwarming gezogen kunnen worden.

- De aanzuigopening voor verbrandingslucht niet tegen de rijwind in monteren.
- De aanzuigopening voor verbrandingslucht mag niet door vuil of sneeuw verstopt kunnen raken.
- De aanvoer voor verbrandingslucht licht op afschot monteren, indien nodig op het laagste punt een gaatje van ca. Ø 5 mm voor de afvoer van condens aanbrengen.
- Zo nodig de flexibele verbrandingslucht slang met bevestigingsklemmen of kabelbinders op geschikte plaatsen aan het voertuig bevestigen.

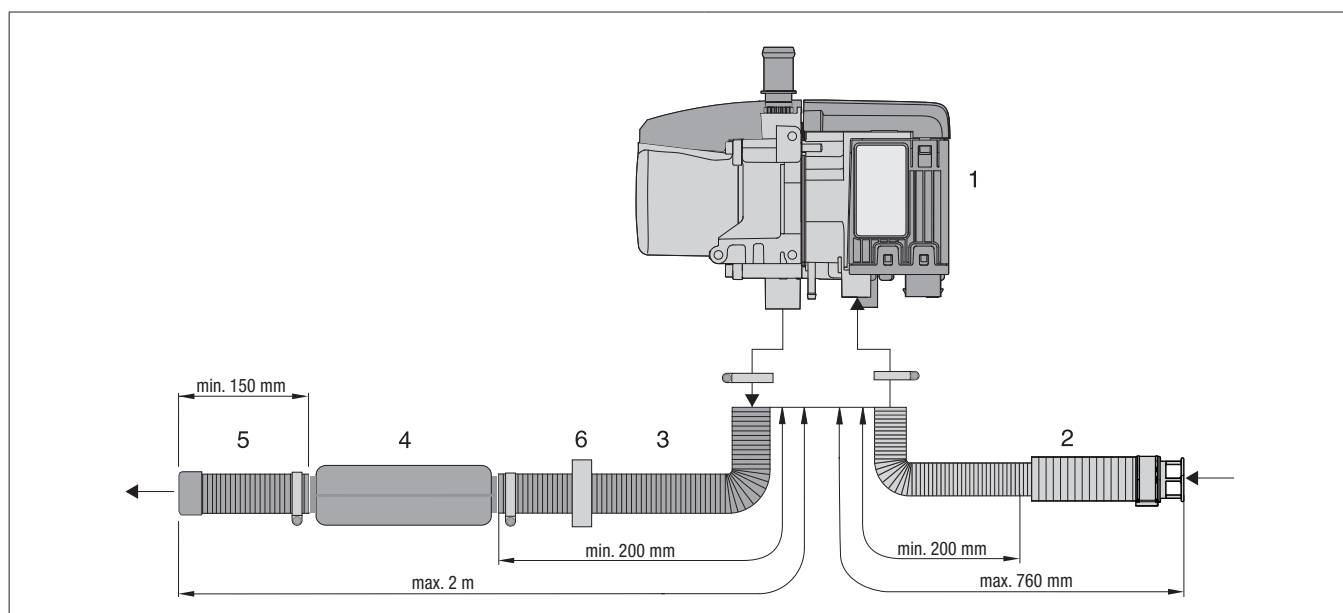
3.12.1 De aanvoer van verbrandingslucht monteren

Een verbrandingsluchtgeluiddemper met een flexibele buis, (di Ø 20 mm), 760 mm lang, wordt bij de inbouwset geleverd.

- De flexibele buis van de verbrandingsluchtgeluiddemper op de verbrandingsluchtaansluiting van de verwarming plaatsen en met behulp van een slangklem (aanhaalmoment 3^{+0,5} Nm) bevestigen, [zie Afbeelding 18](#).
- Indien nodig moet de flexibele buis van de verbrandingsluchtgeluiddemper overeenkomstig de inbouwomstandigheden worden ingekort. Er daarbij op letten dat de zaagkanten braamvrij worden afgewerkt. Kleine stukjes metaal of andere verontreinigingen kunnen de ventilator voor de verbrandingslucht blokkeren.

i Aanwijzing

De voorschriften en veiligheidsaanwijzingen bij dit hoofdstuk [vanaf pagina 9](#) in acht nemen.



Afbeelding 18

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Verwarming | 4 | Uitlaatgeluiddemper |
| 2 | Verbrandingsluchtgeluiddemper | 5 | Uitlaateindstuk met eindhuls |
| 3 | Flexibele uitlaatslang | 6 | Afstandring |

3.13 Brandstofvoorziening

Gevaar!

Brand-, explosie-, vergiftigings- en letselgevaar!

Voorzichtig bij de omgang met brandstof.

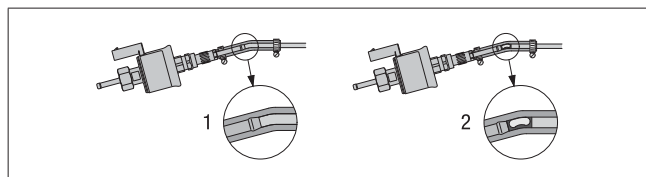
- Voor het tanken en bij werkzaamheden aan de brandstofvoorziening de voertuigmotor en de verwarming uitschakelen.
- Geen open vuur.
- Niet roken.
- Brandstofdampen niet inademen.
- Huidcontact vermijden.

3.13.1 De doseerpomp inbouwen

Voorzichtig!

Bij de inbouw van de doseerpomp en bij het verleggen van de brandstofleidingen moeten deze veiligheidsaanwijzingen absoluut in acht worden genomen. Er mag niet van de aanwijzingen worden afgeweken. Worden deze niet in acht genomen kunnen functiestoringen optreden.

- Voor de montage op de verwarming moet de brandstofslang vochtig worden gemaakt en voorzichtig op de brandstofaansluiting worden geschoven.
- Brandstofslangen en -leidingen haaks en braamvrij inkorten. De zaagkanten mogen niet zijn ingedrukt.
- Brandstofleidingen van de doseerpomp naar de verwarming bij voorkeur olopend verleggen.
- Brandstofleidingen moeten om schade en/of lawaai door trillingen te vermijden, stevig worden bevestigd (aanbevolen richtwaarde: met tussenafstanden van ca. 50 cm). In het bijzonder bij elektrische voertuigen moeten brandstofleidingen zodanig worden vastgezet dat een geluidsoverdracht naar het voertuig worden voorkomen.
- De brandstofleidingen tegen mechanische beschadigingen beschermen.
- De brandstofleidingen zodanig aanbrengen, dat bewegende delen van het voertuig, bewegende delen van de motor en dergelijke geen nadelige invloed op de duurzaamheid van deze leidingen kunnen uitoefenen.
- Alle slangverbindingen van de brandstofvoorziening met slangklemmen vastzetten.
- Brandstofvoerende delen moeten tegen bedrijfsstorende warmte beschermd worden.
- Brandstofleidingen nooit in de omgeving van uitlaatdelen van de verwarming of de motor aanbrengen of daaraan bevestigen.
- Op punten waar brandstofleidingen het uitlaatsystemen kruisen moet altijd op een voldoende grote warmte-afstand worden gelet, eventueel een beschermplaat tegen de stralingswarmte aanbrengen.
- Wegdruppelende brandstof of brandstofdamp mag zich niet kunnen verzamelen of aan hete delen of elektrische voorzieningen kunnen ontsteken.
- Bij verbindingen van brandstofleidingen met een brandstofslang de brandstofleidingen altijd tegen elkaar aan monteren, zodat zich geen luchtballen kunnen ontstaan, [zie Afbeelding 19](#).



Afbeelding 19

- 1 Correcte wijze voor het monteren van leidingen
- 2 Onjuiste wijze voor het monteren van leidingen – vorming van luchtballen

Voorzichtig!

Veiligheidsaanwijzingen voor brandstofleidingen en brandstoftanks in bussen!

- Brandstoftanks mogen niet in de passagiers- of bestuurderscabine zitten.
- De brandstoftank zodanig in het voertuig monteren dat de normale passagiers- en nooduitgangen bij een brand niet in gevaar kunnen komen.

Aanwijzing

- De inbouwset bevat alle onderdelen die nodig zijn om de brandstofvoorziening in orde te maken.
- De voorschriften en veiligheidsaanwijzingen m.b.t. dit hoofdstuk [vanaf pagina 9](#) in acht nemen.
- Geluiddemping en bescherming tegen schuren: separaat is als toebehoren een rubberslang voor brandstofleidingen verkrijgbaar (zie de productinformatie).

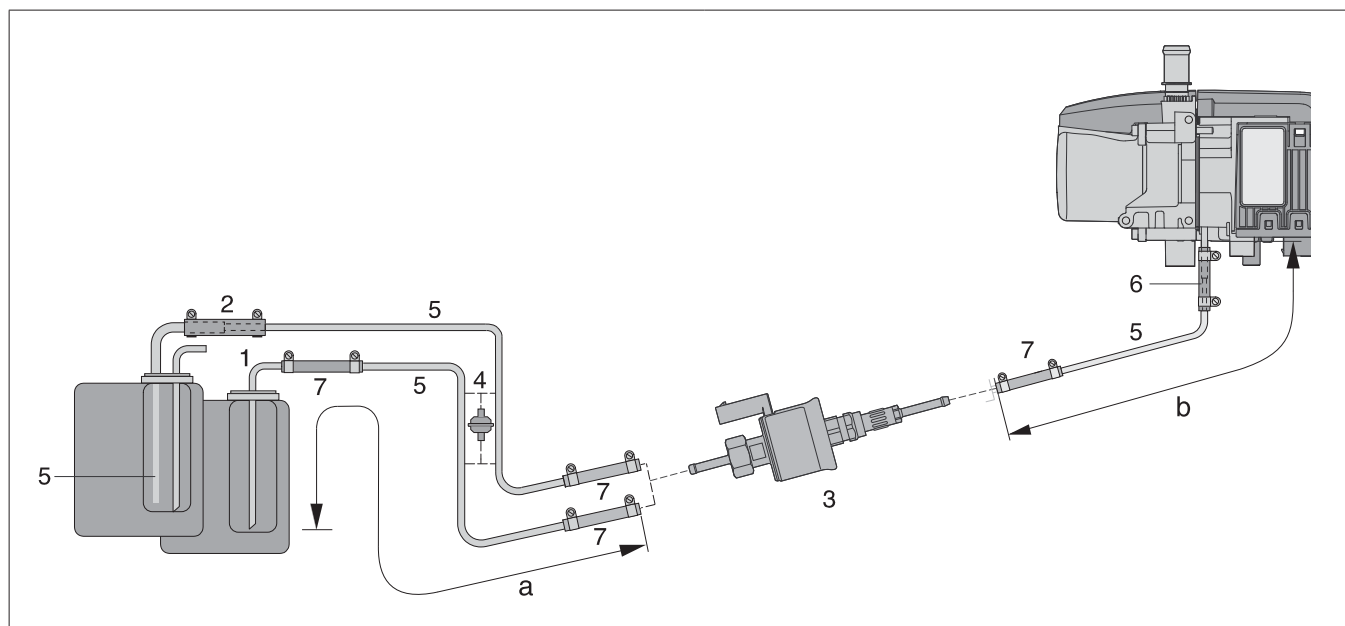
3.13.2 Brandstofafname bij voorkeur met aparte tankaansluiting of koppelstuk (diesel, benzine)

Voorzichtig!

Veiligheidsaanwijzing voor de toevoer van brandstof!

De toevoer van de brandstof mag niet door zwaartekracht of overdruk in de brandstoftank plaatsvinden.

- Het brandstoftransport mag alleen met de meegeleverde en door de fabrikant goedgekeurde doseerpomp gebeuren.



Afbeelding 20

- 1 Tankaansluiting, (di \emptyset 2 mm, du = \emptyset 4 mm) – ingebouwd in de voertuigeigen tankarmatuur
- 2 Koppelstuk (\emptyset 7,5/3,5 mm) – aangesloten op de voertuigeigen tankarmatuur op een aansluiting \emptyset 8 mm, die voor het doorvoeren van de zuigleiding (brandstofleiding 4 x 1) kort voor de tankbodem is bedoeld.

- 3 Doseerpomp
- 4 Brandstoffilter – alleen bij kans op vuile brandstof noodzakelijk
- 5 Brandstofleiding, 4 x 1 (di \emptyset 2 mm)
- 6 Koppelstuk (\emptyset 4,5/3,5 mm)
- 7 Brandstofslang 3,5 x 3 (di \emptyset 3,5 mm), ca. 50 mm lang

Toelaatbare leidinglengten

Zuigzijde: a = max. 2 m

Drukzijde: b = max. 6 m

i Aanwijzing

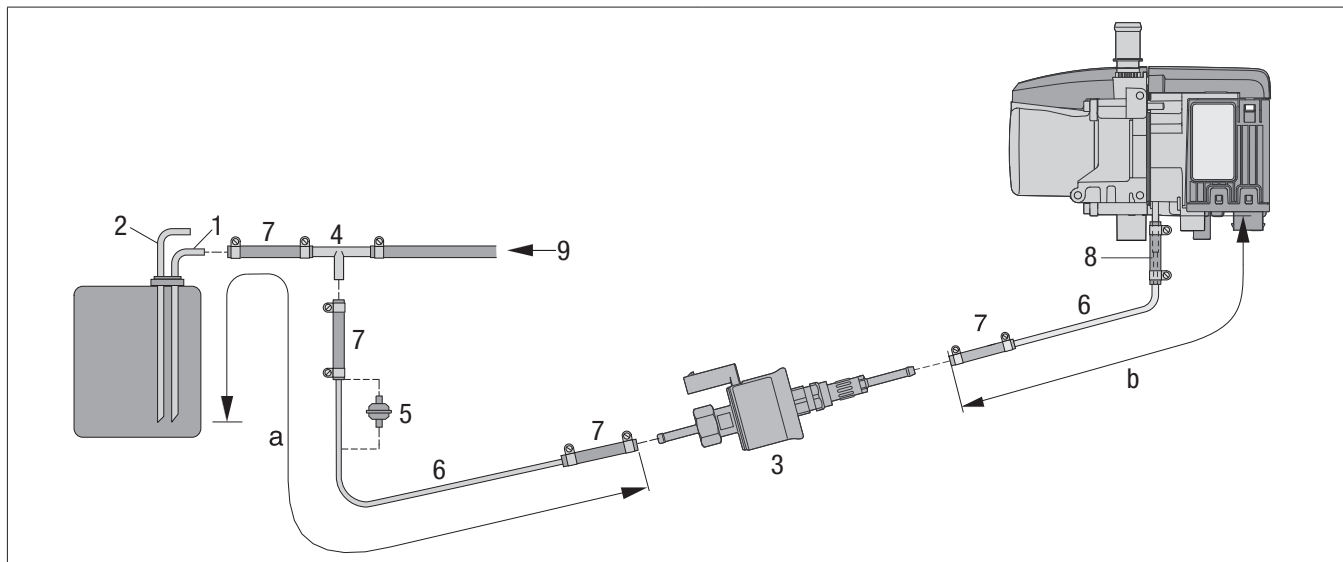
Montageaanwijzingen brandstofvoorziening, zie Afbeelding 20

- De pos. 4 wordt niet met de „Universele inbouwset” meegeleverd. Bestelnr. [zie pagina 11](#).
- De brandstofleiding (pos. 5) met koppelstuk (pos. 6) op de verwarming aansluiten. Het koppelstuk (pos. 6) past met een diameter van 4,5 mm op de brandstofaansluiting van de verwarming. De kleinere diameter van 3,5 mm past op de brandstofleiding.

- Het koppelstuk, \emptyset 7,5/3,5 mm, (pos. 2) met behulp van twee slangklemmen \emptyset 11 mm beveiligen (aanhaalmoment: $1^{+0,2}$ Nm).
- Bij montage van het brandstoffilter (pos. 4) zijn twee koppelstukken \emptyset 5/3,5 vereist, bestelnr. [zie pagina 11](#).
- Bij de inbouw van de tankaansluiting (pos. 1) een minimale afstand van $5^{\pm 2}$ mm van het uiteinde van de stijgbuis tot de tankbodem aanhouden.

3.13.3 Brandstofafname bij verwarmingen met voordrukbestendige doseerpomp tot 2,0 bar (diesel)

Brandstofafname met T-stuk uit de brandstofretourleiding van de voertuigmotor naar de tankarmatuur



Afbeelding 21

- 1 Brandstofretourleiding van de voertuigeigen tankarmatuur
- 2 Brandstofaanvoerleiding van de voertuigeigen tankarmatuur
- 3 Doseerpomp (voordrukbestendig tot 2,0 bar), aangeduid met een groen typeplaatje
- 4 T-stuk

- 5 Brandstoffilter – alleen bij kans op vuile brandstof noodzakelijk
- 6 Brandstofleiding, 4 x 1 (di = Ø 2 mm, blauw)
- 7 Brandstofslang 3,5 x 3 (di Ø 3,5 mm), ca. 50 mm lang
- 8 Koppelstuk (Ø 4,5/3,5 mm)
- 9 van voertuigmotor naar tankarmatuur

Toelaatbare leidinglengten

Zuigzijde: a = max. 2 m

Drukzijde: b = max. 6 m

i Aanwijzing

- De pos. 4 en 5 worden niet met de „Universele inbouwset” meegeleverd. Bestelnr. [zie pagina 11](#).
- De brandstofleiding (pos. 6) met koppelstuk (pos. 8) op de verwarming aansluiten. Het koppelstuk (pos. 8) past meet een diameter van 4,5 mm op de brandstofaansluiting van de verwarming. De kleinere diameter van 3,5 mm past op de brandstofleiding.
- Bij montage van het brandstoffilter (pos. 5) zijn twee koppelstukken Ø 5/3,5 vereist, bestelnr. [zie pagina 11](#).
- Bij de inbouw van de tankaansluiting (pos. 1) een minimale afstand van 5±2 mm van het uiteinde van de stijgbuis tot de tankbodem aanhouden.
- Voor de montage de druk in de brandstofretourleiding controleren.
Toegestane druk:
 - bij de standaarddoseerpomp: max. 0,2 bar
 - bij de voordrukbestendige doseerpomp: max. 2,0 bar

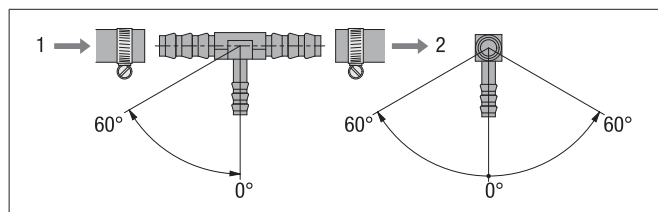
⚠ Waarschuwing!

Veiligheidsaanwijzingen m.b.t. de brandstofvoorziening!

- De brandstofafname na de voertuigeigen opvoerpomp is niet toegestaan.
- Bij plaatsen van een T-stuk in een kunststofleiding altijd steunhulzen in de kunststofleiding monteren.
- Het T-stuk altijd in de brandstofretourleiding plaatsen.
- Het T-stuk en de kunststofleiding met de juiste maat brandstofslangen verbinden en goed vastzetten met slangklemmen.
- Bij drukken in de brandstofleiding boven 2,0 bar tot max. 4,0 bar moet een drukregelaar (bestelnr. 22 1000 20 08 00) of een aparte tankaansluiting worden gebruikt.
- Bij een druk in de brandstofleiding boven 4,0 bar of bij een terugslagklep in de retourleiding (in de tank) moet een aparte tankaansluiting worden gebruikt.
- Het voertuig moet met een vrijwel lege brandstoftank worden aangeleverd.
- Na het loskoppelen van de brandstofretourleiding moet bij een stilstaande voertuigmotor door middel van aanzuigen worden gecontroleerd of een brandstofafname zonder luchtballen uit de tank is gegarandeerd. Op deze manier wordt gewaarborgd, dat de brandstofretourleiding vlak boven de bodem van de tank eindigt en er geen terugslagklep is ingebouwd. Indien dit niet het geval is moet de brandstofafname door middel van een aparte tankaansluiting of met behulp van een koppelstuk worden gerealiseerd.

3.13.4 Inbouwstand van het T-stuk

Bij de inbouw van een T-stuk de aangegeven inbouwstand in acht nemen, zie Afbeelding 22.



Afbeelding 22

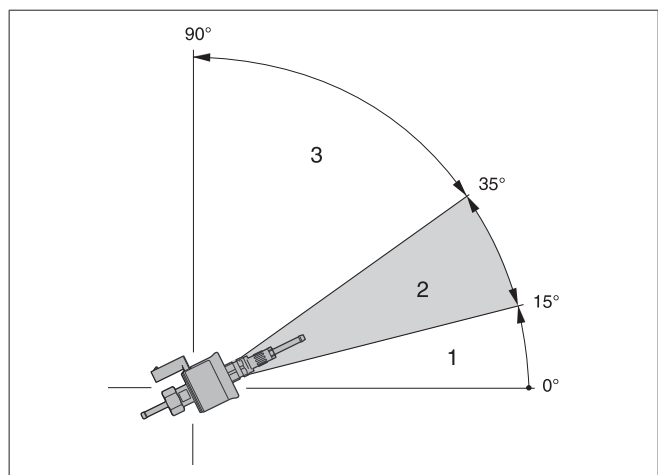
- 1 Doorstroomrichting – van de brandstoftank
- 2 Doorstroomrichting – naar de voertuigmotor

3.14 De doseerpomp inbouwen

i Aanwijzing

Inbouwaanwijzingen doseerpomp!

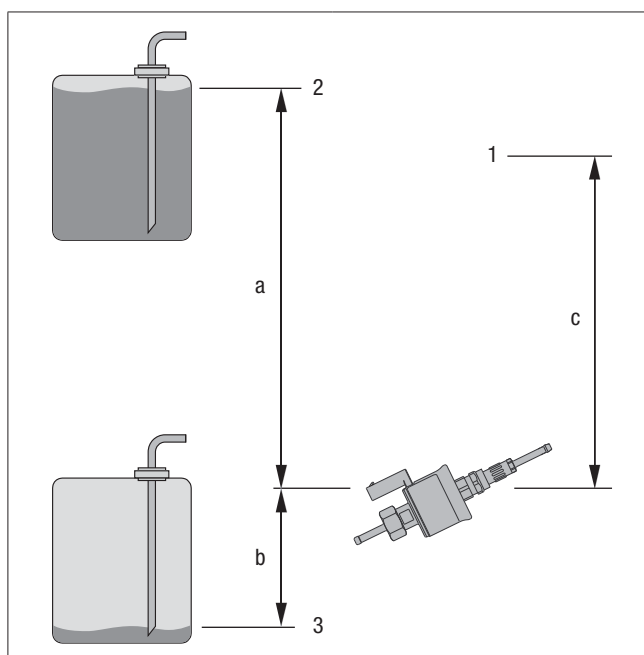
- Doseerpomp altijd met de drukzijde olopend inbouwen – minimaal 15°.
- De doseerpomp en het filter niet in de buurt van uitlaatdempers en uitlaatpijpen monteren en daarmee tegen ontoelaatbare opwarming beschermen (benzine max. 20°C, diesel max. 50°C).
- De doseerpomp altijd met de drukzijde olopend inbouwen. Hierbij is iedere inbouwstand tussen 15° en 90° toegestaan.
- Voorkeursinbouwstand: tussen 15° en 35°, zie Afbeelding 21.



Afbeelding 23

- 1 Een inbouwstand tussen 0° en 15° is niet toegestaan
- 2 Voorkeursinbouwstand tussen 15° – 35°
- 3 Inbouwstand tussen 35° en 90° is toegestaan

3.14.1 Toelaatbare zuig- en drukhoogten van de doseerpomp



Afbeelding 24

- 2 max. brandstofspiegel
- 1 Aansluiting op verwarming
- 3 min. brandstofspiegel

Drukhoogte van de voertuigtank naar de doseerpomp:

a = max. 3.000 mm

Zuighoogte bij drukloze voertuigtank:

b = max. 500 mm bij benzine
b = max. 1.000 mm bij diesel

Zuighoogte bij een voertuigtank, waarin bij de afname onderdruk ontstaat (ventiel met 0,03 bar in de tankdop):

b = max. 150 mm bij benzine
b = max. 400 mm bij diesel

Drukhoogte van de doseerpomp naar de verwarming:

c = max. 2000 mm

i Aanwijzing

Na montage van de doseerpomp de tankontluchting controleren.

3.15 Brandstofkwaliteit voor benzineverwarmingen

De verwarming werkt probleemloos met de gebruikelijke brandstof die u normaal voor uw motor gebruikt. Het gebruikelijke, maximale bijmengen van ethanol moet voldoen aan DIN 51600 en DIN EN 228.

i Aanwijzing

De verwarmingen B 4 E en B 5 E zijn **niet** goedgekeurd voor het gebruik in combinatie met ethanolbrandstof E85 overeenkomstig DIN 15293.

3.16 Brandstofkwaliteit voor diesilverwarmingen

De verwarming draait op normale dieselbrandstof overeenkomstig DIN EN 590 met een max. aandeel van 30% biodiesel (FAME). Bij opslagtijden van meer dan 30 dagen wordt het gebruik van FAME-vrije producten geadviseerd, omdat verouderingseffecten de brandstof nadelig kunnen veranderen, vooral ten aanzien van de stromingseigenschappen en filterbaarheid.

In de wintermaanden wordt de dieselbrandstof aan de lage temperaturen van 0°C tot -20°C aangepast. Problemen kunnen zo alleen bij extreem lage buitentemperaturen ontstaan – zoals ook bij de voertuigmotor – zie hiervoor de voorschriften van de voertuigfabrikant.

3.17 Werking op stookolie met extra tank

In speciale gevallen en bij buitentemperaturen boven 0°C kan voor de verwarming ook stookolie EL conform DIN 51603 (uit een aparte tank) worden gebruikt.

Wordt voor de verwarming brandstof uit een aparte tank gebruikt, dan moeten de volgende regels in acht worden genomen:

- bij buitentemperaturen boven 0°: dieselbrandstof conform DIN EN 590 of stookolie EL conform DIN 51603 gebruiken;
- bij buitentemperaturen van 0°C tot -20°C: winterdiesel conform DIN EN 590 gebruiken;
- bij buitentemperaturen van -20°C tot -40°C: diesel voor extreem lage temperaturen gebruiken.

i Aanwijzing

- Bijmengen van afgewerkte olie is **niet** toegestaan!
- De brandstofleidingen en de doseerpomp moeten na het tanken van winter- of koudediesel met de nieuwe brandstof worden gevuld door de verwarming 15 minuten in bedrijf te nemen!
- De verwarmingen D 4 E en D 5 E zijn **niet** goedgekeurd voor het gebruik in combinatie met biodiesel overeenkomstig DIN EN 14214.

4 Bedrijf en functie

4.1 Bedrijfshandleiding

De verwarming wordt via een bedieningselement ingeschakeld. Bij het bedieningselement wordt uitvoerige documentatie/een CD voor de bediening meegeleverd.

i Aanwijzing

De documentatie/CD wordt door de werkplaats of het montagebedrijf aan de eindgebruiker overhandigd.

4.1.1 Eerste inbedrijfstelling van de verwarming

i Aanwijzing

Wanneer de verwarming voor het eerst in gebruik wordt genomen, kan gedurende korte tijd een lichte walm/enige stank ontstaan. Dat is gedurende de eerste paar minuten heel normaal en duidt niet op een storing van de verwarming.

De onderstaande punten moeten bij de **eerste inbedrijfstelling** door de inbouwwerkplaats worden gecontroleerd.

- Na de inbouw van de verwarming moet de koelwaterkringloop, evenals het gehele brandstofsysteem zorgvuldig worden ontvlucht. Hiervoor de geldende voorschriften van de fabrikant in acht nemen.
- Voor het proefdraaien de koelwaterkringloop openen (de temperatuurregelaar op „WARM” zetten).
- Tijdens het proefdraaien van de verwarming moeten alle water- en brandstofaansluitingen op lekkage en goed vastzitten worden gecontroleerd.
- Gaat de verwarming tijdens de werking op storing, moet de oorzaak met behulp van een diagnoseapparaat uitgelezen en verholpen worden.

4.1.2 Veiligheidscontrole na de zomerpauze

- Na een lange bedrijfsunderbreking (zomermaanden) alle onderdelen op goede montage controleren (indien nodig de schroeven of bouten natrekken).
- Het brandstofsysteem door middel van een visuele controle op lekkages controleren.

4.1.3 Voor het inschakelen

Voor het inschakelen c.q. voorprogrammeren van de verwarming de verwarmingsregelaar van het voertuig op „WARM” (maximale stand) zetten en de ventilator op „langzaam” (laag stroomverbruik) instellen. Bij voertuigen met verwarmingsautomaat voor het uitschakelen van de ontsteking de verwarmingsregelaar op „MAX.” zetten en de gewenste klepstand op „OPEN” instellen. Bij toepassen van een EasyFan stuurapparaat behoeven geen instellingen te worden gedaan.

4.1.4 Standventileren

Standventileren betekent: de mogelijkheid om in de zomer direct via het bedieningselement, of – nog doelmatiger – via de afstandsbediening de voertuigventilator aan te sturen zonder dat de verwarming gaat branden. Het doel is om een in de zon opgewarmde auto kort voor het vertrek met buitenlucht te ventileren.

4.2 Functiebeschrijving

4.2.1 Inschakelen

Gelijk met het inschakelen verschijnt op het bedieningselement het symbool  of de controlelamp gaat branden.

4.2.2 Verwarmen

- De waterpomp begint te draaien en na een geprogrammeerde opstarttijd worden de verbrandingsluchtventilator, de gloeistift en de doseerpomp ingeschakeld.
- Nadat in de branderkamer een stabiele vlam is gevormd, wordt de gloeistift uitgeschakeld.
- Afhankelijk van de warmtebehoefte regelt de verwarming traploos tussen de drie verwarmingsstanden: MAX – MIN – Uit (regelpauze). Daarbij zijn de omschakeltemperaturen in het elektronische stuurapparaat voorgeprogrammeerd.

Wanneer de koelvloeistof koud is start de verwarming in de stand „Max”. Stijgt de watertemperatuur naar 75°C (waterafvoertemperatuur van de verwarming), regelt de verwarming de verwarmingsstand traploos en afhankelijk van de afgevoerde warmte (warmtebehoefte), om de waterafvoertemperatuur constant op 75°C te houden. Daarbij zorgt de verwarming nauwkeurig voor de noodzakelijke capaciteit, wanneer deze tussen de regelstanden „MAX” en „MIN” ligt.

- Wanneer de verwarmingscapaciteit in de regelstand „MIN” groter is dan de afgevoerde warmte (warmtebehoefte) en de watertemperatuur tot 85°C stijgt, regelt de verwarming naar de regelstand „UIT” (regelpauze) en start aansluitend het naloop periode.
- Nadat de koelwatertemperatuur in de regelpauze tot 70°C is afgekoeld, volgt een regelstart op de regelstand „MIN”. De verwarming regelt nu de verwarmingscapaciteit traploos afhankelijk van de afgevoerde warmte tussen de regelstanden „MAX” en „MIN”.
In de regelpauze blijft de waterpomp gewoon draaien en op het bedieningselement wordt het inschakelsymbool  gewoon verder weergegeven.

4.2.3 Restwarmtemodus

In deze bedrijfsmodus gebruikt de verwarming de restwarmte in het koelwatercircuit van de warme motor en verdeelt de verwarmde lucht in het voertuiginterieur. In deze bedrijfsmodus zijn alleen de waterpomp en ventilator in bedrijf.

Aanwijzing

De functie restwarmtemodus is in combinatie met het bedieningselement EasyStart Pro mogelijk.

4.2.4 Standverwarming na een langere stilstandsperiode

Na een langere stilstandsperiode (bijv. in de zomer) wordt geadviseerd om de verwarming bij een draaiende, koude voertuigmotor in te schakelen. De lege brandstofleidingen worden snel gevuld, zodat de verwarming de volgende keer (standverwarming) zonder problemen zal starten.

4.2.5 Verwarmen op grote hoogten

Bij verwarmen op grote hoogten het volgende in acht nemen:

- Verwarmen op hoogten tot 1.500 m:
 - Onbeperkt verwarmen mogelijk.
- Verwarmen op hoogten boven 1.500 m – 3.000 m:
 - Bij een kortstondig verblijf (bijv. pasoverschrijdingen of rustpauzes) is verwarmen zonder problemen mogelijk.
 - Bij een langer verblijf, bijv. wintercamping, kan een storingsvrije werking van de verwarming niet worden gegarandeerd.

Aanwijzing

Bij het gebruik van het bedieningselement EasyStart Pro is het mogelijk, de aanpassing van de hoogte voor de aangestuurde verwarming handmatig uit te voeren. Zie de bedieningshandleiding EasyStart Pro.

4.3 Stuur- en beveiligingsvoorzieningen

- Wanneer de benzineverwarming na het inschakelen binnen 105 seconden (dieselverwarming: 70 seconden) niet ontsteekt, wordt het starten herhaald. Wanneer de verwarming na een startpoging binnen de voorgeprogrammeerde veiligheidstijd (240 seconden) niet wordt ontstoken, volgt een storingsuitschakeling. Na een ontoelaatbaar aantal vergeefse startpogingen achter elkaar volgt de inschakelblokkering van het stuurapparaat*).
- Gaat de vlam tijdens de werking vanzelf uit, wordt automatisch een nieuwe start doorgevoerd. Wanneer de verwarming niet ontsteekt of ontsteekt maar binnen 10 minuten weer uitgaat, volgt een storingsuitschakeling. Door kort uit en weer in te schakelen (verwarming UIT/AAN) kan de storingsuitschakeling worden opgeheven.
- Bij oververhitting (bijv. tekort aan water, slecht ontluchte koelvloeistofkringloop) wordt de oververhittingsvoeler geactiveerd. De brandstoftoevoer wordt onderbroken en een storingsuitschakeling geactiveerd. Nadat de oorzaak van de oververhitting is weggenomen kan de verwarming door uit en weer in te schakelen (verwarming UIT/AAN) opnieuw gestart worden. Voorwaarde: de verwarming moet voldoende zijn afgekoeld (koelwatertemperatuur < 70°C). Na max. 10 uitschakelingen i.v.m. oververhitting wordt het stuurapparaat vergrendeld*.
- Wordt de onderste resp. bovenste spanningsgrens bereikt, volgt een storingsuitschakeling.
- Bij defecte gloeistift of onderbroken elektrische bedrading naar de doseerpomp start de verwarming niet.
- Het toerental van de ventilatormotor wordt continu gecontroleerd. Start de ventilatormotor niet, wordt deze geblokkeerd of wijkt het toerental meer dan 40% af van het ingestelde toerental, dan volgt na 60 seconden een storingsuitschakeling.

Aanwijzing

Uit- en weer inschakelen niet meer als 2 maal achter elkaar herhalen.

- *) Resetten van inschakelblokkering resp. uitlezen van de storings is mogelijk:
- met het bedieningselement EasyStart Pro.
 - met de diagnosetool EasyScan.

- met de bedieningssoftware EasyStart Web

Zie voor de bediening en storingslijst het hoofdstuk „Opsporen van storingen en reparatiehandleiding” van de verwarming c.q. in de „Inbouwhandleiding PLUS–EasyStart/hoogteset, speciale functies en diagnose”.

Nooduitschakeling – NOODSTOP

Indien tijdens de werking een nooduitschakeling – NOODSTOP – is vereist, moet als volgt worden gehandeld:

- verwarming via het bedieningselement uitschakelen of
- zekering van de verwarming eruit trekken of
- verwarming van de accu losmaken.

5 Elektrische aansluiting

5.1 Bekabeling van de verwarming



Waarschuwing!

Veiligheidsaanwijzingen voor de bekabeling van de verwarming!

De verwarming moet overeenkomstig de EMC-richtlijnen elektrisch aangesloten te worden. Door ondeskundige ingrepen kan de EMC beïnvloed worden, daarom moet het volgende in acht worden genomen:

- Bij de elektrische kabels moet erop gelet worden, dat de isolatie niet beschadigd wordt.
- Vermijd het volgende: doorschuren, afknikken, inklemmen of warmte-inwerking.
- Bij waterdichte stekkers moeten de niet gebruikte aansluitingen met blindstopjes, vuil- en waterdicht afgesloten worden.
- Elektrische stekker- en massaverbindingen moeten corrosievrij en vast gemonteerd zijn.
- Stekker- en massaverbindingen buiten het voertuiginterieur met contactbeschermingsmiddel invetten.



Aanwijzing

- Elektrische kabels, en onderdelen moeten zodanig in het voertuig zijn gemonteerd, dat hun functie onder normale bedrijfsomstandigheden niet nadelig beïnvloed kan worden (bijv. door warmte vocht e.d.).
- De aangegeven kabellengten en de kabeldoorsneden van de pluskabel 4² en de minnkabel 2,5² tussen accu en verwarming moeten worden aangehouden. Daardoor wordt het maximaal toelaatbare spanningsverval over de kabels van 0,5 V bij 12 V nominale spanning niet overschreden.
- Wanneer de kabel (pluskabel + minnkabel) tot 6 m wordt verlengd, moet daarvoor de eerstvolgende hogere kabeldoorsnede worden gebruikt.
- Zit de aansluiting van de pluskabel in de zekeringenkast van het voertuig (bijv. klem 30), moet ook de voertuig-eigen kabellengte van de accu naar de zekeringenkast bij de totale lengte in de berekening worden meegenomen. Indien nodig moet deze opnieuw gedimensioneerd worden.
- Niet gebruikte kabeluiteinden isoleren.

- Het 12 V-relais (-K1, van kl. 30 naar kl. 87a) is een max. stroomverbruik van 40 A toegestaan, d.w.z. dat de waarde van de voertuigeigen ventilatorzekering niet meer dan 40 A mag bedragen. Schakelschema [zie pagina 32](#).

5.2 Onderdelenlijst voor het elektrisch schema van de verwarming en de kabelboom, normale en ADR-uitvoering

- A10 Stuurapparaat Hydronic S3 Economy 12 V
- A30 Zekeringhouder 3-polig
- B5 Vlamvoeler
- B10 Water uitgang sensor
- B11 Water ingang sensor
- F1 Zekering verwarming
- F2 Zekering bedieningselement
- F3 Zekering ventilatorrelais
- K1 Ventilatorrelais
- M3 Brandermotor
- W1 Kabelboom waterpomp
- W2 Kabelboom doseerpomp
- M10 Waterpomp
- R1 Eindweerstand I
- R2 Eindweerstand II
- R3 Eindweerstand insteekkabel
- X1 Ringkabelschoentje
- XB1 Contactbehuizing voedingsspanning verwarming
- XB2 Contactbehuizing signalen verwarming
- XB3 Contactbehuizing waterpomp verwarming
- XB6/1 Contactbehuizing EasyScan
- XB6/3 Contactbehuizing EasyFan
- XB6/4 Contactbehuizing bedieningselement
- XB7 Relaisfitting
- XB8/1 Contactbehuizing stekker doseerpomp
- XB8/2 Contactbehuizing waterpomp
- XS6/1 Contraststekker met eindweerstand
- XS8 Stekkerbehuizing stekker doseerpomp
- Y1 Brandstofdoseerpomp

a naar verwarming

b Aansturing voertuigventilator

c naar bedieningselement

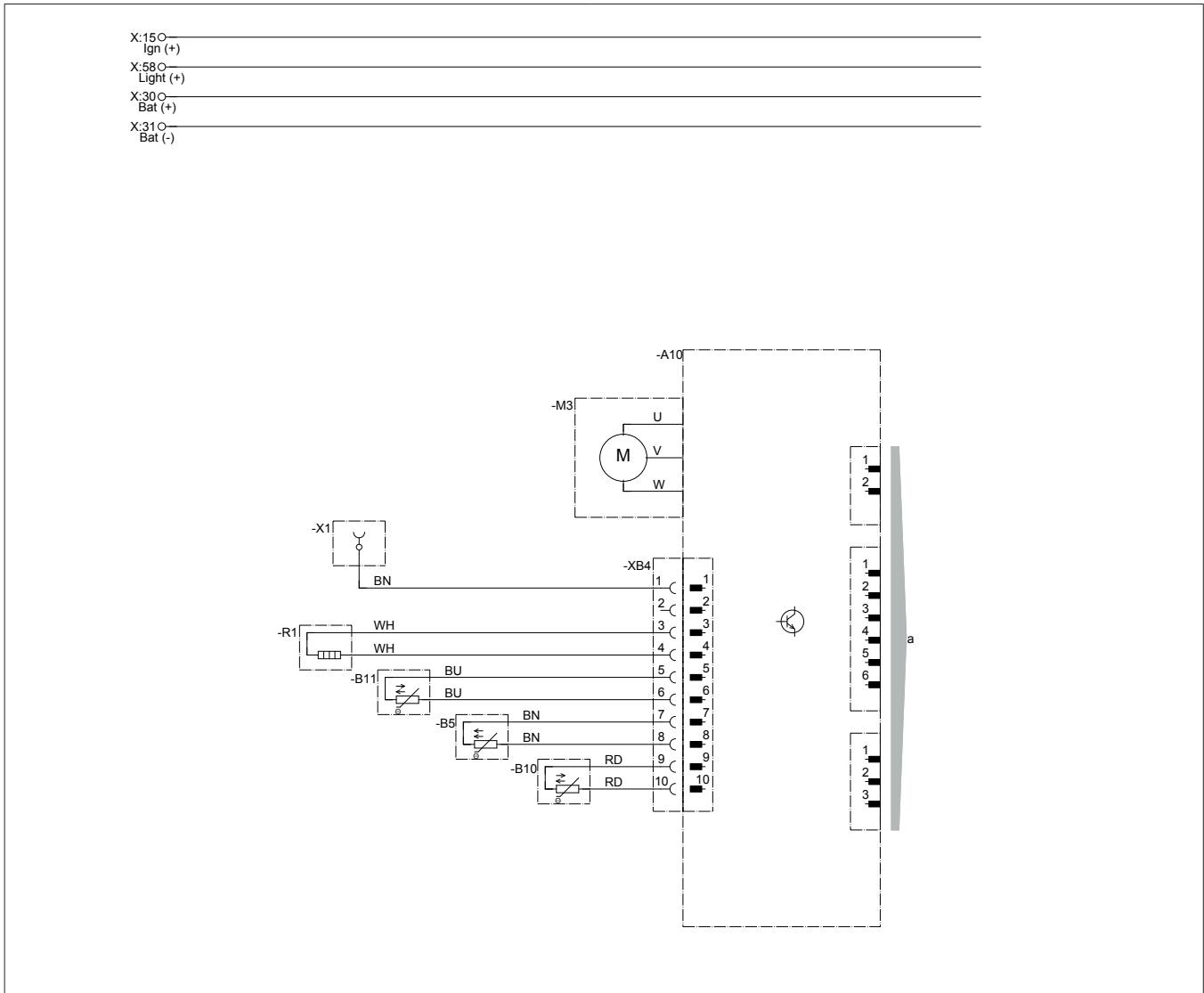
x kabels die niet worden gebruikt isoleren en terug geleiden

Kabelkleuren

RD	rood	GR	grijs	BK	zwart
BU	blauw	YE	geel	GN	groen
WH	wit	VT	violet	BN	bruin

5.3 Elektrische schema's verwarming

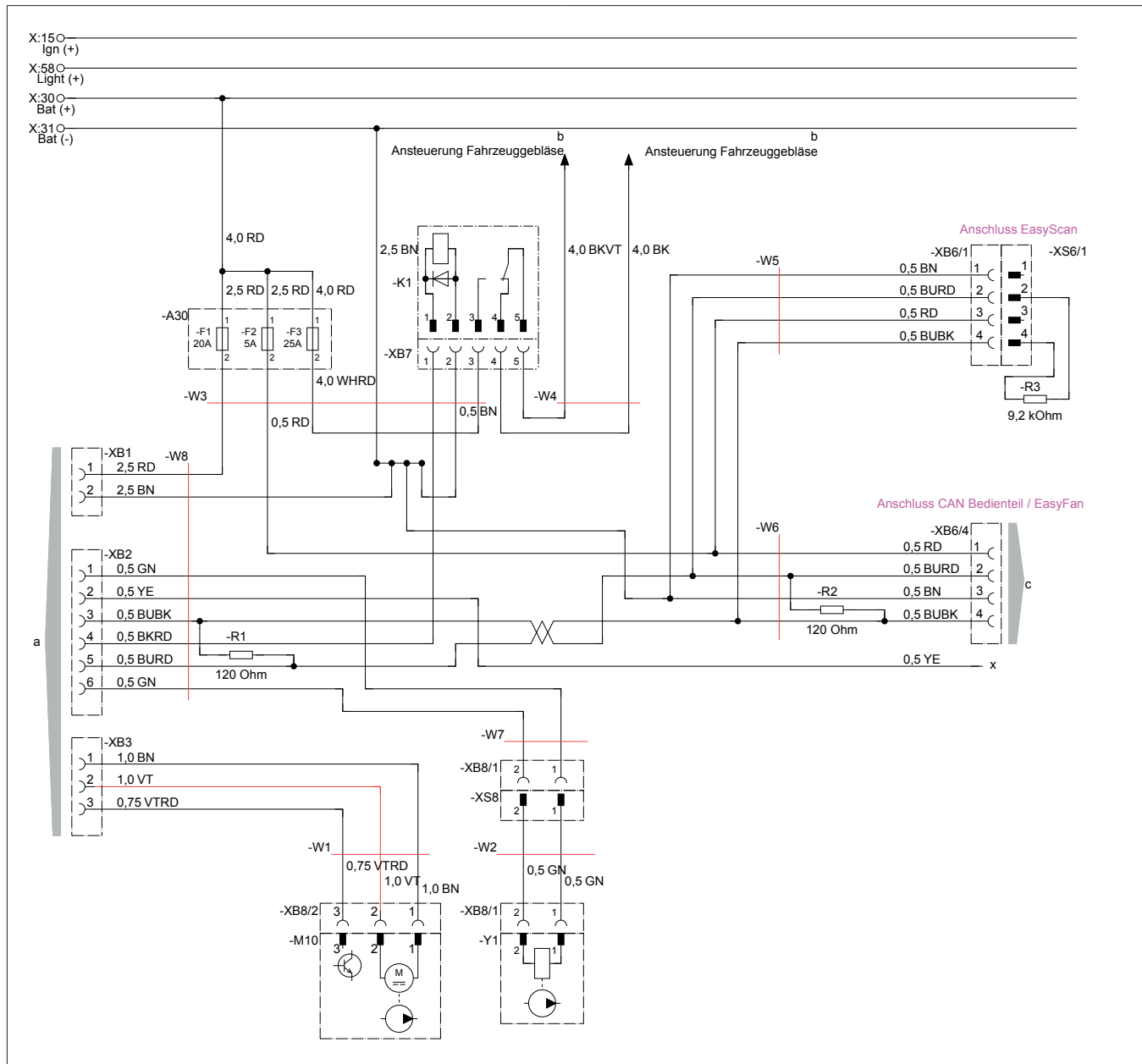
5.3.1 Verwarming



Onderdelenlijst [zie pagina 31](#)

25.2691.00.9601.0A

5.3.2 Kabelboom

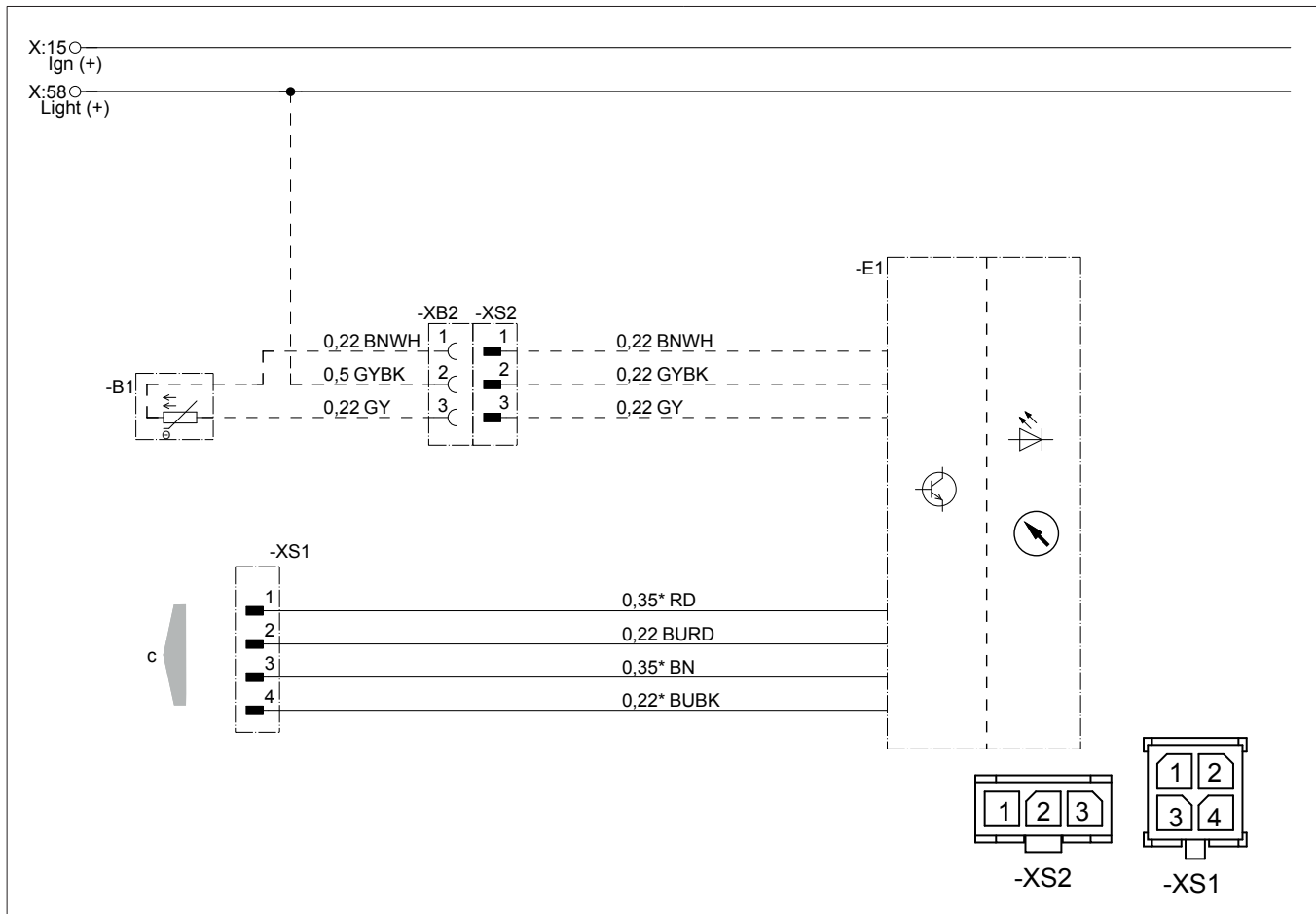


Onderdelenlijst [zie pagina 31](#)

25.2691.00.9602.0A

5.4 Elektrische schema's bedieningselementen

5.4.1 EasyStart Pro



22 1000 34 97 22

Verklaring

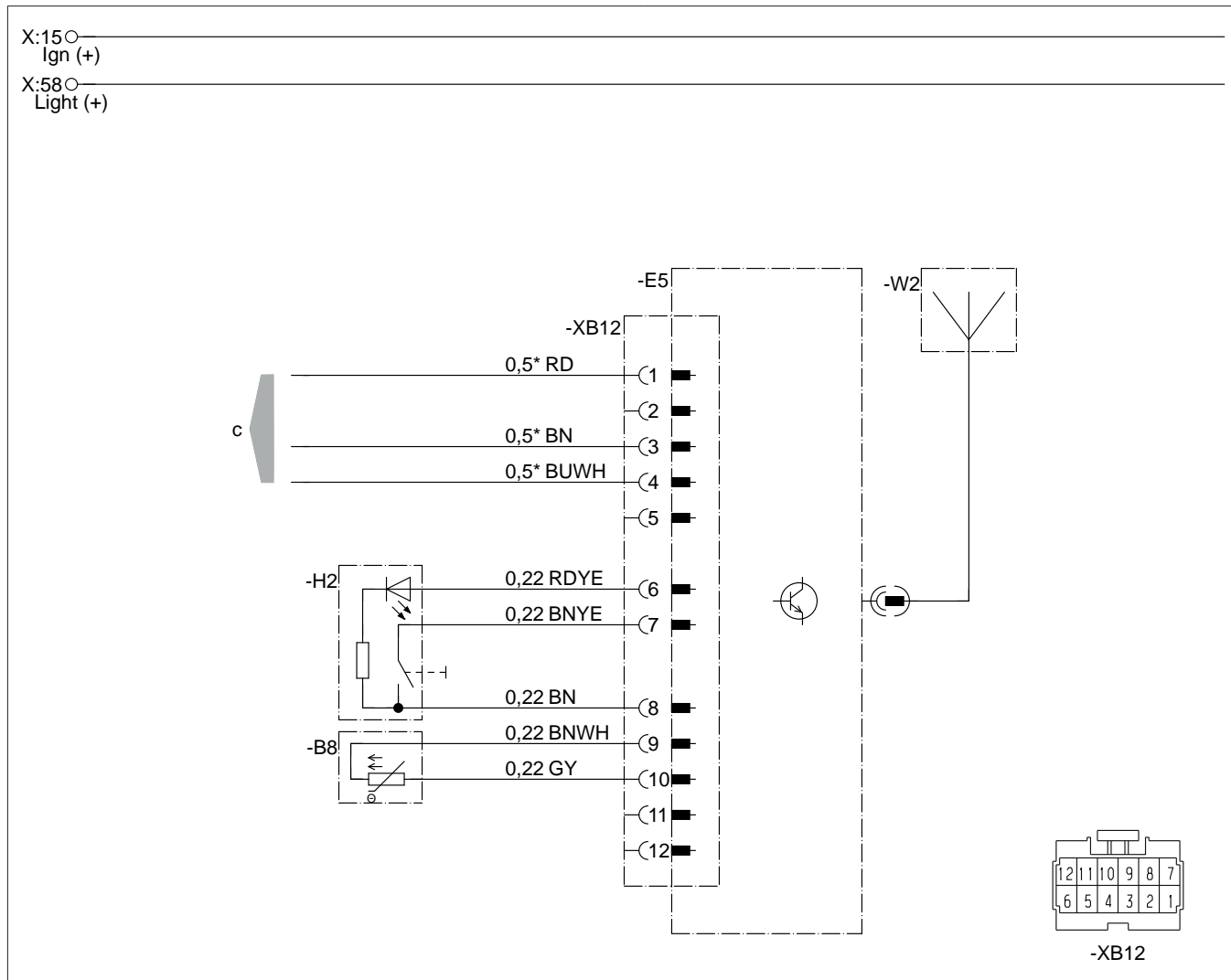
- B1 Sensor ruimtetemperatuur
- E1 EasyStart Pro
- c naar de kabelboom verwarming

Stekker- en contactbehuizing zijn vanaf de kabelaanvoerszijde weergegeven.

i Aanwijzing

De overige schakelschema's voor de EasyStart Pro zijn in de inbouwhandleiding Plus afgedrukt, en bovendien zijn ze ter inzage en om te downloaden beschikbaar op het serviceportaal.

5.4.2 EasyStart Remote+



22 1000 34 97 22

Verklaring

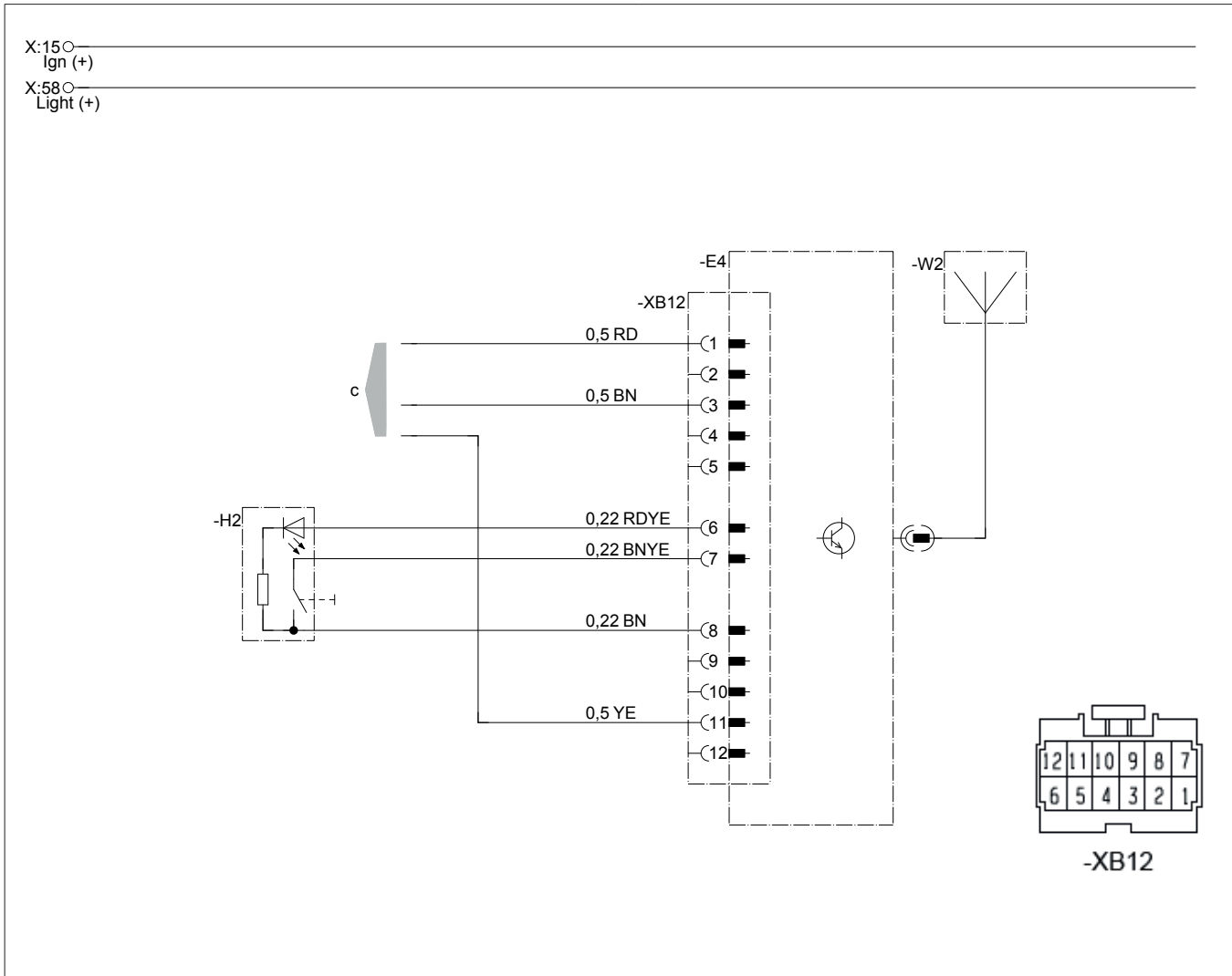
- B8 Sensor ruimtetemperatuur
- E5 Stationair onderdeel EasyStart Remote+
- H2 Toets
- W2 Antenne
- c naar kabelboom

Stekker- en contactbehuizing zijn vanaf de kabelaanvoerszijde weergegeven.

i Aanwijzing

De overige schakelschema's voor de EasyStart Remote+ zijn in de inbouwhandleiding Plus afgedrukt, en ter inzage en om te downloaden beschikbaar op het serviceportaal.

5.4.3 EasyStart Remote



22 1000 35 97 01

Verklaring

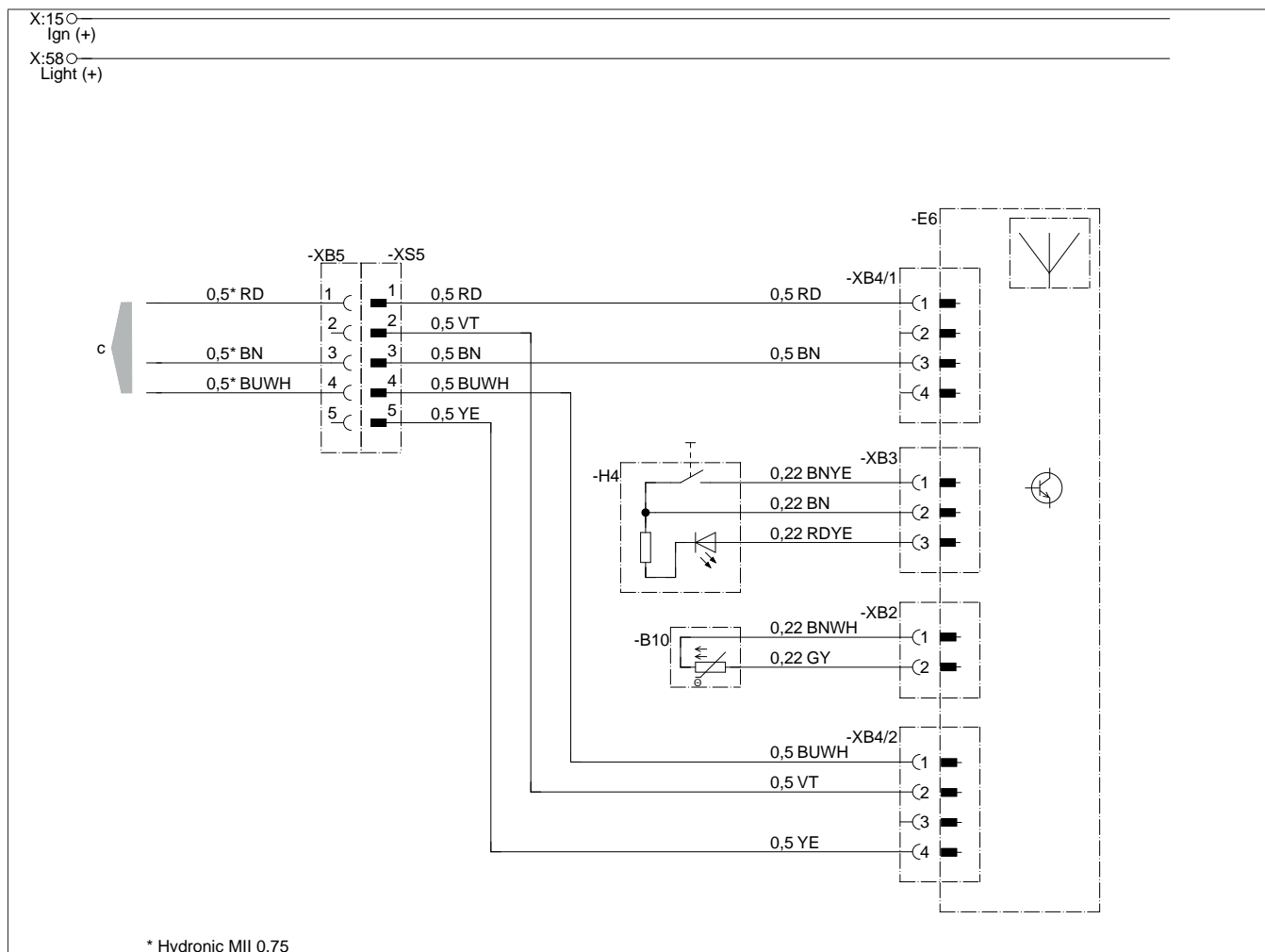
- E4 Stationair onderdeel EasyStart Remote
- H2 Toets
- W2 Antenne
- c naar kabelboom

Stekker- en contactbehuizing zijn vanaf de kabelaanvoerzijde weergegeven.

i Aanwijzing

Andere elektrische schema's voor de EasyStart Remote zijn in de inbouwhandleiding Plus afgedrukt. Deze staan op het serviceportaal ter inzage en om te downloaden.

5.4.4 EasyStart Web



Verklaring onderdelenlijst

22.1000.34.9719

- B10 Temperatuurvoeler binnenruimte EasyStart Web
- E6 Afstandsbediening EasyStart Web
- H4 Toets EasyStart Web
- c naar verwarming

Kabelkleuren

RD	rood	GR	grijs	BK	zwart	WH	wit	VT	violet
BU	blauw	YE	geel	GN	groen	OR	oranje	BN	bruin

6 Storing/Onderhoud/Service

6.1 Verhelpen van storingen

Bij storingen eerst de onderstaande punten controleren:

- Start de verwarming na het inschakelen niet:
 - Verwarming uit- en weer inschakelen.
- Start de verwarming dan nog niet, maar controleer dan of:
 - er voldoende brandstof in de tank zit
 - de zekeringen in orde zijn
 - elektrische leidingen, verbindingen en aansluitingen in orde zijn
 - de aanvoer van verbrandingslucht of het uitlaatsysteem niet verstopt zijn

Aanwijzing

Let altijd goed op of er voldoende brandstof in de tank zit, omdat de verwarming zonder brandstof op storting gaat en vergrendeld wordt.

Wanneer de verwarming ook na controle van de hierboven beschreven punten in storting blijft of anderszins niet goed werkt, verzoeken wij u om contact op te nemen

- bij het inbouwen vanaf fabriek met uw dealerwerkplaats.
- bij het naderhand inbouwen met uw inbouwwerkplaats.

Aanwijzing

Wij verzoeken u om erop te letten dat garantieaanspraken kunnen vervallen, wanneer de verwarming door derden of door het inbouwen van niet-originele onderdelen wordt of werd gewijzigd.

6.2 Onderhoudsaanwijzingen

Voor iedere gebruiksperiode moet eerst met de verwarming worden proefgedraaid. Ontstaat er een lang aanhoudende sterke rookontwikkeling, treden er abnormale verbrandingsgeluiden op of ontstaat er een duidelijke geur van brandstof of oververhitte elektrische/elektronische onderdelen, moet de verwarming uitgeschakeld en door het verwijderen van de zekeringen buiten bedrijf gesteld worden. Opnieuw in gebruik nemen mag pas na een grondige controle van door Eberspächer geschoolde vakmensen.

Aanwijzing

De openingen voor de aanvoer van verbrandingslucht en het uitlaatsysteem moeten na langere stilstand eerst gecontroleerd en indien nodig gereinigd worden!

6.3 Service

Technische ondersteuning

Hebt u technische vragen of problemen met de verwarming, het bedieningselement of de bedieningssoftware, neem dan a.u.b. contact op met het onderstaande service-adres:

support-NL@eberspaecher.com

Neem in België contact op met:

support-BE-NL@eberspaecher.com

7 Milieu

7.1 Certificering

De hoge kwaliteit van de Eberspächer producten is de sleutel tot ons succes. Om deze kwaliteit te garanderen, hebben wij in de richting van kwaliteitsmanagement (QM) alle arbeidsprocessen in de onderneming georganiseerd. Tegelijkertijd werken wij aan een continue verbetering van de productkwaliteit, om aan de steeds groeiende eisen van de gebruikers te kunnen voldoen.

Wat voor het veiligstellen van de kwaliteit nodig is, wordt in internationale normen vastgelegd. Deze kwaliteit is zeer omvangrijk. Dit betreft producten, fabricageprocessen en klant-leveranciersbetrekkingen. Officieel toegelaten keuringsinstanties hebben het systeem gecontroleerd en goedgekeurd. Dit is door middel van de desbetreffende certificaten aangegeven.

De fa. Eberspächer heeft zich voor de volgende standaards gekwalificeerd: Kwaliteitsmanagement conform

DIN EN ISO 9001:2008 en ISO/TS 16949:2009

Milieumanagementsysteem conform

DIN EN ISO 14001:2004

7.2 Afvoeren van oude materialen

7.2.1 Afvoeren van oude materialen

Oude apparaten, defecte onderdelen en verpakkingsmateriaal zijn over het algemeen naar soort te scheiden, zodat indien gewenst alle delen milieuvriendelijk afgevoerd resp. hergebruikt kunnen worden.

elektromotoren, stuurapparaten en sensoren (bijv. temperatuurvoelers) als „elektrisch afval”.

7.2.2 Uit elkaar halen van de verwarming

De verwarming kan volgens de geldende storingsleutel en reparatiehandleiding in onderdelen uit elkaar gehaald worden.

7.2.3 Verpakking

De verpakking van de verwarmingen kan voor een eventuele terugzending bewaard worden.

7.3 EU-verklaring van overeenstemming

Hiermee verklaren wij dat de verwarming in de door ons op de markt gebrachte uitvoering voldoet aan de desbetreffende bepalingen van onderstaande EG-richtlijnen.

EGrichtlijn 2014/30/EU



De volledige verklaring van overeenstemming kan in het downloadcenter onder www.eberspaecher.com gelezen en gedownload worden.

Eberspächer Climate Control
Systems GmbH & Co. KG
Eberspächerstraße 24
D-73730 Esslingen
Germany
info@eberspaecher.com
www.eberspaecher.com

