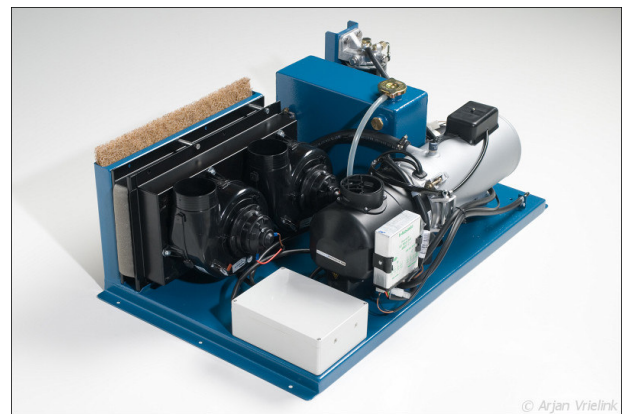


Cassette

Thermo 90ST, DBW2010/16

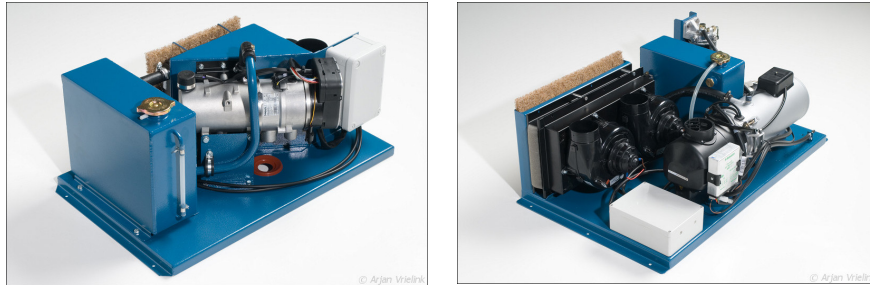


**Inbouw handleiding
Einbau Anweisung
Fitting instructions**

July 2007
Art.nr. 3390458A
Webasto Product Nederland

Montage handleiding Cassette Thermo 90ST, DBW 2010/DBW 2016

In deze handleiding zullen wij slechts de product-specifieke informatie verstrekken die voor het probleemvrije inbouwen en functioneren van de verwarmerscombinatie noodzakelijk is. Het hart van de unit bestaat uit een standaard Webasto waterverwarmer. Wij verwijzen dan ook voor de additionele informatie de originele installatie instructies van de specifieke waterverwarmer te volgen.



1) Algemeen

Deze waterstations bieden de ideale combinatie van een gematigde luchtuitblaas temperatuur, een hoge luchtverplaatsing en een goede luchtvochtigheid om gevoelige lading zoals bloemen, planten en zelfs dieren op de meest ideale wijze te verwarmen. De uitblaas temperatuur van 65° voorkomt een slechte behandeling van de kostbare lading.

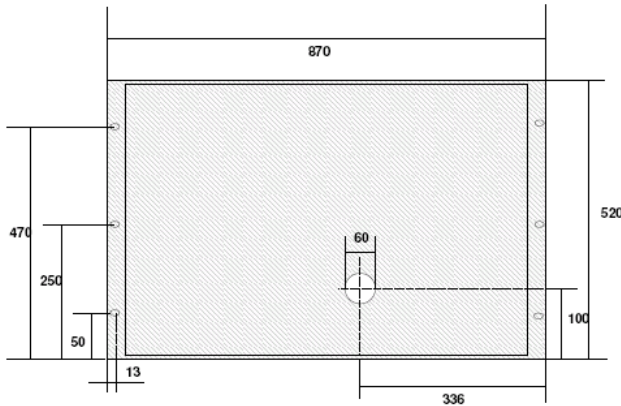
De Webasto verwarmt een gesloten watercircuit. Zodra dit circuit warm is, zullen de ventilatoren die op de warmtewisselaar zijn aangebracht geactiveerd worden en warme lucht naar de laadruimte voeren. De uitblaas temperatuur is ca. 65°C, de luchtverplaatsing is groot: voor Thermo90ST tot 230 m³/h bij 0,5 mbar, voor DBW2010/2016 tot 460 m³/h. Zelfs met smalle luchtkanalen zal oververhitting van de verwarmers en de lading worden vermeden. Zodra de ingestelde temperatuur van de interieur-thermostaat bereikt is, worden de ventilatoren uitgeschakeld.

De Th90ST versie heeft 1 ventilator voor één temperatuur in één laadruimte, de DBW 2010/16 heeft 2 onafhankelijk schakelende ventilatoren, dus geschikt voor 2 laadruimten met hun eigen specifieke gewenste temperatuur. Op deze manier is vervoer van bloemen en planten met hun eigen vereiste temperatuur met enkel één verwarmers mogelijk. De versie met de DBW2016 heeft zelfs nog meer verwarmings capaciteit, naast de reeds voormonteerde warmtewisselaar is er een aansluitmogelijkheid voor een extra warmtewisselaar om een nog grotere laadruimte te verwarmen.

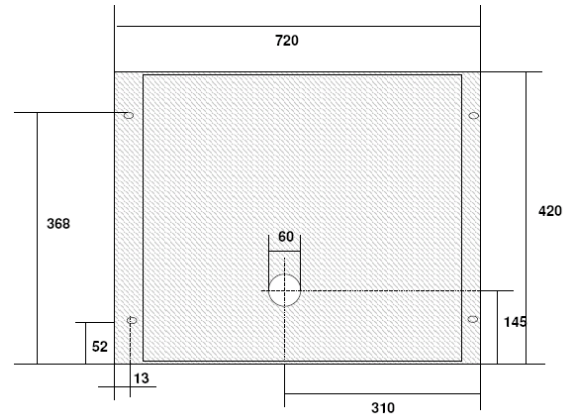
2) Montage

De verwarmers unit's worden meestal geplaatst in een gereedschapskist onder de vrachtwagen en toegepast met gebruik van recirculerende verwarmingslucht. Zorg ervoor dat de unit, eventuele inlaatroosters en de luchtslangen goed beschermd worden tegen water en vuil. De kist dient geventileerd te zijn.

De Thermo90ST uitvoering heeft 4 bevestigingspunten, de DBW2010/2016 heeft 6 bevestigingspunten



Frame 2010/2016



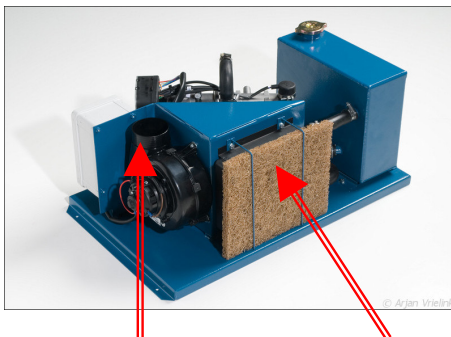
Frame Th90ST

Bij toepassingen waarbij gebruik gemaakt wordt van verse buitenlucht moet een luchttoevoerrooster aan de buitenzijde van de montagekast gemonteerd worden. De vrije doorlaat moet 180 cm² zijn bij DBW2010/2016 en 85 cm² voor Thermo90ST. De aangezogen verse lucht moet schoon en droog zijn. Vergeet niet een luchtrooster in de laadruimte op te nemen om overdruk te voorkomen, het rooster(s) moet zo laag mogelijk in de achterdeur gemonteerd worden en net zo groot zijn als het luchtaanzuigrooster in de montagekast.

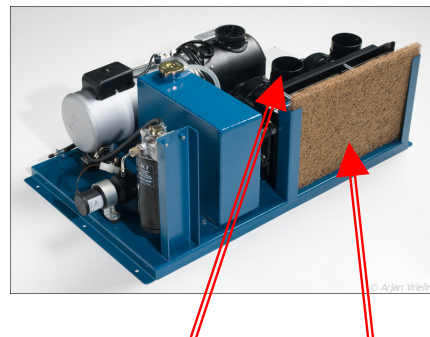
Er is een luchtfilter voor de warmtewisselaar opgenomen om te verhinderen dat vuil het element kan verstoppen, zorg er voor dat dit filter toegankelijk blijft voor onderhoud. Het filter moet uitgewassen of vervangen worden wanneer dit vuil is. Houd slangen en kanalen zo kort mogelijk en isoleer waar zij buiten de montagekast lopen. Gebruik een slang kwaliteit van APK of van het Neopreen.

DBW2010/2016: De aansluiting voor de luchtslangen is 2 x 80 mm. Als de cassette wordt toegepast wordt met recirculatielucht dan moeten de retourslangen 2 x 100 mm zijn.

Thermo90ST: De aansluiting voor de luchtslang is 80 mm. Bij recirculatie toepassing moet de retourslang 100 mm zijn.



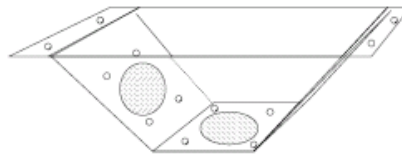
Thermo 90ST 1 x 80 mm luchtfilter



DBW2010/2016 2 x 80 mm luchtfilter

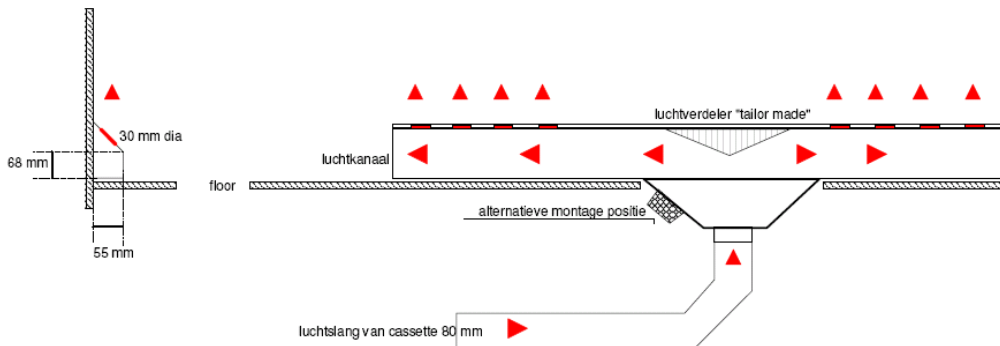
Er dient een goed werkend luchtaansluit/verdeelsysteem aangelegd te worden, belangrijke opmerkingen:

- 2 x 45° elleboog in de luchtleiding geeft minder luchtweerstand dan één elleboog van 90°
- Slangen en kanalen kort houden en thermisch isoleren
- Isolereer ook de carrossiedelen die dienen als luchtkanaal en die grenzen aan de buitenlucht.
- Blaas de warme lucht zo laag mogelijk in
- Verhinder dat er water en vuil vanuit de laadruimte via het leidingsysteem naar de verwarmingsunit kan stromen.
- Verwarm kruisings: gebruik bv de linkerkant van de opbouw om de warme lucht in te blazen, gebruik de rechterkant kant voor de retourlucht.



Aansluitbak voor directe montage op lucht - kanalen, slangaansluiting kan aan de zijkant of op de bodem vast gezet worden, 55-100 mm op de vraag leverbaar.

Vele delen zijn beschikbaar om een goede en juiste installatie te maken; de voorbeelden van een aansluitbak met meerdere aansluitmogelijkheden worden hierboven gegeven.

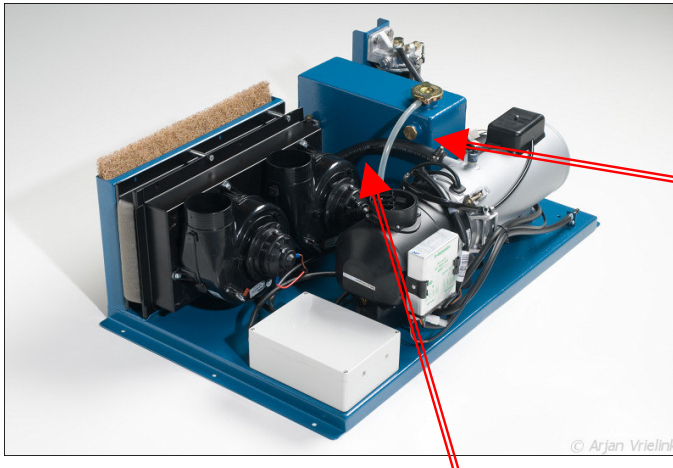


Voorbeeld:

- 1 flexibele slang van de verwarmer naar de laadruimte met een diameter van 80 mm
- De oppervlakte is $80 \times 80 \times 0,785 = 51 \text{ cm}^2$
- Vermenigvuldig dit x 1,5 om de gewenste oppervlakte van een rechthoekige luchtkanaal te bepalen = $51 \times 1,5 = 75 \text{ cm}^2$
- 75 cm^2 kan in tweeën worden verdeeld: 50% naar de voorzijde van de laadruimte en 50% naar de achterzijde.
- Zo krijgt ieder kanaal minimaal $37,5 \text{ cm}^2$ oppervlakte
- Maak nooit een kanaal platter dan 5,5 cm
- Dit betekent dus een minimaal kanaal van $5,5 \times 6,8 \text{ cm}$ ($37,5: 5,5$)
- Maak in dit kanaal luchtuitblaas gaten
- Minimum oppervlakte aan gaten per zijde: $37,5 \times 1,5 = 56,25 \text{ cm}^2$
- Keuze: gaten 30 mm = 7 cm^2 per stuk
- Dit betekent minimaal per kant 8 gaten (8 voor en 8 achter)

4) Extra warmtewisselaar DBW2016

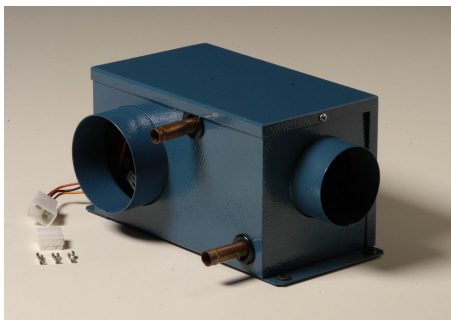
De verwarmings capaciteit van de DBW2016 cassette is dusdanig groot dat een extra warmtewisselaar met een capaciteit van ca. 5 kW erop aangesloten kan worden. Deze warmtewisselaar kan middels een T stuk op de cassette aangesloten worden, onderbreek hiervoor de slang tussen de Webasto en de warmtewisselaar. De retourslang kan aangesloten worden door een ½" slangpilaar in de buffertank te draaien en hierop de retour waterslang aan te sluiten. Na montage van deze delen moet het circuit nagevuld worden met een geschikt anti-vries/anti-corrossiemiddel en goed ontlucht worden.



½" aansluitpunt voor de retour

DBW2016 met extra warmtewisselaar, monteer het T-stuk in deze slang

Voorbeelden van geschikte extra warmtewisselaars: 1 x BB8 of 2 x BB4



BB4, capaciteit 2,5 kW, bij T100

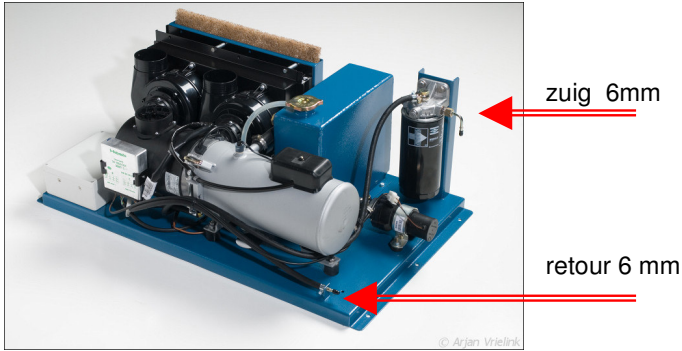


BB8, capaciteit 8,0 kW, bij T100

5) Brandstof

Het brandstofsysteem van de DBW2010/2016 cassette is voorzien van een longlife brandstoffilter, wij adviseren dit filter elk jaar voorafgaand aan de verwarmings periode te vervangen.

Voor Thermo de 90ST leveren wij de standaard brandstofaansluit delen bij.



6) Verbrandingslucht

De verbrandingslucht voor beide modellen moet schoon en droog zijn en mag niet door de ventilator van de warmtewisselaar worden beïnvloed. Dit om een goede verbranding onder alle omstandigheden te garanderen. Voor de Thermo 90ST unit moet de standaard bijgeleverde verbrandingslucht-inlaatslang volgens bovenstaande voorwaarden gemonteerd worden. Bij de DBW2010/2016 cassettes is de verbrandingslucht-aanzuigmond aan de bovenzijde van de brander aangebracht om het mogelijk te maken de luchtinlaat volgens dit handboek te verlengen; de diameter van de benodigde slang is 80 mm.



Verbrandingslucht aanzuigmond DBW series

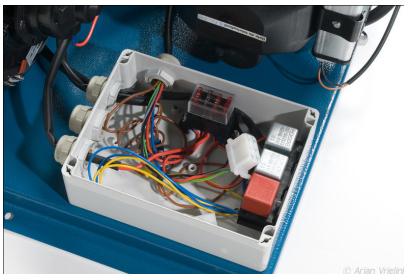
7) Uitlaatgasafvoer

De uitlaatgasafvoer loopt via de bodem van de inbouwkast en moet volgens de algemene inbouw instructies van het betreffende apparaat geschieden, bijde 2010/2016 kan eventueel (optie) een uitlaatdemper gemonteerd worden, art. Nr 9012440A

8) Electriche aansluiting

De units zijn voor-bedraad, de volgende aansluitingen moeten worden gemaakt:

- 12/24 volt accu aansluiting, < 4m: 4mm², 4 – 6 m: 6 mm²
- Thermostaat(en)
- aan/uit schakelaar met controle lamp

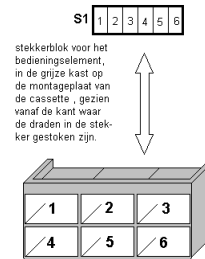
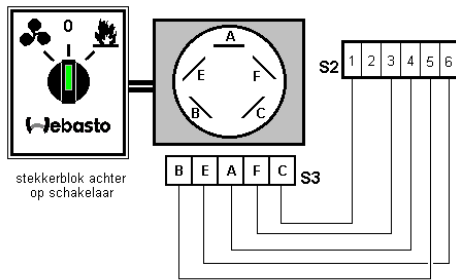
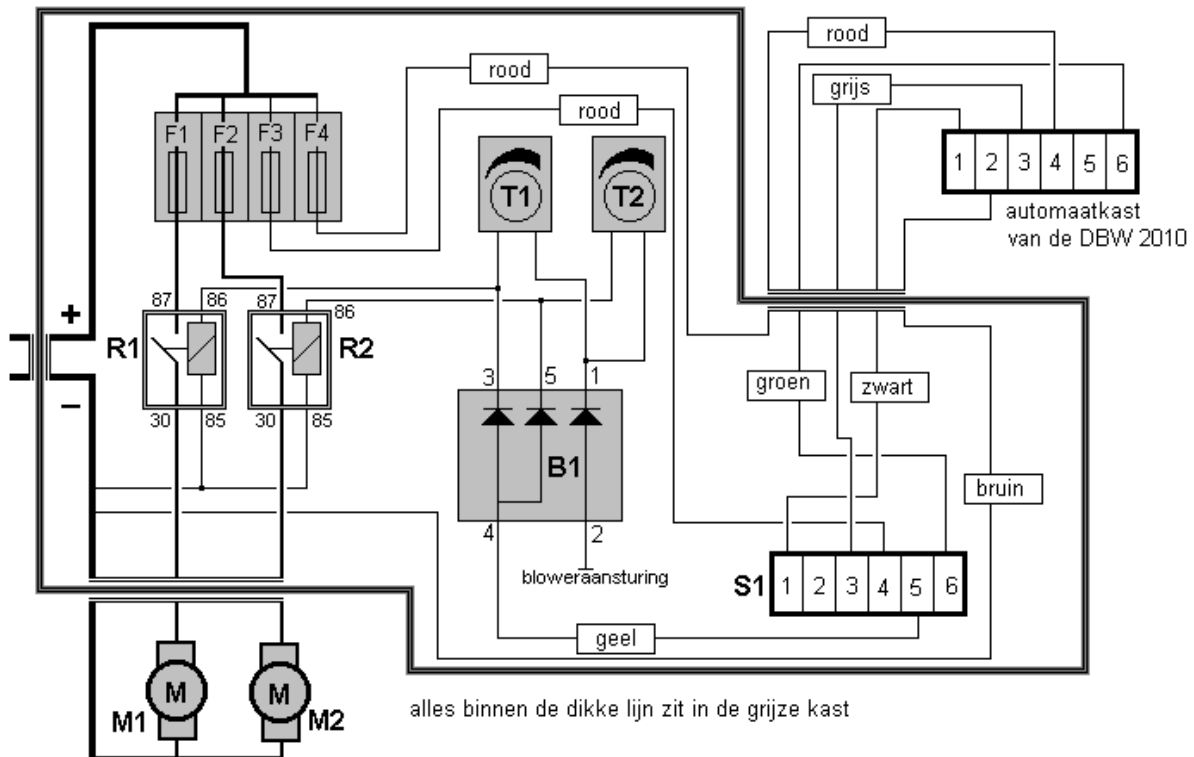


DBW2010/2016



Thermo 90ST

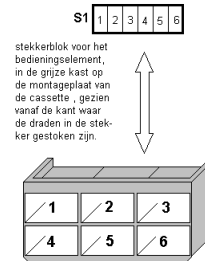
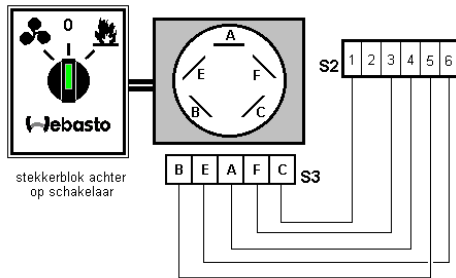
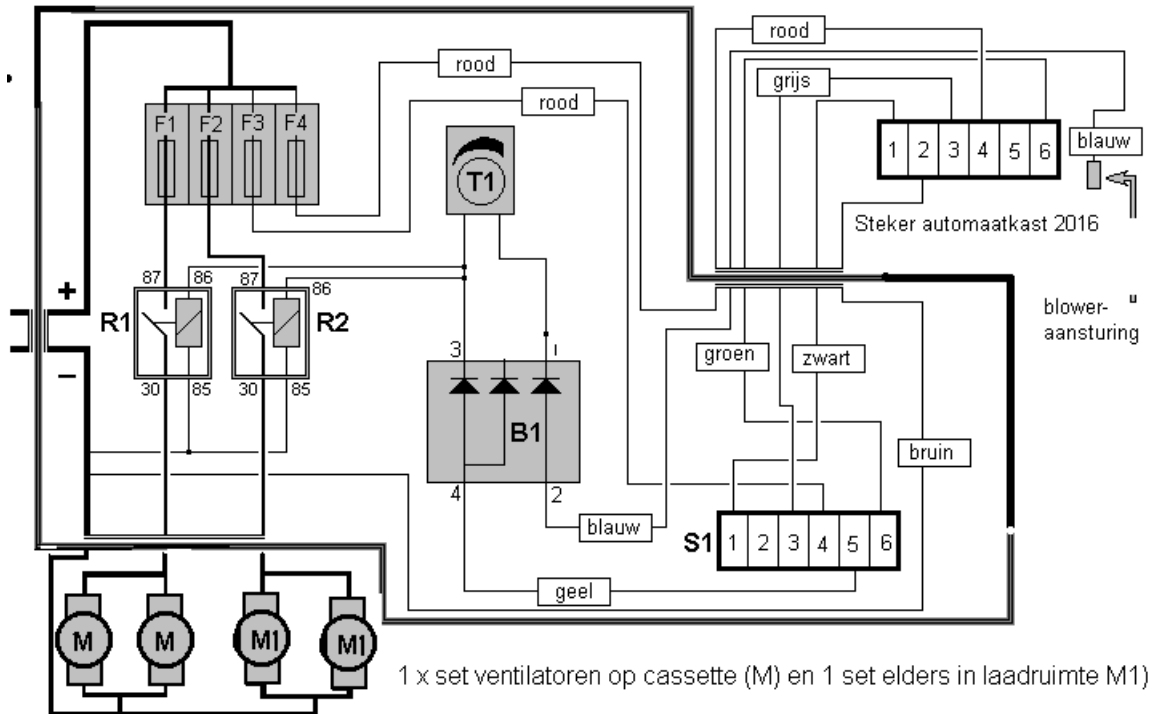
DBW2010 cassette



B1	Diode blok	Diode block	Diode gruppe
F1	Zekering 10A	Fuse 10A	Sicherung 10A
F2	Zekering 10A	Fuse 10A	Sicherung 10A
F3	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
F4	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
M1, M2	Blower motor	Ventilator motor	Gebäsemotor
R1, R2	Relais	Relay	Relais
T1, T2	Thermostaat	Thermostat	Thermostate
S	Steker naar verw.	Heater connector	Heizgerätestecker
S1	Steker voor bediening	Control connector	Bedienkabel Stecker
S3	Steker voor schakelaar	Switch connector	Stecker am Schalter

Rood	Red	Rot	Zwart	Black	Schwarz
Bruin	Brown	Braun	Blauw	Blue	Blau
Geel	Yellow	Gelb	Groen	Green	Grün
Grijs	Grey	grau			

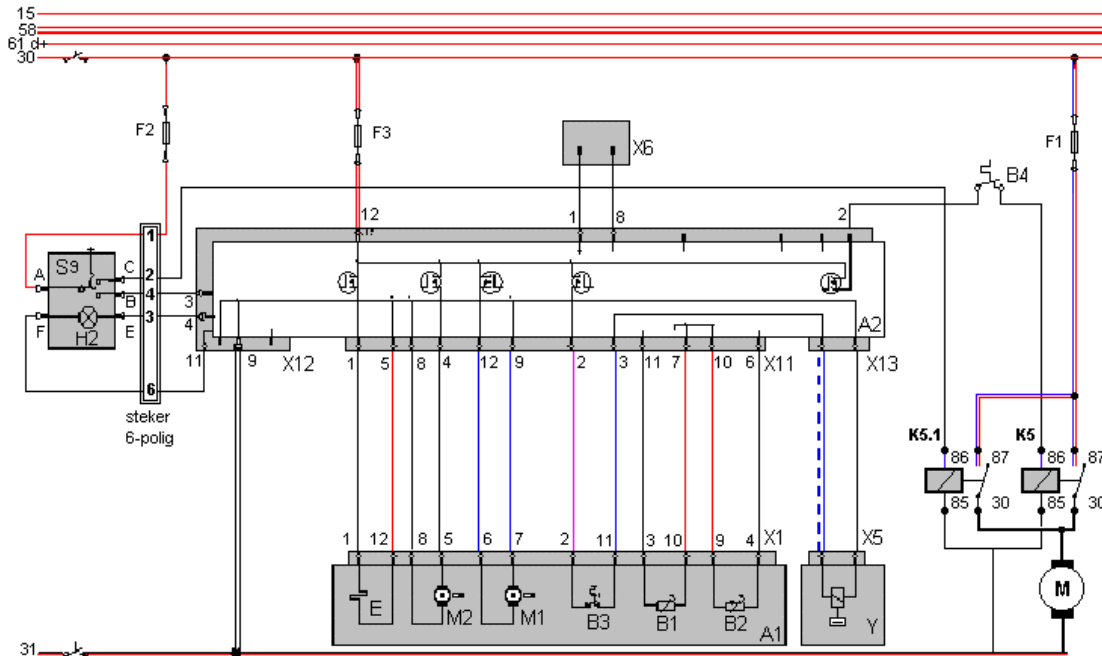
DBW2016 Cassette



B1	Diode blok	Diode block	Diode gruppe
F1	Zekering 16A	Fuse 16A	Sicherung 16A
F2	Zekering 16A	Fuse 16A	Sicherung 16A
F3	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
F4	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
M	Blower motor monteerd	Ventilator motor fitted	Gebäsemotor montiert
M1	Additionele blowermotoren	Additional blower motors	Additionele Gebläse motoren
R1, R2	Relais	Relay	Relais
T1, T2	Thermostaat	Thermostat	Thermostate
S	Stekker naar verw.	Heater connector	Heizgerätestecker
S1	Stekker voor bediening	Controll connector	Bedienkabel Stecker
S3	Stekker voor schakelaar	Switch connector	Stecker am Schalter

Rood	Red	Rot	Zwart	Black	Schwarz
Bruin	Brown	Braun	Blauw	Blue	Blau
Geel	Yellow	Gelb	Groen	Green	Grün
Grijs	Grey	grau			

Thermo 90ST cassette



F1	Zekering 10A	Fuse 10A	Sicherung 10A
F2	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
F3	Zekering 20A	Fuse 20A	Sicherung 20A
M	Blower motor	Ventilator motor	Gebläsemotor
K5	Relais (verwarmen)	Relay (heating)	Relais (heizung)
K5.1	Relais (ventilatie)	Relay (ventilation)	Relais (ventilation)
B4	Thermostaat	Thermostat	Thermostat
S9	Schakelaar	Switch	schalter
H2	Controle lamp	Controll light	Kontrolle leuchte
S3	Steker voor schakelaar	Switch connector	Bedien stecker
A1	Automaatkast	Controllbox	Steuergerät
Y	Doseerpomp	Dosierpump	Dosierpumpe

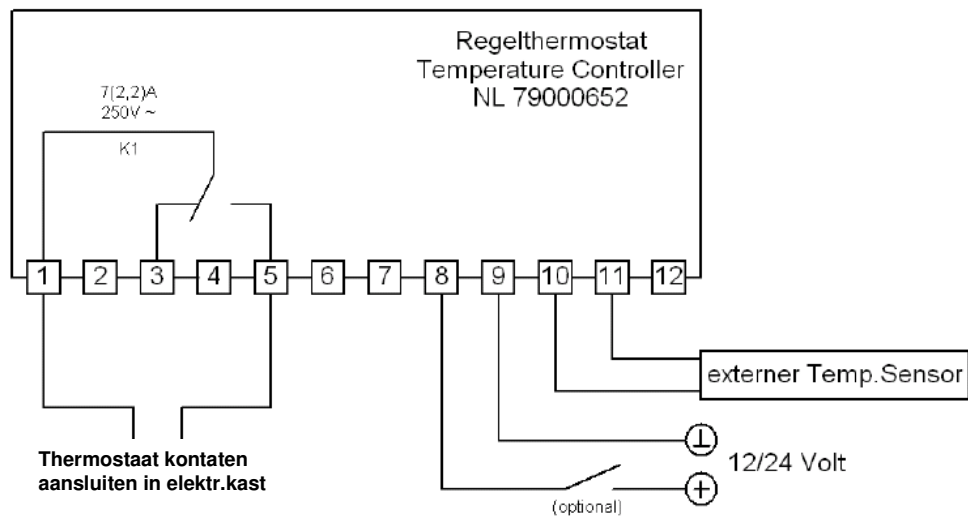
Rood	Red	Rot	Zwart	Black	Schwarz
Bruin	Brown	Braun	Blauw	Blue	Blau
Geel	Yellow	Gelb	Groen	Green	Grün
Grijs	Grey	grau			

9) Thermostaat

Om de temperatuur in de laadruimte te bewaken kan iedere daarvoor geschikte thermostaat worden gebruikt, bijvoorbeeld de elektronische thermostaat, art. 79000652, niet in standaard leveromvang.



Wiring schematic:



10) Technische gegevens

Model		Thermo 90ST	DBW2010	DBW2016
Capaciteit	kW	6.5	11.6	16.0*
Voltage	V**	24	24	24
Opgenomen vermogen	W	203	328	358
Luchtverplaatsing bij 0.5 mbar	m3/h	250	500	500
Diameter ventilator	mm	80	80	80
Gewicht	kg	34	45	45
Afmetingen lxbxh	mm	720x420x340	900x530x320	900x530x320

* 11.6 kW gemonteerd, 16 kW bij toepassing extra warmtewisselaar, niet in kit

** 12 volt op aanvraag

11) reservedelen lijst

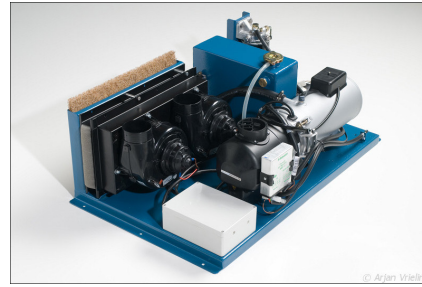
Model	Nummer	omschrijving
Thermo 90 ST	72010500	Verwarmings element
	75736500	Ventilator 12V
	75739100	Ventilator 24V
	79643000	Luchtfilter
	79013105	Frame + tank
	248398	Relais 12V
	248401	Relais 24V
DBW2010/2016	71170205	Silicon hose 7x11 mm
	75736500	Ventilator 12V
	75739100	Ventilator 24V
	75739250	aansluitbak
	75739900	Verwarmings element
	79450000	Zekeringskast
	79693100	Diode blok
	79286000	Brandstof filter element
	79290010A	Expansietank
	79431000	Thermostaat 92°C
	79643000	luchtfilter

12) Leveromvang

777054894A	77054898	77056500A	77057000A
Thermo90ST/12V	Therm90ST/24V	DBW2010/24V	DBW2016/24V
Cassette 12V	Cassette 24V	Cassette 24V	Cassette 24V
Aan/uit schakelaar	Aan/uit schakelaar	Aan/uit schakelaar	Aan/uit schakelaar
Brandstof systeem	Brandstof systeem		
Uitlaat systeem	Uitlaat systeem		
Montage delen	Montage delen		

Wasserstation Thermo 90ST, DBW 2010/DBW 2016 zur Ladegutbeheizung

Diese Einbauanweisung beschreibt den Einbau und die Funktion der Wasserstationen. Informationen über die verwendeten Webasto Standard - Heizgeräte entnehmen Sie bitte den Webasto Serviceunterlagen.



1) Allgemein

Diese Wasserstationen sind speziell für die Beheizung empfindlicher Ladung entwickelt worden. Vorgesehene Einsatzzwecke sind z.B. Blumentransporter, Tiertransporter und andere Güter, die mit einer vordefinierten Temperatur transportiert werden müssen. Es ist eine Kombination aus einer gemäßigten Lufttemperatur (65°) und gleichzeitig einem hohen Luftdurchsatz. Durch die Verwendung von Gebläsewärmetauschern sind die Ausströmgitter variabel einbaubar. Die geringe Luftaustrittstemperatur verhindert zu hohe Temperaturen an den Ausströmgittern, so dass die wertvolle Ladung nicht beschädigt wird.

Die Wasserstation hat einen geschlossenen Wasserkreislauf. Sie brauchen nur noch die Spannungsversorgung, die Abgasleitung, den Ansaugschalldämpfer und die Kraftstoffleitungen anzuschließen.

Sobald dieser Wasserkreis 45°C erreicht hat, werden die Gebläse aktiviert und die durch den Wärmetauscher aufgewärmte Luft wird im Laderaum verteilt. Die Ausströmtemperatur beträgt ca. 65°C.

Der Luftdurchsatz beträgt für die Wasserstation Thermo 90 ST bis zu 230 m³/h bei 0.5 mbar. Bei der DBW2010/2016 bis zu 460 m³/ h bei 0.5 mbar. Selbst bei schmalen Luftkanälen, wird eine Überhitzung der Heizung und der Ladung vermieden. Sobald die am Thermostaten eingestellte Solltemperatur im Innenraum erreicht ist, werden die Gebläse abgeschaltet.

Die Wasserstation Thermo 90 ST hat 1 Gebläse für einen Laderaum, die DBW 2010/16 hat 2 Gebläse mit der Möglichkeit 2 Laderäume mit unterschiedlichen Temperaturen unabhängig voneinander zu heizen. Der Transport von Blumen und Pflanzen, die verschiedene Transporttemperaturen benötigen ist so mit nur einer Heizung möglich.

Bei der DBW 2016 ist soviel Leistungsreserve vorhanden, dass Sie außer dem vormontierten Wärmeaustauscher noch einen zusätzlichen Wärmeaustauscher zur Beheizung von größeren Laderäumen anschließen können.

2) Einbauhinweise

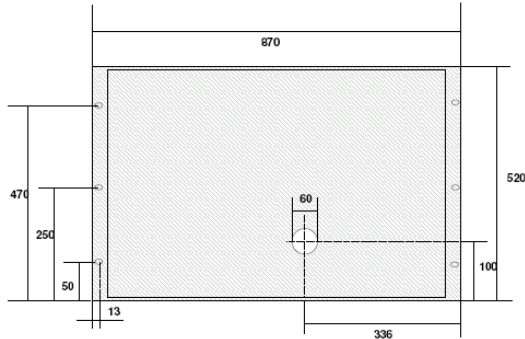
Die Wasserstation muss in einem geschlossenen Kasten unter dem LKW montiert werden. Bei Frischluftbetrieb muss der Kasten eine ausreichende Belüftung haben, damit die zu erwärmende Luft von den Gebläsen angesogen werden kann.

Im Umluftbetrieb muss der Kasten mit Schlauchanschlüssen oder Luftgittern mit Schlauchanschlüssen versehen werden. (Thermo 90 ST mindestens 1 x 100 mm Schlauchanschluss oder 85 cm² Gitter; DBW 2010 / 2016 mindestens 2 x 100mm oder 180 cm²)

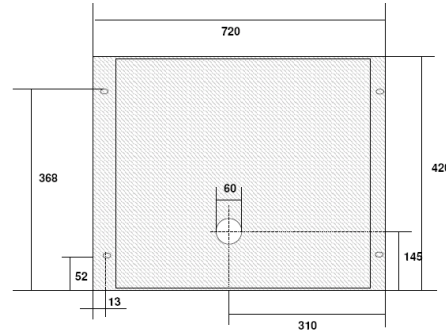
Ein Eindringen von Wasser und Schmutz in den Kasten durch die Luftschläuche muss durch eine entsprechende Verlegung vermieden werden, Kaste soll ventiliert sein.

Die Befestigung erfolgt bei der Wasserstation Thermo 90 ST durch 4 und bei der DBW 2010 / 2016 durch 6 Schrauben an der Grundplatte.

Frame 2010/2016



Frame Th90ST



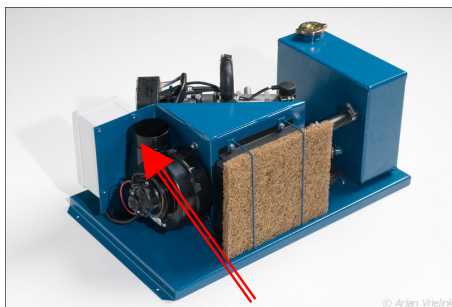
3) Luftverteilung

Luftansaug vom Wärmetauscher: stellen Sie sicher beim einplanung mit Frischluftanwendung Die Luftansaugung vom Wärmetauscher: erfolgt über den Luftfilter. Die Ansaugluft sollte sauber und trocken sein. Bei Frischluftbetrieb muss ein Luftaustrittsgitter im Fahrzeug eingebaut werden um einen Überdruck im Laderaum zu verhindern. Montieren Sie das Gitter so niedrig wie möglich in der Hecktür. Die Abmessungen müssen den Belüftungsöffnungen im Kasten entsprechen.

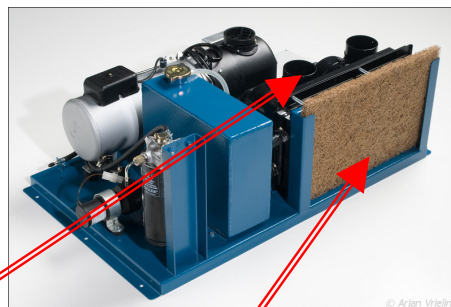
Der vor dem Wärmetauscher montierte Luftfilter soll ein Verstopfen der Lamellen durch Schmutz zu verhindern. Bei der Montage der Station ist darauf zu achten, dass der Filter zur Wartung erreichbar ist. Sollte das Auswaschen des Filtereinsatzes nicht den gewünschten Erfolg bringen ist dieser zu ersetzen.

Die Luftschläuche sollten so kurz wie möglich sein. Eine Isolierung der Luftschläuche im Außenbereich des Kastens wird dringend empfohlen. Sie können den Neoprenschauch aus unserem Zubehörprogramm verwenden..

DBW2010/2016: Die Gebläse Anschluss ist 2 x 80 Millimeter. Wenn dies Kassette benutzt wird mit rezirkulierunde Luft sollten die rücklauf Schlauchen 2 x 100 Millimeter sein.
Thermo90ST: Die Gebläse Anschluss ist 1 x 80 Millimeter. Wenn die Kassette benutzt wird mit rezirkulierunde Luft sollte die rücklauf Schlauch 1 x 100 Millimeter sein



Schlauch Anschluss (2x bei 2010/16 1 x bei Th90ST)

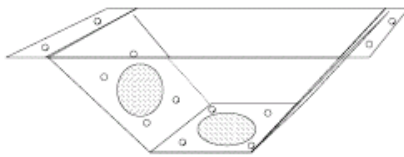


Luftfilter

Im Laderaum sollte ein Luftverteilersystem integriert sein.

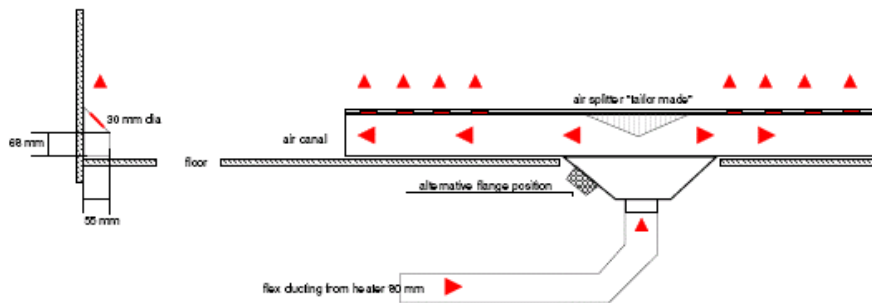
Hier ein paar Hinweise und Tipps, wie so etwas aussehen könnte:

- 2 x 45° Winkel in der Luftführung hat weniger Luftwiderstand als ein 90° Winkel.
- Kurze Luftschläuche und Isolierung führen zu einer besseren und schnelleren Aufwärmung.
- Wenn Teile des Aufbaus für das Leiten der warmen Luft benutzt werden, stellen sie dann sicher, dass diese thermisch isoliert sind.
- Die warme Luft sollte so niedrig wie möglich in den Aufbau eingeleitet werden.
- Sorgen Sie dafür, dass Wasser und Schmutz nicht vom Ladungsbereich durch das Luftsystem zur Heizung gelangen kann.
- Benutzen Sie z.B. die linke Seite des LKWs für das Einbringen der warmen Luft und die rechte Seite für die Ansaugung der Luft für den Umluftbetrieb.



Anschlussstück für den Luftschlauch der Schlauchstutzen kann sowohl auf der Seite als auch auf der Unterseite montiert werden, 55 - 100 mm Schlauchanschlüsse verfügbar.

Luftverteilung durch Rechteckkanäle im Aufbau



Beispiel einer Berechnung:

1 flexibler Luftschlauch mit einem Durchmesser von 80 mm hat eine Oberfläche von:
 $80 \times 80 \times 0.785 = 5024 \text{ mm}^2 \sim 5100 \text{ mm}^2$

Multiplizieren Sie dieses Ergebnis mit dem Faktor 1,5, um eine vergleichbare Oberfläche für einen quadratischen Luftkanal zu erhalten: $= 5100 \text{ mm}^2 \times 1.5 = 7500 \text{ mm}^2$

Die 7500 mm² können in zwei Ausströmgitter aufgeteilt werden:
 50 % zur Frontseite und 50% zur Rückseite des Laderaums.
 Jeder Kanal muss dann 3750 mm² groß sein.

Die kleinste Abmessung eines Kanals beträgt 55 x 55 mm (B x H).

Bei kleineren Abmessungen ist der Luftwiderstand zu hoch.

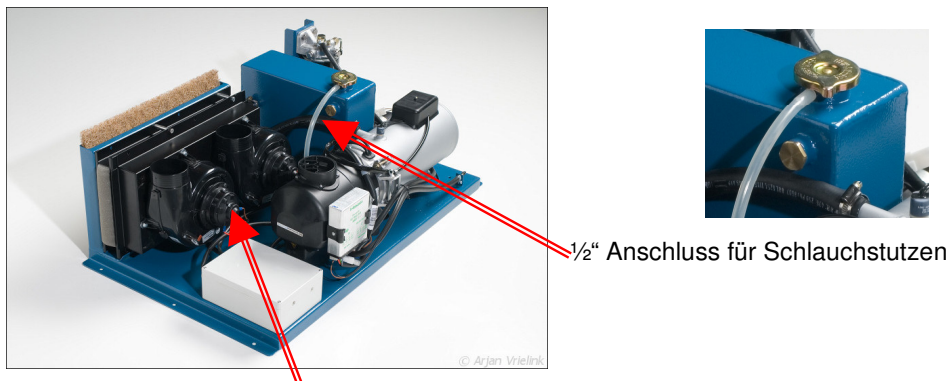
In unserem Fall würde das bedeuten, dass der Kanal
Minimum 2 x (55 x 69 mm) sein muss: (3750 mm²: 55 mm = 68,18 mm)

Machen Sie dann so viele Bohrungen in den Luftkanal, dass Sie die Querschnittsfläche
des Ursprungsschlauches wieder erreichen.
(In unserem Beispiel mindestens 2 x 3750 mm²)

4) Zusätzlicher Wärmetauscher bei der DBW 2016

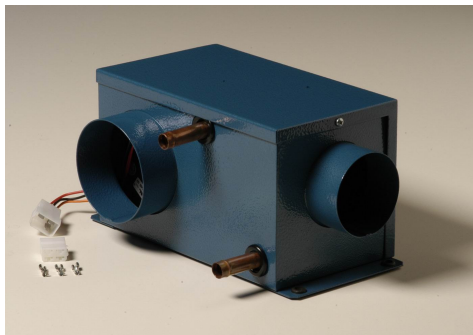
Die Heizleistung der DBW 2016 ist groß genug um einen zusätzlichen Wärmetauscher mit
einer Leistung von ca. 6 KW im Heizkreis zu integrieren. Dieser Wärmetauscher kann an
den bestehenden Wasserkreislauf wie folgt angeschlossen werden:

Es wird ein T Stück in den Vorlaufschlauch, der von der DBW 2016 zu dem vormontierten
Wärmetauscher läuft, eingesetzt. Der Rücklauf des zusätzlichen Wärmetauschers wird mit
einem Schlauchanschlussstutzen direkt an den Ausgleichsbehälter angeschlossen.
Nach der Montage muss das System wieder mit dem Glykol - Wassergemisch gefüllt und
entlüftet werden.



DBW2016 extra Wärmetauscher: Vorlaufschlauch für T-Stück

Folgende Wärmetauscher können z.B. verwendet werden



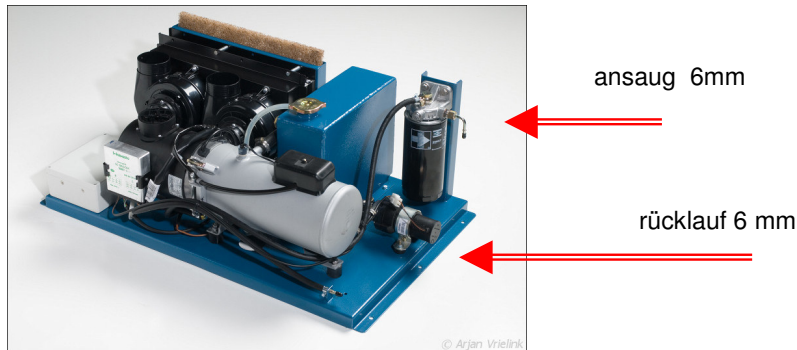
BB4 (2,5 KW Leistung) bis zu 2 Stück oder BB8 (Leistung 8 KW 1 Stück)
(Diese – und weitere Wärmetauscher finden Sie in unserem Zubehörcatalog)

5) Kraftstoffeinbindung

Der Kraftstoffanschluss bei der Thermo 90 ST erfolgt, wie in der Einbauanleitung von
Webasto beschrieben mit den im Lieferumfang enthaltenen Anschlussteilen.

Die DBW 2010 / 2016 hat einen Longlife - Filter montiert.

Es müssen eine Vor – und eine Rücklaufleitung a' 6 mm vom tank gelegt werden.



6) Brennluft

Die Brennluft sollte sauber und trocken sein und nicht durch die Gebläse des Wärmetauschers beeinflusst werden um eine gute Verbrennung unter allen Umständen zu gewährleisten. Bei der Thermo 90 bitte den im Lieferumfang enthaltenen Brennluftansaugschlauch montieren.

Bei der DBW 2010 / 2016 muss auf den Verbrennungslufteintritt auf der Oberseite des Brennerkopfes ein Schlauch (Ø 80 mm) befestigt und wie in der Einbauanleitung von Webasto beschrieben verlegt werden.



Brennluft Eintritt DBW serie

7) Abgas

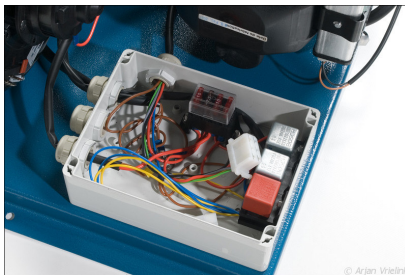
Die Abgasführung erfolgt durch den Boden des Einbaukastens, wie in der Einbauanleitung von Webasto beschrieben.

Der Verbau eines Abgasschalldämpfers (Webasto Bestellnummer: 9012440A) wird bei der DBW 2010 / 2016 empfohlen um das Brenngeräusch des Heizgerätes zu minimieren.

8) Elektrische Anschluss

Die Wasserstationen sind alle verkabelt, folgende Einbindungen müssen noch vorgenommen werden

- 12/24 volt Batterie, < 4m: 4mm², 4 – 6 m: 6 mm²
- Thermostat(s)
- An/ausschalter

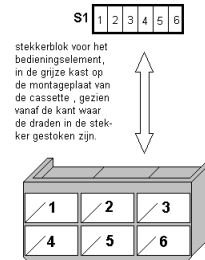
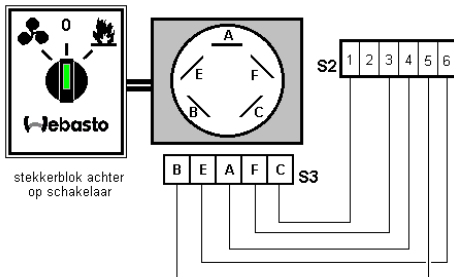
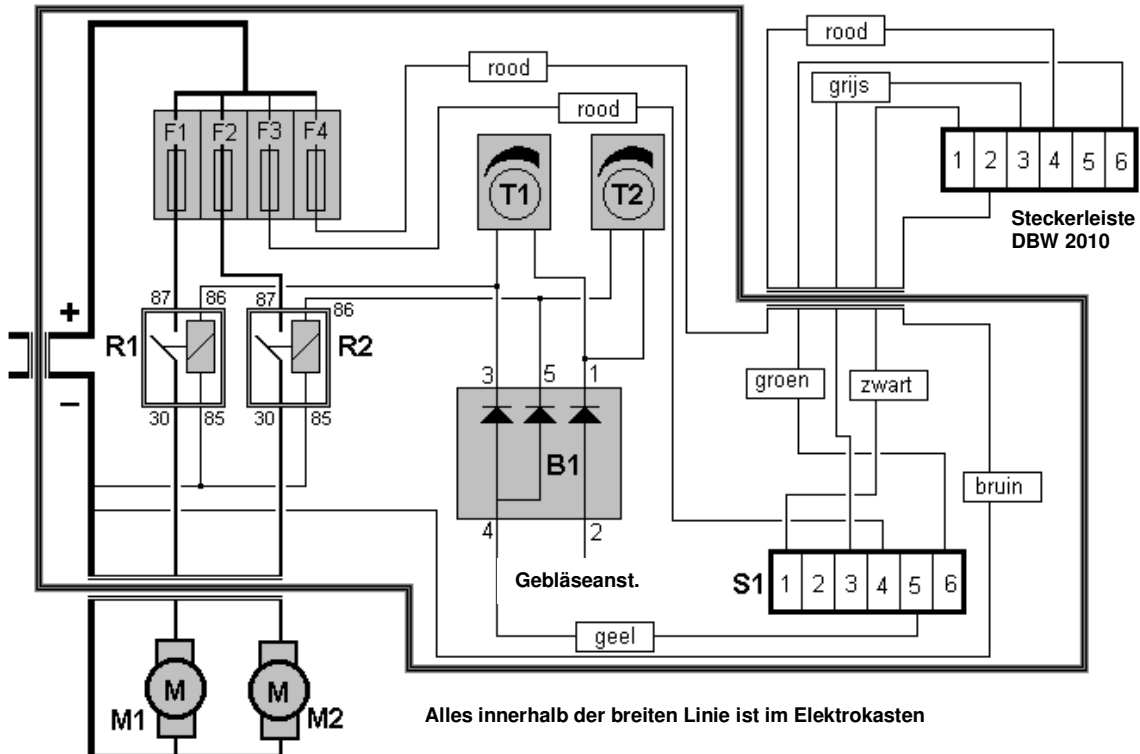


DBW2010/2016



Thermo 90ST

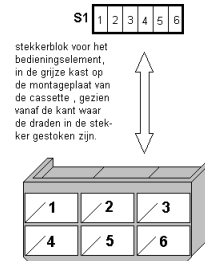
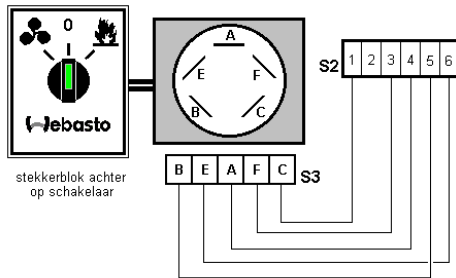
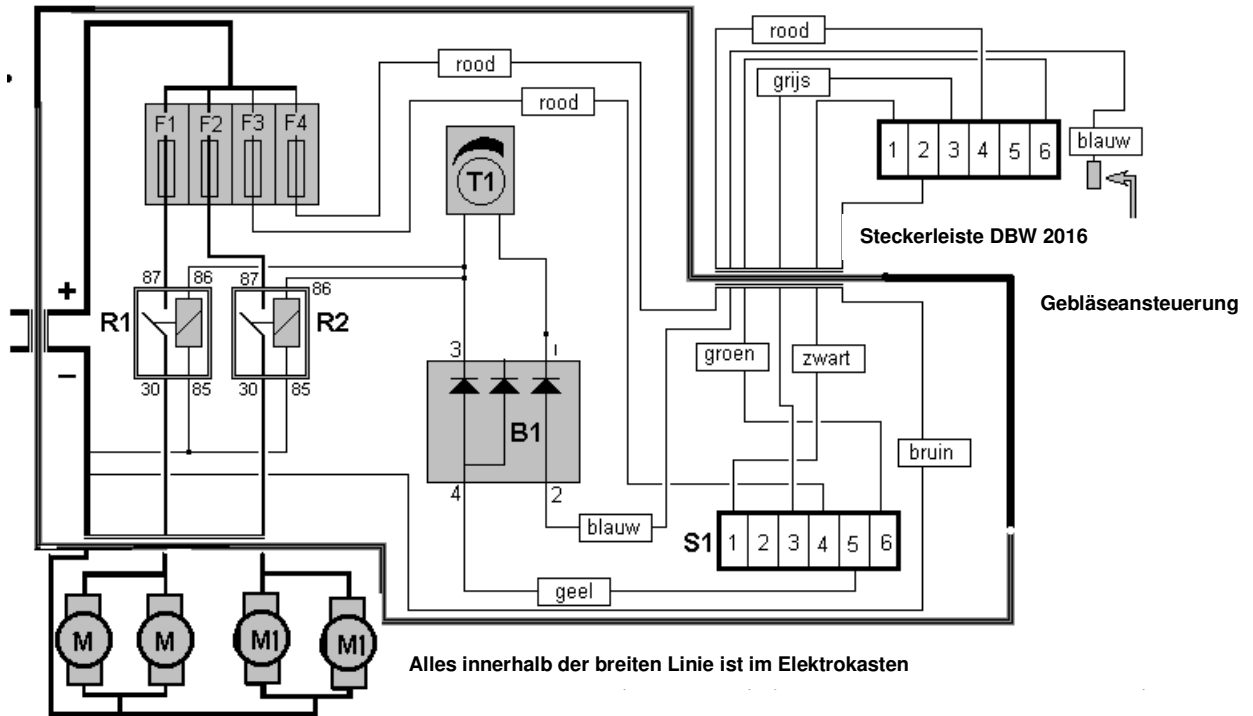
DBW2010 cassette



B1	Diode blok	Diode block	Diode gruppe
F1	Zekering 10A	Fuse 10A	Sicherung 10A
F2	Zekering 10A	Fuse 10A	Sicherung 10A
F3	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
F4	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
M1, M2	Blower motor	Ventilator motor	Gebläsemotor
R1, R2	Relais	Relay	Relais
T1, T2	Thermostaat	Thermostat	Thermostate
S	Steker naar verw.	Heater connector	Heizgerätestecker
S1	Steker voor bediening	Control connector	Bedienkabel Stecker
S3	Steker voor schakelaar	Switch connector	Stecker am Schalter

Rood	Red	Rot	Zwart	Black	Schwarz
Bruin	Brown	Braun	Blauw	Blue	Blau
Geel	Yellow	Gelb	Groen	Green	Grün
Grijs	Grey	grau			

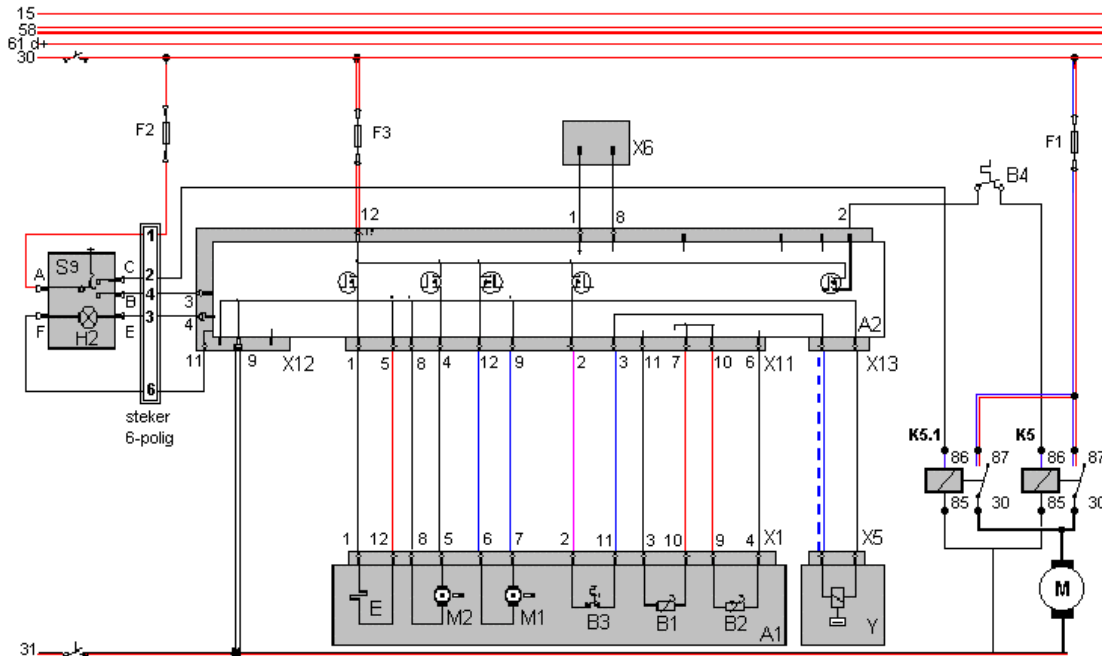
DBW2016 Cassette



B1	Diode blok	Diode block	Diode gruppe
F1	Zekering 16A	Fuse 16A	Sicherung 16A
F2	Zekering 16A	Fuse 16A	Sicherung 16A
F3	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
F4	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
M	Blower motor monteerd	Ventilator motor fitted	Gebläsemotor montiert
M1	Additionele blowermotoren	Additional blower motors	Additionele Gebläse motoren
R1, R2	Relais	Relay	Relais
T1, T2	Thermostaat	Thermostat	Thermostate
S	Steker naar verw.	Heater connector	Heizgerätestecker
S1	Steker voor bediening	Controll connector	Bedienkabel Stecker
S3	Steker voor schakelaar	Switch connector	Stecker am Schalter

Rood	Red	Rot	Zwart	Black	Schwarz
Bruin	Brown	Braun	Blauw	Blue	Blau
Geel	Yellow	Gelb	Groen	Green	Grün
Grijs	Grey	grau			

Thermo 90ST cassette



F1	Zekering 10A	Fuse 10A	Sicherung 10A
F2	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
F3	Zekering 20A	Fuse 20A	Sicherung 20A
M	Blower motor	Ventilator motor	Gebläsemotor
K5	Relais (verwarmen)	Relay (heating)	Relais (heizung)
K5.1	Relais (ventilatie)	Relay (ventilation)	Relais (ventilation)
B4	Thermostaat	Thermostat	Thermostat
S9	Schakelaar	Switch	schalter
H2	Controle lamp	Controll light	Kontrolle leuchte
S3	Steker voor schakelaar	Switch connector	Bedien stecker
A1	Automaatkast	Controllbox	Steuergerät
Y	Doseerpomp	Dosierpump	Dosierpumpe

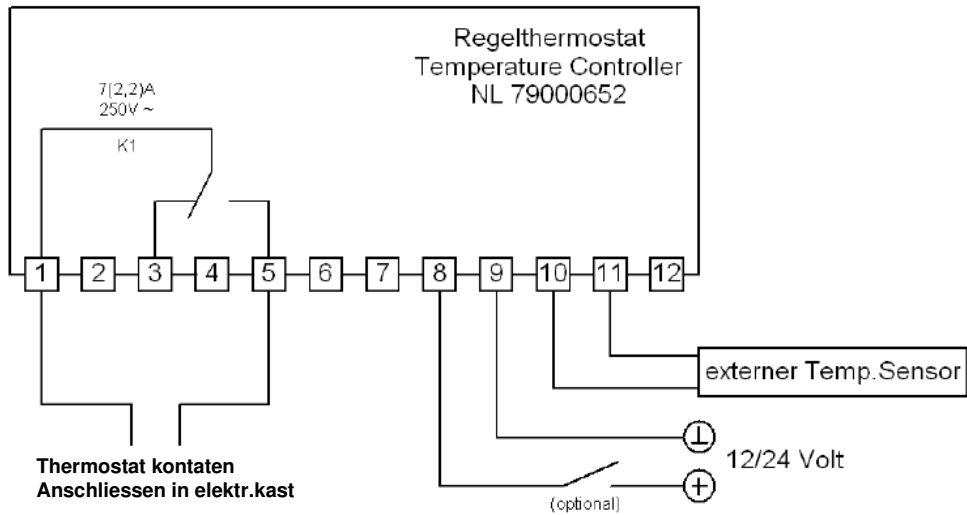
Rood	Red	Rot	Zwart	Black	Schwarz
Bruin	Brown	Braun	Blauw	Blue	Blau
Geel	Yellow	Gelb	Groen	Green	Grün
Grijs	Grey	grau			

9) Einbindung eines Thermostaten (Optional)

Um die Temperatur im Laderaum zu regulieren kann ein Thermostat benutzt werden.
z. B. der elektronische Thermostat 79000652 (nicht im Lieferumfang enthalten)



Wiring schematic:



10) Technische Daten

Model		Thermo 90ST	DBW2010	DBW2016
Kapazität	kW	6.5	11.6	16.0*
Volt	V**	24	24	24
Nenn Leistungsaufnahme	W	203	328	358
Volumenstrom Luft at 0.5 mbar	m3/h	250	500	500
Anschluss Gebläse	mm	80	80	80
Gewicht	kg	36	45	45
Abmessung lxbxh	mm	720x420x340	900x530x320	900x530x320

* 11.6 kW montiert. 16 kW mit zusätzliche Wärmetauscher, nicht im Lieferumfang

** 12-volt auf Anfrage

11) Ersatzteilen

Model	Nummer	Umschreibung
Thermo 90 ST	72010500	Wärmetauscher
	75736500	Gebläse 12V
	75739100	Gebläse 24V
	79643000	Luftfilter
	79013105	Frame + Ausgleichsbehälter
	248398	Relais 12V
	248401	Relais 24V
DBW2010/2016	71170205	Siliconschlauch 7x11 mm
	75736500	Gebläse 12V
	75739100	Gebläse 24V
	75739250	Gebläse Anschlusskasten
	75739900	Wärmetauscher
	79450000	Sicherungshalter
	79693100	Diode Gruppe
	79286000	Brennstofffilter Element
	79290010A	Ausgleichsbehälter
	79431000	Thermostat 92 °C
	79643000	Luftfilter

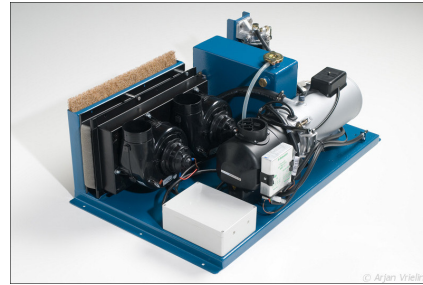
12) Lieferumfang

777054894A	77054898	77056500A	77057000A
Thermo90ST/12V	Therm90ST/24V	DBW201/24V	DBW2016/24V
Heizung Standard	Heizung Standard	Heizung Standard	Heizung Standard
An/aus Schalter	An/aus Schalter	An/aus Schalter	An/aus Schalter
Brennstoff system Abgass system Montage teilen	Brennstoff system Abgass system Montage teilen		

Installation instruction Cassette Thermo 90ST, DBW 2010/DBW 2016

In this manual we will only provide the product specific information, which is necessary for a trouble free functioning of the heater combination.

The heart of the unit consists of a standard Webasto water heater, one should refer the original installation instructions of the specific water heater.



1. General

These water stations provide the ideal combination of a moderate air outlet temperature, sufficient airflow and a good humidity for transport of flowers and plants.

Delicate cargo as flowers, plants or even livestock needs to be kept warm at the right temperature. Using a Webasto water station makes it possible to heat up a cargo area with a moderate air temperature of 65 °C. This way of heating prevents too high temperatures at the air outlet grills and so mistreatment of the valuable cargo.

The Webasto heats up a closed circuit. As soon as this circuit is warm, the ventilators fitted on the heat exchanger will be activated and warm air will be distributed to the cargo area. The outlet temperature is app. 65 °C, air displacement is big: for the Thermo90ST up to 230 m³/h at 0.5 mbar, for the DBW2010/2016 up to 460 m³/h. Even with narrow air ducting, overheating of the heater and cargo will be avoided. As soon as the set temperature has been reached the ventilators will stop.

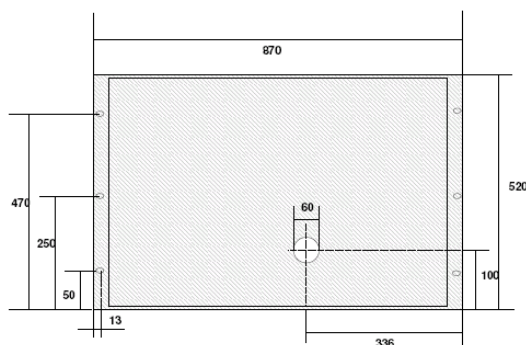
The TH90ST version has 1 ventilator for one temperature in one cargo area, the DBW 2010/16 has 2 ventilators, capable to heat up independently 2 cargo areas with their own specific desired temperature, in this way transport of flowers and plants with their own required temperature is possible with just one heater.

The version with the DBW2016 has even more heating capacity, besides the pre-fitted heat exchanger there is a connection for an extra heat exchanger to heat up even larger cargo areas.

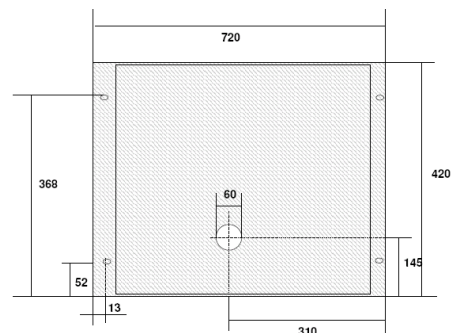
2) Installation:

The heating units are mostly fitted in an installation box under the truck and used in re-circulating applications. Make sure that the unit and eventual air inlets and ducting is well protected against water and dirt. The Thermo90ST unit has 4 fixation points, the DBW2010/2016 has 6 fixation points.

Frame 2010/2016



Frame Th90ST



3) Air distribution

Heating air inlet: used in fresh air applications, make sure there is an air inlet grill on the outside of the installation box being fitted, free flow section > 180 cm² for the DBW2010/2016 and > 85 cm² for the Thermo90ST. This fresh air should be clean and dry. Don't forget to make an air outlet grill in the cargo area to prevent over pressure, fit the grill (s) as low as possible in the back door, keep the size the same as the inlet grills in the installation box.

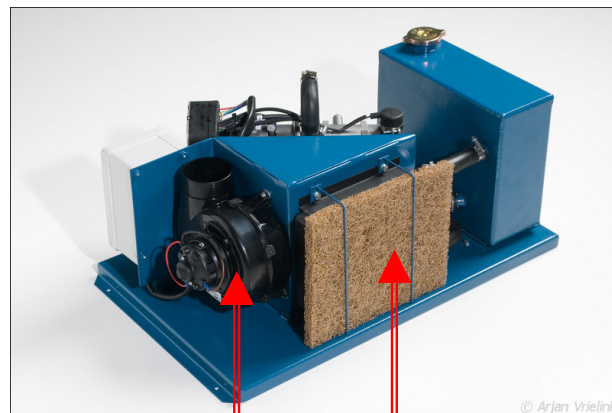
There is an air filter fitted in front of the heat exchanger to prevent clogging by dirt, make sure it can be reached for service and instruct the end user to wash the filter out or replace it whenever this is dirty.

Keep any air outlet ducting as short as possible and isolate wherever they run on the outside of the installation box. Use the APK or Neoprene ducting quality.

DBW2010/2016: The air outlet ducting size is 2 x 80 mm. If the cassette is used in re-circulating applications the return air ducting should be 2 x 100 mm.
Thermo90ST: The air outlet ducting size is 80 mm. If the cassette is used in re-circulating applications the return air ducting should 100 mm.



DBW2010/2016 2 x 80 mm air filter



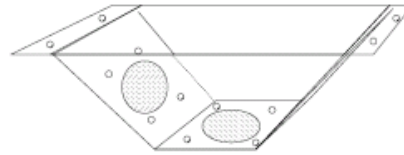
Thermo 90ST 1 x 80 mm air filter

English

In the cargo area should be an adequately functioning air divider system been fitted.

Please remember:

- 2 x 45° elbow in the air ducting has less air resistance than one elbow from 90°
- Keep the ducting short and isolate
- If parts of the cargo construction is being used for ducting the warm air, then make sure this is thermal isolated against the outside
- Try to bring in the warm air as low as possible
- Prevent that water and dirt from the cargo area can run through the ducting system towards the heater unit
- For instance: use the left side of the truck to bring in the warm air, use the right side for the return air

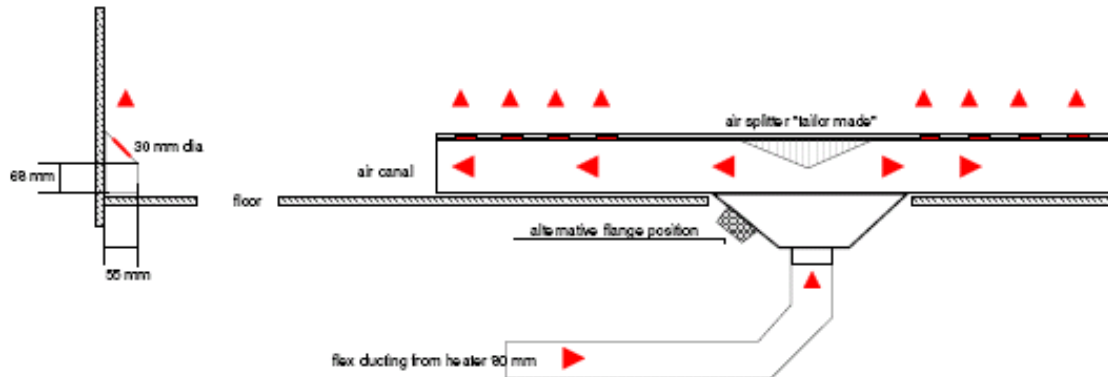


Connector box with grill

Connector box for direct mounting on air-canal, hose connector can be fitted on the side or on the bottom, 55 – 100 mm on demand

Many parts are available to make a proper installation; examples of the multi function connector box are given above

English



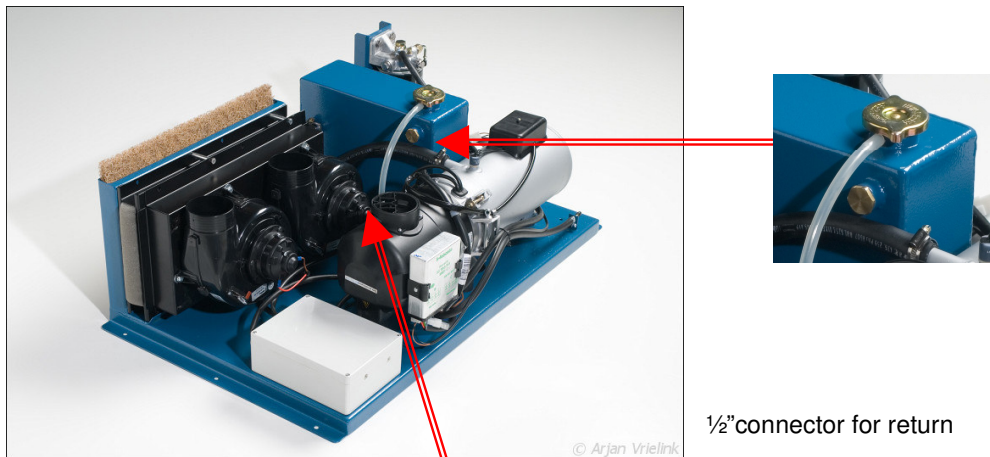
Example:

- 1 flexible duct from heater to cargo area with diameter 80 mm
- Surface is $80 \times 80 \times 0.785 = 51 \text{ cm}^2$
- Multiply this $\times 1.5$ to find surface for a square air canal = $51 \times 1.5 = 75 \text{ cm}^2$
- 75 cm² can be split in two: 50 % to the front of the cargo area, 50% to the rear
- So canal has 37,5 cm² surface
- Never make a canal more narrow than 5 .5 cm

- This means minimum 5.5 x 6.8 cm
- Make in canal round holes towards cargo area
- Minimum surface on holes on each side $37.5 \times 1.5 = 56.25 \text{ cm}^2$
- Choice: holes 30 mm = 7 cm² each
- This would mean 8 holes on each side from the canal

4) Additional heat exchanger for DBW2016

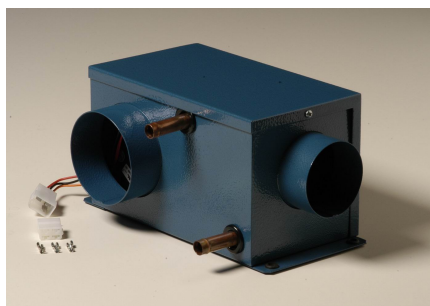
The capacity of the DBW2016 cassette is so big that it is advised to fit an additional heat exchanger with a capacity of app. 5 kW. This heat exchanger can be connected to the cassette, fit a T piece in the hose running from the Webasto unit towards the heat exchanger, fit a return hose connector on the buffer/expansion tank, 1/2" threaded. After connecting these parts, the expansion tank should be refilled with a cooling/anti-corrosive mixture and thoroughly bled.



1/2"connector for return

DBW2016 with additional heat exchanger: cut hose and fit T piece

Possibilities for an additional heat exchanger (s): 1 x BB8 or 2 x BB4



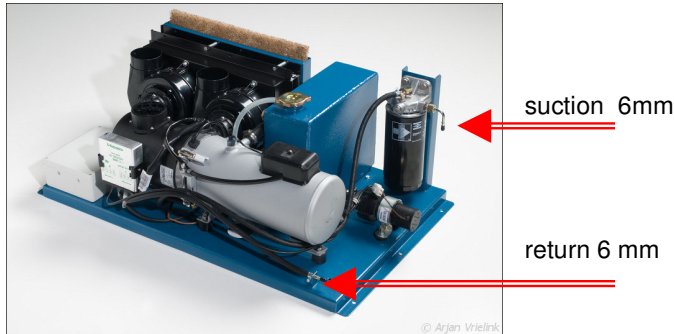
BB4, capacity 2.5 kW, at T100



BB8, capacity 8,0 kW, at T100

5) Fuel

The fuel system on the DBW2010/2016 cassette is pre-fitted with a long life filter, we advise to change this filter every year prior to the heating period. For the Thermo 90ST we supply the standard fuel parts.



6) Combustion air

The combustion air for both models should be clean, dry and not be influenced by the ventilators of the heat exchanger in order to have a good combustion under all circumstances. For the Thermo 90ST unit the inlet hose, which is supplied in the kit, has to be fitted, taking the above-mentioned points in regards.

The DBW2010/2016 units have the combustion air inlet on the top of the burner in order to make it possible to extend the inlet according to this manual; diameter of the ducting needed is 80 mm.

English



Combustion inlet DBW series

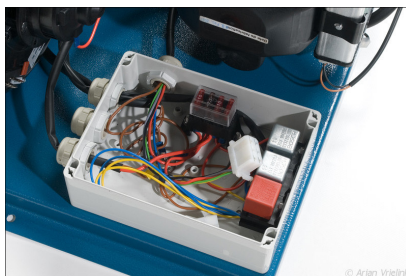
7) Exhaust

The heater exhaust runs through the floor from the mounting box and is made according the original instructions from the specific heater. An optional silencer can be used for the DBW2010/2016 to reduce the noise level, part number 9012440A

8) Electric connections

The units are pre-wired, connections to be made:

- 12/24 volt power/battery connection, < 4m: 4mm², 4 – 6 m: 6 mm²
- thermostat(s) connection
- On/off switch

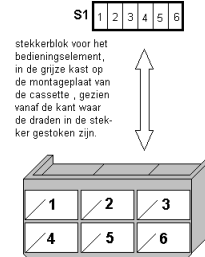
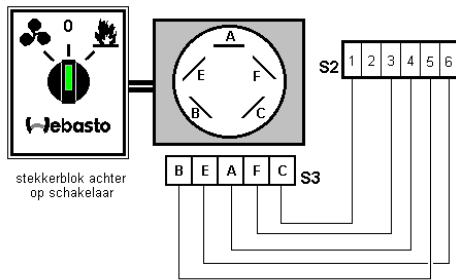
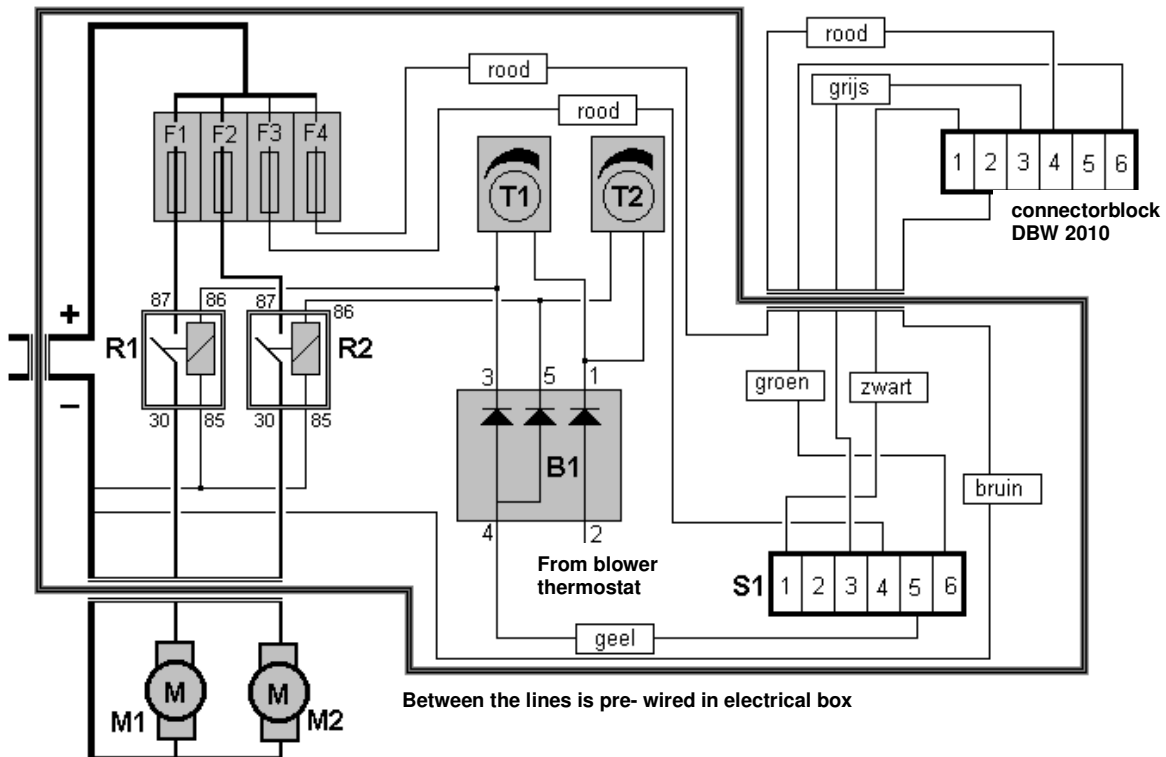


DBW2010/2016



Thermo 90ST

DBW2010 cassette

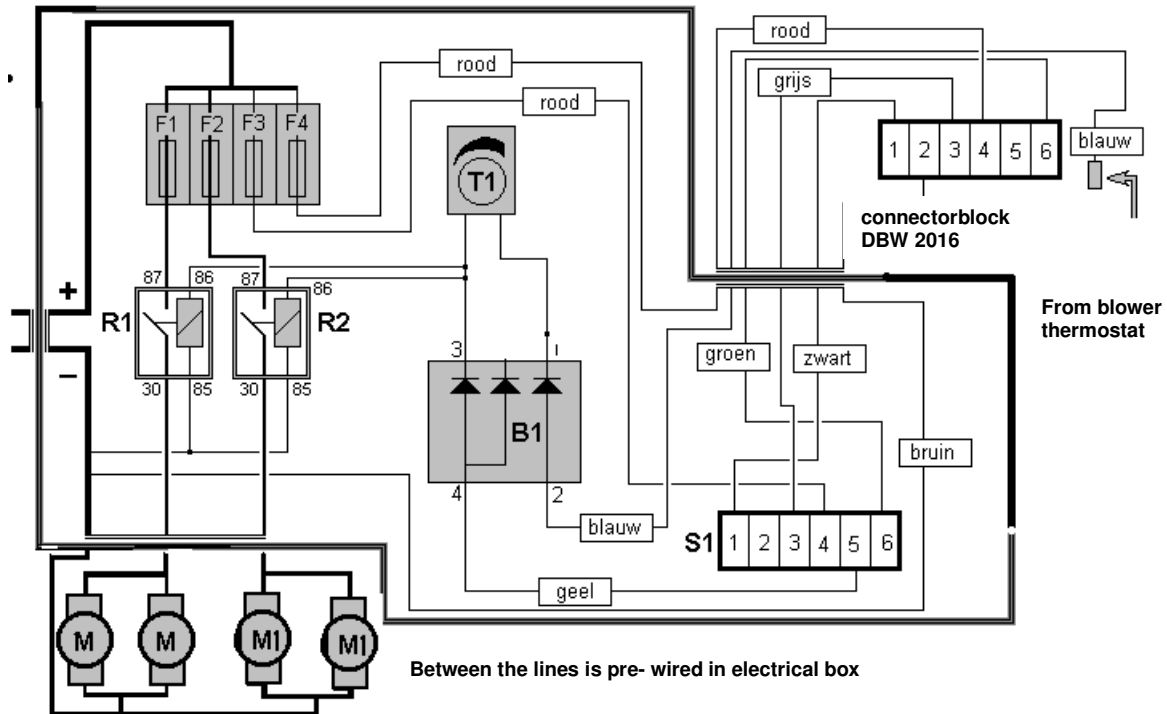


English

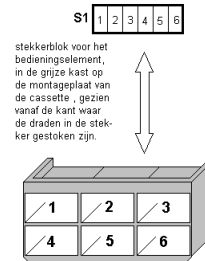
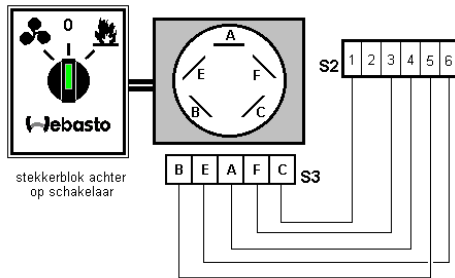
B1	Diode blok	Diode block	Diode blok
F1	Zekering 10A	Fuse 10A	Sicherung 10A
F2	Zekering 10A	Fuse 10A	Sicherung 10A
F3	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
F4	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
M1, M2	Blower motor	Ventilator motor	Gebläsemotor
R1, R2	Relais	Relay	Relais
T1, T2	Thermostaat	Thermostat	Thermostat
S	Steker naar verw.	Heater connector	Heizgerät Stecker
S1	Steker voor bediening	Control connector	Bedienkabel Stecker
S3	Steker voor schakelaar	Switch connector	Bedien stecker

Rood	Red	Rot	Zwart	Black	Schwarz
Bruin	Brown	Braun	Blauw	Blue	Blau
Geel	Yellow	Gelb	Groen	Green	Grün
Grijs	Grey	grau			

DBW2016 Cassette



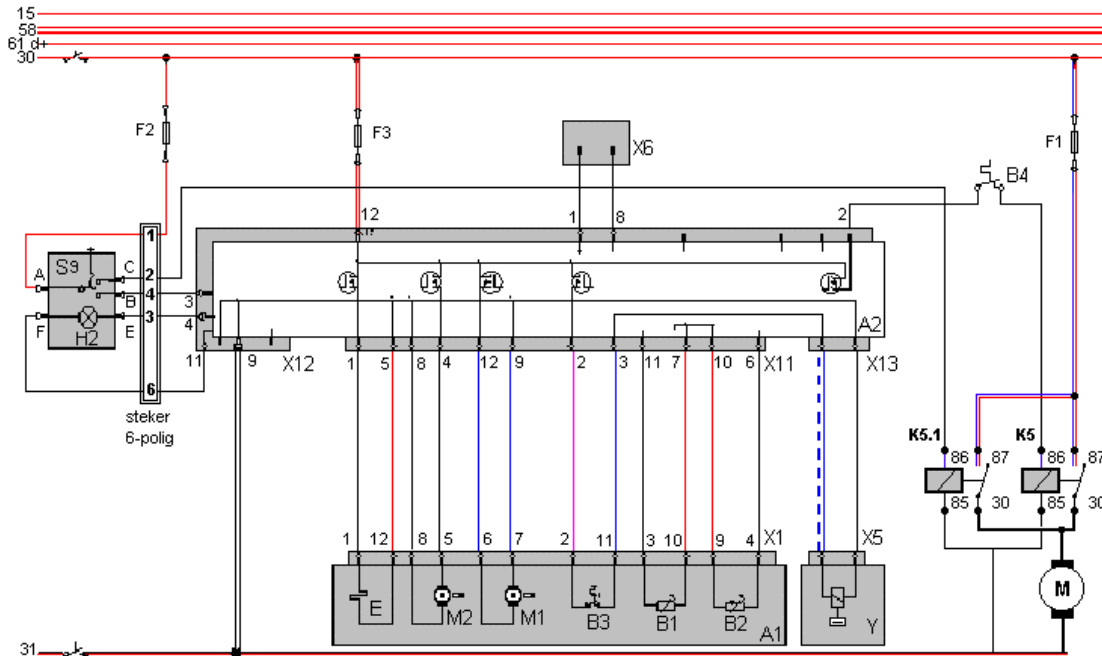
English



B1	Diode blok	Diode block	Diode gruppe
F1	Zekering 16A	Fuse 16A	Sicherung 16A
F2	Zekering 16A	Fuse 16A	Sicherung 16A
F3	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
F4	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
M	Blower motor monteerd	Ventilator motor fitted	Gebäsemotor montiert
M1	Additionele blowermotoren	Additional blower motors	Additionele Gebläse motoren
R1, R2	Relais	Relay	Relais
T1, T2	Thermostaat	Thermostat	Thermostat
S	Steker naar verw.	Heater connector	Heizgerät Stecker
S1	Steker voor bediening	Controll connector	Bedienkabel Stecker
S3	Steker voor schakelaar	Switch connector	Bedien stecker

Rood	Red	Rot	Zwart	Black	Schwarz
Bruin	Brown	Braun	Blauw	Blue	Blau
Geel	Yellow	Gelb	Groen	Green	Grün
Grijs	Grey	grau			

Thermo 90ST cassette



F1	Zekering 10A	Fuse 10A	Sicherung 10A
F2	Zekering 7.5A	Fuse 7.5A	Sicherung 7.5A
F3	Zekering 20A	Fuse 20A	Sicherung 20A
M	Blower motor	Ventilator motor	Gebläsemotor
K5	Relais (verwarmen)	Relay (heating)	Relais (heizung)
K5.1	Relais (ventilatie)	Relay (ventilation)	Relais (ventilation)
B4	Thermostaat	Thermostat	Thermostat
S9	Schakelaar	Switch	schalter
H2	Controle lamp	Controll light	Kontrolle leuchte
S3	Steker voor schakelaar	Switch connector	Bedien stecker
A1	Automaatkast	Controllbox	Steuergerät
Y	Doseerpomp	Dosierpump	Dosierpumpe

Rood	Red	Rot	Zwart	Black	Schwarz
Bruin	Brown	Braun	Blauw	Blue	Blau
Geel	Yellow	Gelb	Groen	Green	Grün
Grijs	Grey	grau			

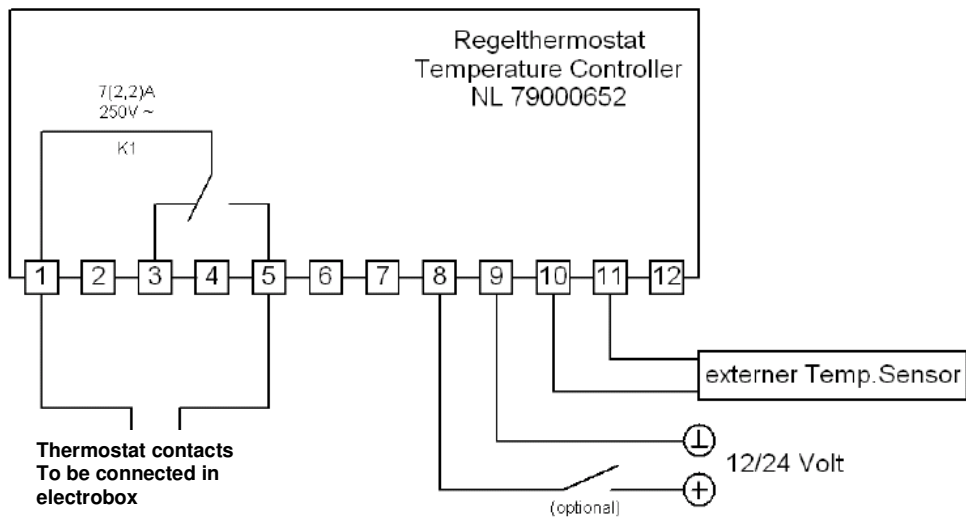
**U
S
I
N
G
E**

8) Thermostat

To control the temperature in the cargo area any suitable thermostat can be used, for example the electronic thermostat, art 79000652, not in standard kit



Wiring schematic:



10) Technical specifications

Model		Thermo 90ST	DBW2010	DBW2016
Capacity	kW	6.5	11.6	16.0*
Voltage	V**	24	24	24
Power consumption	W	203	328	358
Air displacement at 0.5 mbar	m ³ /h	250	500	500
Diameter ventilator	mm	80	80	80
Weight	kg	36	45	45
Dimensions lxbxh	mm	720x420x340	900x530x320	900x530x320

* 11.6 kW fitted. 16 kW only with additional heat exchanger, not in standard kit

** 12 volt on request

11) spare parts list

Model	Number	description
Thermo 90 ST	72010500	Heating element
	75736500	Blower 12V
	75739100	Blower 24V
	79643000	Air filter
	79013105	Frame + tank
	248398	Relay 12V
DBW2010/2016	248401	Relay 24V
	71170205	Silicon hose 7x11 mm
	75736500	Blower 12V
	75739100	Blower 24V
	75739250	Blower fitting box
	75739900	Heat exchanger
	79450000	Fuse box
	79693100	Diode block
	79286000	Fuel filter element
	79290010A	Expansion tank
	79431000	Thermostat 92 °C
	79643000	air filter

12) Scope of delivery

77054894A	77054898	77056500A	77057000A
Thermo 90ST/12V	Therm 90ST/24V	DBW2010/24V	DBW2016/24V
Cassette 12V	Cassette 24V	Cassette 24V	Cassette 24V
On/off switch	On/off switch	On/off switch	On/off switch
Fuel system	Fuel system		
Exhaust system	Exhaust system		
Fitting system	Fitting system		

