

Powietrzne agregaty grzewcze

Instrukcja montażu

Air Top 2000 STC

Nazwy handlowe

Air Top 2000 STC B (benzyna)

Air Top 2000 STC D (diesel / FAME)



Niewłaściwe zamontowanie lub naprawa systemów grzewczych lub chłodzących firmy Webasto może spowodować pożar lub wydzielanie się śmiertelnie trującego tlenku węgla. Wiąże się to z niebezpieczeństwem ciężkich lub śmiertelnych obrażeń.

Do przeprowadzania montażu i napraw systemów grzewczych lub chłodzących firmy Webasto niezbędne jest odbycie firmowego szkolenia Webasto, dokumentacja techniczna, specjalne narzędzia oraz specjalne oprzyrządowanie.

Dozwolone jest stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych Webasto. Zobacz także katalog akcesoriów do agregatów powietrznych i wodnych Webasto.

NIGDY nie wolno podejmować próby zamontowania lub naprawy systemów grzewczych lub chłodzących firmy Webasto bez ukończenia z pozytywnym wynikiem firmowego szkolenia Webasto, bez posiadania niezbędnej wiedzy technicznej, a także bez posiadania dokumentacji technicznej, narzędzi i wyposażenia specjalnego, niezbędnych do prawidłowego wykonania prac montażowych i naprawczych.

ZAWSZE należy ściśle przestrzegać instrukcji montażu i napraw Webasto oraz zwracać uwagę na wszelkie zawarte w nich ostrzeżenia.

Webasto nie przejmuje na siebie żadnej odpowiedzialności z tytułu obrażeń lub szkód powstałych w wyniku wykonania montażu systemów przez osoby nieprzeszkolone.

Spis treści

1	Przepisy ustawowe dotyczące montażu	1
2	Zastosowania powietrznych agregatów grzewczych	4
3	Wersja.	5
4	Montaż	6
5	Przykład montażu	9
6	Układ gorącego powietrza	10
7	Zasilanie paliwem	12
8	Układ powietrza do spalania.	16
9	Przewody zasysające powietrze do spalania i przewody wydechowe.	17
10	Połączenia elektryczne	19
11	Schemat przyłączeniowy / schemat elektryczny	21
12	Legenda do schematów elektrycznych	26
13	Pierwsze uruchomienie	28
14	Wyłączenie awaryjne	29
15	Dane techniczne	30
16	Szablon otworów	32

1 Przepisy ustawowe dotyczące montażu

Agregat grzewczy Air Top 2000 STC posiada świadectwa homologacji zgodnie z regulaminami EKG nr 10 (kompatybilność elektromagnetyczna) i EKG nr 122 (ogrzewanie).

Numer dopuszczenia do eksploatacji patrz rozdz. 15, "Dane techniczne".

Odnosnie montażu należy się w pierwszej linii zastosować do Części I i Załącznika 7 regulaminu EKG nr 122.

WSKAZÓWKA:

Przepisy tych regulacji są wiążące na obszarze obowiązywania dyrektywy ramowej 70/156/WE i/lub 2007/46/WE (w przypadku nowych typów pojazdów wyprodukowanych po 29.04.2009 r.) i powinny być także przestrzegane w krajach, w których nie istnieją żadne szczególne przepisy.

Patrz rozdz. 1.2, "Wyciąg z regulaminu EKG nr 122, Część I i Załącznik 7" i rozdz. 1.3, "Wyciąg z regulaminu EKG nr 122, Załącznik 9".

UWAGA:

Nieprzestrzeganie instrukcji montażu i zawartych w niej wskazań powoduje wykluczenie odpowiedzialności ze strony Webasto. To samo dotyczy napraw wykonanych w sposób niezgodny z regułami techniki lub bez użycia oryginalnych części zamiennych. Powodują one utratę ważności świadectwa homologacji agregatu grzewczego, a przez to ogólnego świadectwa dopuszczenia do użytkowania wzgl. świadectwa homologacji WE.

1.1. Stosowanie spalinowych agregatów grzewczych w pojazdach używanych do przewożenia towarów niebezpiecznych

Pojazdy służące do przewożenia substancji niebezpiecznych są homologowane zgodnie z regulaminem EKG nr 105. Do naszych spalinowych agregatów grzewczych stosują się następujące wymogi:

- Przewód elektryczny/wiązka kabli musi być wymiarowany/a w sposób wykluczający przegrzanie. Przewód elektryczny/wiązka kabli musi posiadać dostateczną izolację. Wszystkie obwody elektryczne muszą być chronione przez bezpieczniki lub samoczynne rozłączniki.
- Kable muszą być pewnie zamocowane i ułożone tak, by przewody były dostatecznie chronione przed obciążeniami mechanicznymi i termicznymi.
- Spalinowe agregaty grzewcze muszą posiadać świadectwo homologacji zgodnie z regulaminem EKG nr 122 (odpowiada dyrektywie 2001/56/WE w brzmieniu dyrektywy 2006/119/WE) i spełniać wymogi Załącznika 9 – Przepisy dodatkowe obowiązujące w odniesieniu do określonych pojazdów ujętych w Umowie ADR.
- Grzejniki spalinowe oraz ich przewody odprowadzające gazy spalinowe powinny być zaprojektowane, usytuowane i zabezpieczone lub przykryte w sposób zapobiegający wszelkiemu niedopuszczalnemu zagrożeniu przegrzaniem lub zapaleniem się ładunku.
- W przypadku jakiegokolwiek nieszczelności przewodu paliwa paliwo musi spływać na podłoże bez styczności z rozgrzаныmi częściami pojazdu lub ładunku.
- Układ wydechowy łącznie z rurami wydechowymi musi być tak skierowany lub zabezpieczony, by uniknąć wszelkiego niebezpieczeństwa związanego z nagrzaniem lub zapaleniem ładunku. Części układu wydechowego znajdujące się bezpośrednio pod zbiornikiem paliwa muszą być umieszczone w odległości nie mniejszej niż 100 mm od niego lub zabezpieczone osłoną termiczną.
- Grzejnik spalinowy musi być uruchamiany ręcznie. Jego automatyczne włączanie za pośrednictwem urządzeń programujących jest niedozwolone.

Wymagania dotyczące urządzenia głównego:

Po wyłączeniu spaliniowego agregatu grzewczego dozwolona jest praca wybiegowa przez czas maksymalnie 40 sekund. Dozwolone jest tylko stosowanie spaliniowych agregatów grzewczych, których wymienniki ciepła nie ulegają uszkodzeniu wskutek redukcji czasu pracy wybiegowej do 40 sekund powyżej ich typowego czasu użytkowania.

1.2. Wyciąg z regulaminu EKR nr 122, Część I i Załącznik 7 Początek wyciągu.

Część I

5.3 Wymogi dotyczące instalacji grzejników spaliniowych w pojazdach

5.3.1 Zakres

5.3.1.1 Z zastrzeżeniem pkt 5.3.1.2, grzejniki spaliniowe instaluje się zgodnie z wymogami określonymi w pkt 5.3.

5.3.1.2 Uznaje się, że pojazdy kategorii O wyposażone w grzejniki na paliwo płynne spełniają wymogi określone w pkt 5.3.

5.3.2 Umieszcwienie grzejnika spaliniowego.

5.3.2.1 Części karoserii oraz wszelkie inne części w sąsiedztwie grzejnika muszą być chronione przed nadmiernym ogrzewaniem oraz możliwym zanieczyszczeniem paliwem lub olejem.

5.3.2.2 Grzejnik spaliniowy nie może stanowić zagrożenia pożarowego nawet w przypadkach przegrzania. Wymóg ten uznaje się za spełniony, jeżeli instalacja zapewnia wystarczającą odległość wszystkich części i dostateczną wentylację, dzięki wykorzystaniu materiałów ognioodpornych lub osłon termicznych.

5.3.2.3 W przypadku pojazdów kategorii M2 i M3 grzejnik spaliniowy nie może być umiejscowiony w przedziale pasażerskim. Dopuszcza się jednak montaż w skutecznie uszczelnionej obudowie, która również spełnia wymogi określone w pkt 5.3.2.2.

5.3.2.4 Etykieta, o której mowa w załączniku 7 pkt 4, lub jej duplikat, musi być tak umieszczona, by można ją było łatwo odczytać po zainstalowaniu grzejnika w pojeździe.

5.3.2.5 Ustalając miejsca montażu grzejnika, należy podjąć wszelkie odpowiednie środki ostrożności w celu zmniejszenia ryzyka obrażeń oraz zniszczenia własności prywatnej.

5.3.3 Dopływ paliwa

5.3.3.1 Wlew paliwa nie może być umieszczony w przedziale pasażerskim i musi być zaopatrzony w skuteczne zamknięcie zapobiegające wyciekowi paliwa.

5.3.3.2 W przypadku grzejników na paliwo płynne posiadających oddzielne w stosunku do zasilania pojazdu zasilanie paliwem, rodzaj paliwa i umiejscowienie jego wlewu muszą być wyraźnie oznaczone.

5.3.3.3 Ostrzeżenie informujące, że grzejnik musi być wyłączony przed uzupełnieniem paliwa, musi być przymocowane w miejscu, w którym usytuowany jest wlew paliwa. Stosowna instrukcja obsługi musi być dodatkowo umieszczona w fabrycznej instrukcji obsługi.

5.3.4 Układ wydechowy

5.3.4.1 Wylot przewodu wydechowego musi być tak umiejscowiony, by zapobiec wstawianiu spalin do pojazdu przez wentylatory, wloty powietrza ogrzanego lub otwarte okna.

5.3.5 Wlot powietrza do spalania

5.3.5.1 Powietrze do komory spalania grzejnika nie może pochodzić z przedziału pasażerskiego pojazdu.

Air Top 2000 STC

5.3.5.2 Wlot powietrza musi być tak umiejscowiony lub zabezpieczony, by niemożliwe było zablokowanie go przez śmieci lub bagaże.

5.3.6 Wlot powietrza grzewczego

5.3.6.1 Powietrze grzewcze, którym może być powietrze świeże lub obiegowe, musi być pobierane z czystej przestrzeni, która nie jest skażona gazami wydechowymi pochodzącymi z silnika napędowego, grzejnika spalinyowego lub innego źródła w pojeździe.

5.3.6.2 Przewody wlotowe muszą być zabezpieczone za pomocą siatki lub innych odpowiednich środków.

5.3.7 Wylot powietrza grzewczego

5.3.7.1 Wszelkie przewody wykorzystywane do rozprowadzania ciepłego powietrza wewnątrz pojazdu muszą być tak umieszczone lub zabezpieczone, by nie mogły spowodować obrażeń lub uszkodzeń w przypadku ich dotknięcia.

5.3.7.2 Wylot powietrza musi być tak umiejscowiony lub zabezpieczony, by niemożliwe było zablokowanie go przez śmieci lub bagaże.

5.3.8 Automatyczna kontrola układu ogrzewania

5.3.8.1 Układ ogrzewania musi wyłączać się automatycznie, a dopływ paliwa musi się zatrzymać w ciągu pięciu sekund od wyłączenia silnika pojazdu. Jeżeli urządzenie ręczne zostało już włączone, układ ogrzewania może nadal działać.

ZAŁĄCZNIK 7

DODATKOWE WYMOGI DOTYCZĄCE GRZEJNIKÓW SPALINOWYCH

7 Światło ostrzegawcze

7.1 Wyraźnie widoczne urządzenie ostrzegawcze w polu widzenia użytkownika musi informować, że grzejnik spalinowy jest włączony lub wyłączony.

Przepisy ustawowe dotyczące montażu

Koniec wyciągu.

WSKAZÓWKI:

Jeżeli miejsce montażu agregatu grzewczego nie leży za fotelem kierowcy i jest dostępne dla kierowcy w czasie normalnej jazdy, to dodatkowo do punktu 5.3.2.3 w pojazdach kategorii M1 (samochody osobowe i kempingowe), M2 i M3 (autobusy) oraz N (samochody dostawcze i ciężarowe) agregat grzewczy może być montowany tylko w skutecznie uszczelnionej obudowie, która również spełnia przepisy ustępu 5.3.2.2.

Montaż agregatu grzewczego w miejscu niedostępnym podczas jazdy albo w odpowiedniej obudowie zgodnie z ustępami 5.3.2.2 i 5.3.2.5 jest zalecany w celu wykluczenia kontaktu i możliwych zranień.

1.3. Wyciąg z regulaminu EKG nr 122, Załącznik 9

Początek wyciągu.

Przepisy dodatkowe obowiązujące w odniesieniu do określonych pojazdów ujętych w umowie ADR.

3. Przepisy techniczne

3.1 Ogólne (pojazdy EX/II, EX/III, AT, FL, OX i MEMU)

3.1.1 [1] Grzejniki spalinowe oraz ich przewody odprowadzające gazy spalinowe powinny być skonstruowane, usytuowane i zabezpieczone lub przykryte w sposób zapobiegający wszelkiemu niedopuszczalnemu zagrożeniu przegrzaniem lub zapaleniem się ładunku. Wymóg ten uznaje się za spełniony, jeśli zbiornik paliwa i układ wydechowy urządzenia odpowiadają następującym wymaganiom:

- wszelkie zbiorniki paliwa zasilające urządzenie muszą spełniać następujące wymogi:

- a) w przypadku jakiegokolwiek wycieku, paliwo musi spływać na podłoże bez styczności z rozgrzаныmi częściami pojazdu lub ładunku;
- b) zbiorniki zawierające benzynę muszą być wyposażone w skuteczny przerywacz płomienia przy otworze wlewowym lub w urządzenie pozwalające na hermetyczne zamknięcie tego otworu.
- Układ wydechowy łącznie z rurami wydechowymi musi być tak skierowany lub zabezpieczony, by uniknąć wszelkiego niebezpieczeństwa związanego z nagrzaniem lub zapaleniem ładunku. Części układu wydechowego znajdujące się bezpośrednio pod zbiornikiem paliwa (olej napędowy) muszą być umieszczone w odległości nie mniejszej niż 100 mm od niego lub zabezpieczone osłoną termiczną.

3.1.2 Grzejnik spalinyowy musi być uruchamiany ręcznie. Jego automatyczne włączanie za pośrednictwem urządzeń programujących jest niedozwolone.

3.2 Pojazdy EX/II, EX/III i MEMU

Niedozwolone jest stosowanie grzejników spalinyowych, w których wykorzystywane są paliwa gazowe.

3.3 Pojazdy FL

3.3.1 Grzejniki spalinyowe można zgasić co najmniej przy użyciu następujących sposobów:

- a) celowego ręcznego wyłączenia z kabiny kierowcy;
- b) zatrzymania silnika pojazdu; w tym przypadku kierowca może ponownie ręcznie uruchomić urządzenie grzewcze;
- c) wskutek uruchomienia pompy zasilającej pojazd silnikowego przeznaczonego do przewozu towarów niebezpiecznych.

[1] Zgodność z wymogami określonymi w niniejszym punkcie weryfikuje się na pojeździe skompletowanym.

Koniec wyciągu.

2 Zastosowania powietrznych agregatów grzewczych

Powietrzne agregaty grzewcze Webasto Air Top 2000 STC służą np. do:

- ogrzewania kabin, łodzi, samochodów ciężarowych, minibusów, samochodów dostawczych i samochodów kempingowych oraz
- do odmrażania szyb pojazdów.

Agregaty grzewcze pracują niezależnie od silnika pojazdu i są podłączane do zbiornika paliwa oraz instalacji elektrycznej pojazdu.

Nie są one dopuszczone do ogrzewania towarów niebezpiecznych.

3 Wersja

Air Top 2000 STC B (benzyna)

Powietrzny agregat grzewczy zasilany benzyną (12 V)

Air Top 2000 STC D (diesel)

Powietrzny agregat grzewczy zasilany olejem napędowym (12 albo 24 V)

CE-Konformitätserklärung Deklaracja zgodności WE		
Hersteller Webasto Thermo & Comfort SE Producent Friedrichshafener Straße 9 82205 Gilling Für die Verwendung des Webasto Heizgerätesystems Dotyczy użytkowania systemu agregatu grzewczego Webasto		
Air Top 2000 ST / Air Top 2000 STC		
Richtlinie	Harmonisierte Normen	
Direktiva	Normy zharmonizowane	
2006/42/EG Maschinenrichtlinie	EN ISO 13849-1:2008-12 EN ISO 3744:2010 EN ISO 12100:2011	
2006/42/EG Direktiva w sprawie maszyn	DIN EN 61310-2:2008-09 DIN EN 60335-1:2012-10	
2014/38/EU EMV	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012	
2014/38/EU EMC	EN 13309:2009 EN 14982:2009 ISO 13766:2006 EN 12668:2015	
Befolgen Sie die Einbauanweisung 9010298 und die Bedienungsanweisung. 9010301 Stosować się do instrukcji montażu 9010298 i instrukcji obsługi 9010301 Ort und Datum der Ausstellung Gilling, den 17.07.2018 Miejsce i data wystawienia F. Bez Chairman of the Management Board WT SE Webasto Thermo & Comfort SE J. Balz Product Conformity & Regul. Mgr. Webasto SE Webasto Thermo & Comfort SE Friedrichshafener Straße 9 82205 Gilling Telefon: +49 (0) 89 57 58-0 Fax: +49 (0) 89 57 58-4-68 Sir: Gilling Heinrichshagen München 958 12000 Verantwortlicher der Autokennzeichen Dr. Holger Engelmann Verantwortungsleiter Füllstoffe (aus Deutschland) Christian Auer USt-ID: DE205000000 Betriebsleitung Regenerstraße München Bld. 705 607 70 Konto 276 82 21 Bank: 5505 1000 0000 0000 1000 21 BIC: BFSW33HAN30 SWIFT: BFSW33HAN30 www.webasto-group.com		
Original in deutscher Fassung. Wersja oryginalna w języku niemieckim		
Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Niniejszą deklarację zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.		

4 Montaż

UWAGA:

Należy się zastosować do przepisów ustawowych dotyczących montażu, podanych na stronie 1 i 2. Warunkiem montażu agregatu grzewczego w pojazdach przeznaczonych do transportu substancji niebezpiecznych jest dodatkowe spełnienie przepisów ADR w ich aktualnym brzmieniu. Sterownik agregatu grzewczego nie może pracować bez pokrywy (powoduje to przegrzanie agregatu grzewczego).

4.1. Sytuacja montażowa Air Top 2000 STC

WSKAZÓWKA:

Należy zwrócić uwagę na warunki montażowe obowiązujące dla danego typu pojazdu.

4.2. Miejsce montażu

Agregat grzewczy może być montowany zarówno we wnętrzu, jak i na zewnątrz pojazdu.

Jeżeli pojazd jest używany w normalnym ruchu drogowym, agregat grzewczy można instalować tylko w sposób wykluczający kontakt, o ile znajduje się on w zasięgu kierowcy.

Przy montażu zewnętrznym należy zapewnić ochronę przed rozbryzgiwaną i rozpryskiwaną wodą.

Agregat grzewczy musi być zamontowany tak, by podczas przejeżdżania pojazdem przez wodę o dopuszczalnej w przypadku danego pojazdu skrajni woda nie mogła się dostać do agregatu grzewczego.

Przejścia króćca wlotowego powietrza do spalania, króćca wylotowego spalin i przewodu paliwowego muszą być uszczelnione. Należy do tego celu użyć przewidzianej do tego celu i dostarczonej z urządzeniem uszczelki.

(Patrz rys. 3).

4.3. Montaż agregatu grzewczego

Nakrętki M6 należy dokręcić przy montażu agregatu grzewczego Air Top 2000 STC momentem 6 Nm +1 Nm.

Wymiary montażowe i zapotrzebowanie przestrzenne do celów konserwacyjnych wynikają z rysunku montażowego (rys. 1). Nie mogą być przekroczone podane kąty nachyleń poziomych i osiowych (patrz rys. 2).

Między agregatem grzewczym i karoserią należy zamontować uszczelkę (patrz rys. 3). Powierzchnia oparcia podstawy urządzenia **musi być** płaska. Uszczelka może zrekompensować nierówności maks. 1 mm.

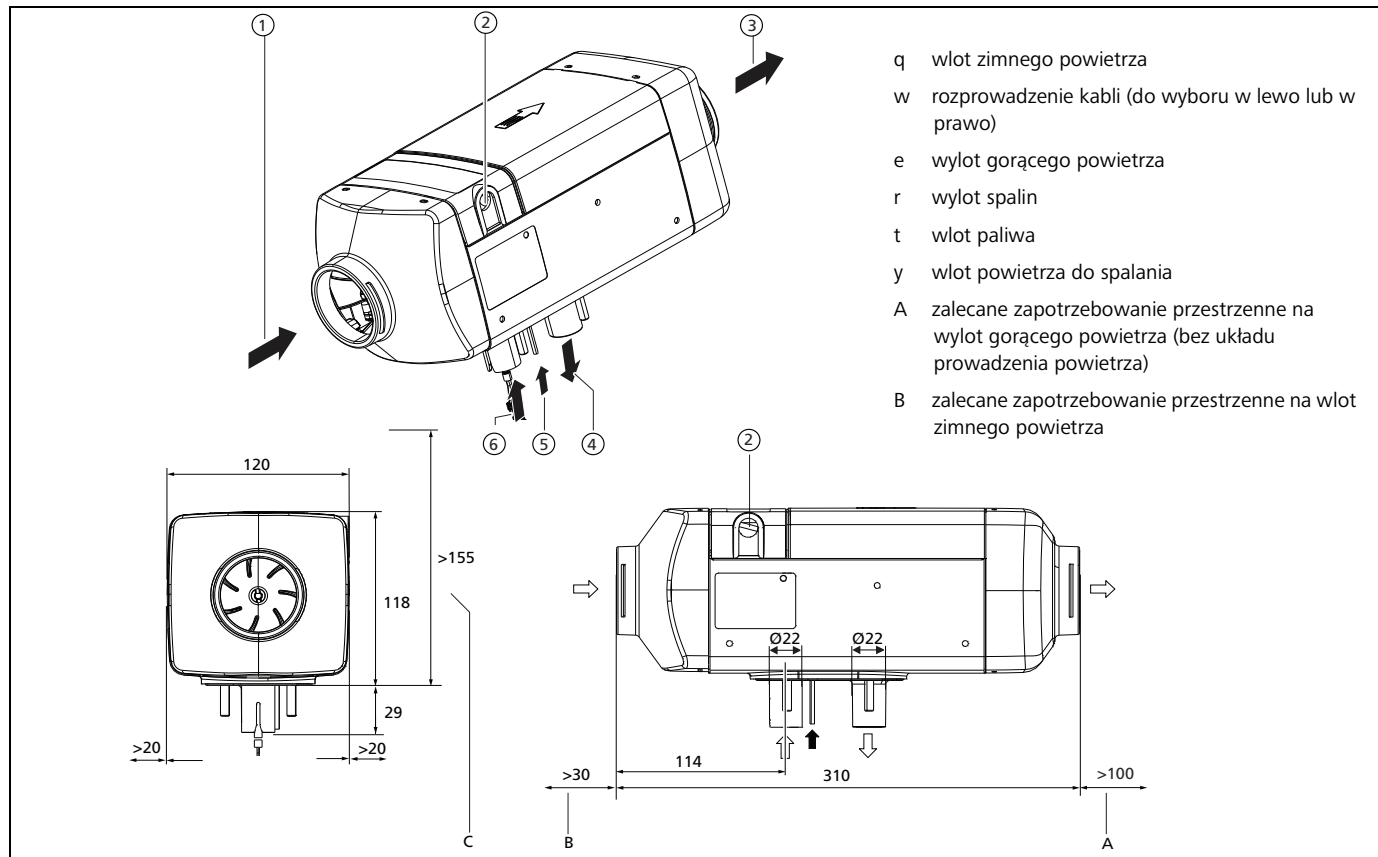
UWAGA:

Po zakończeniu montażu upewnić się, że obudowa nie przylega do żadnego punktu nadwozia pojazdu. Zlekceważenie tej kontroli może spowodować blokadę dmuchawy ciepłego powietrza.

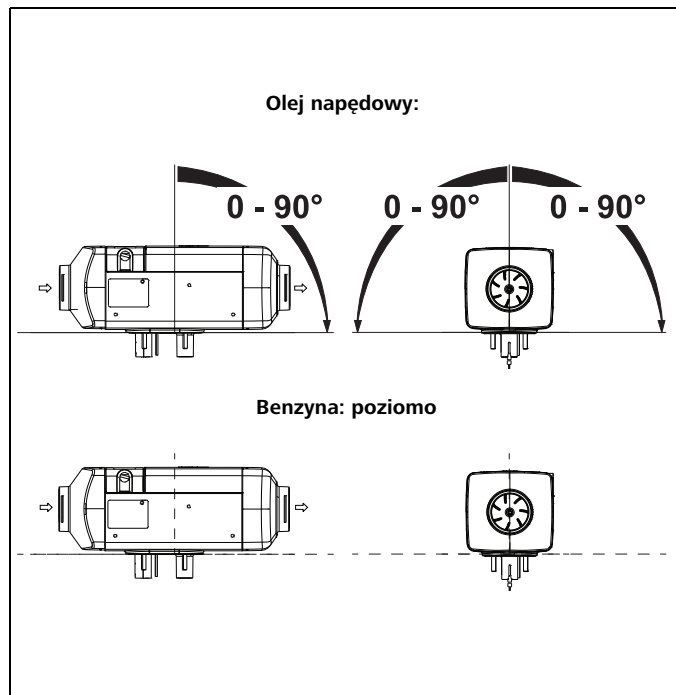
4.4. Tabliczka znamionowa

Jeżeli po montażu agregatu grzewczego tabliczka znamionowa nie jest widoczna, należy zamontować duplikat tabliczki znamionowej w chroniącym przez uszkodzeniem i dobrze widocznym miejscu w pojeździe.

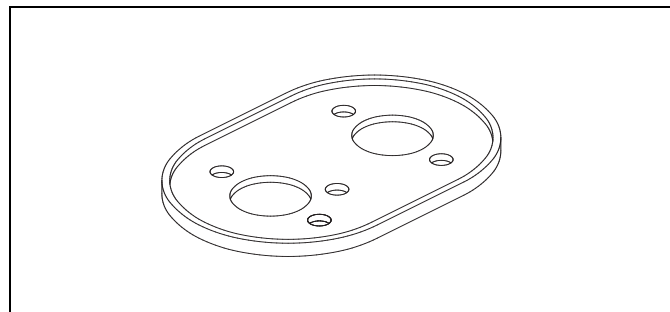
Usunąć z tabliczki znamionowej wszystkie niepotrzebne cyfry roku.



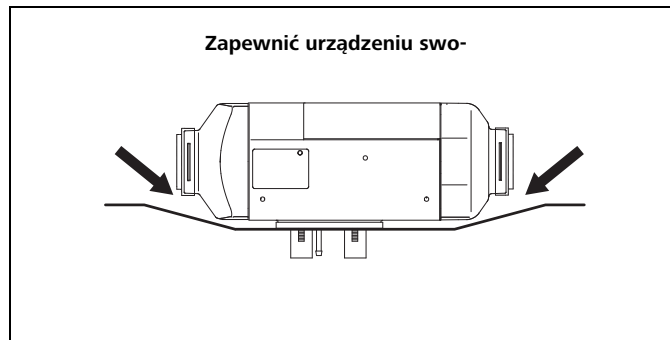
rys. 1: Wymiary agregatu grzewczego



rys. 2: Dozwolone pozycje montażu agregatów grzewczych

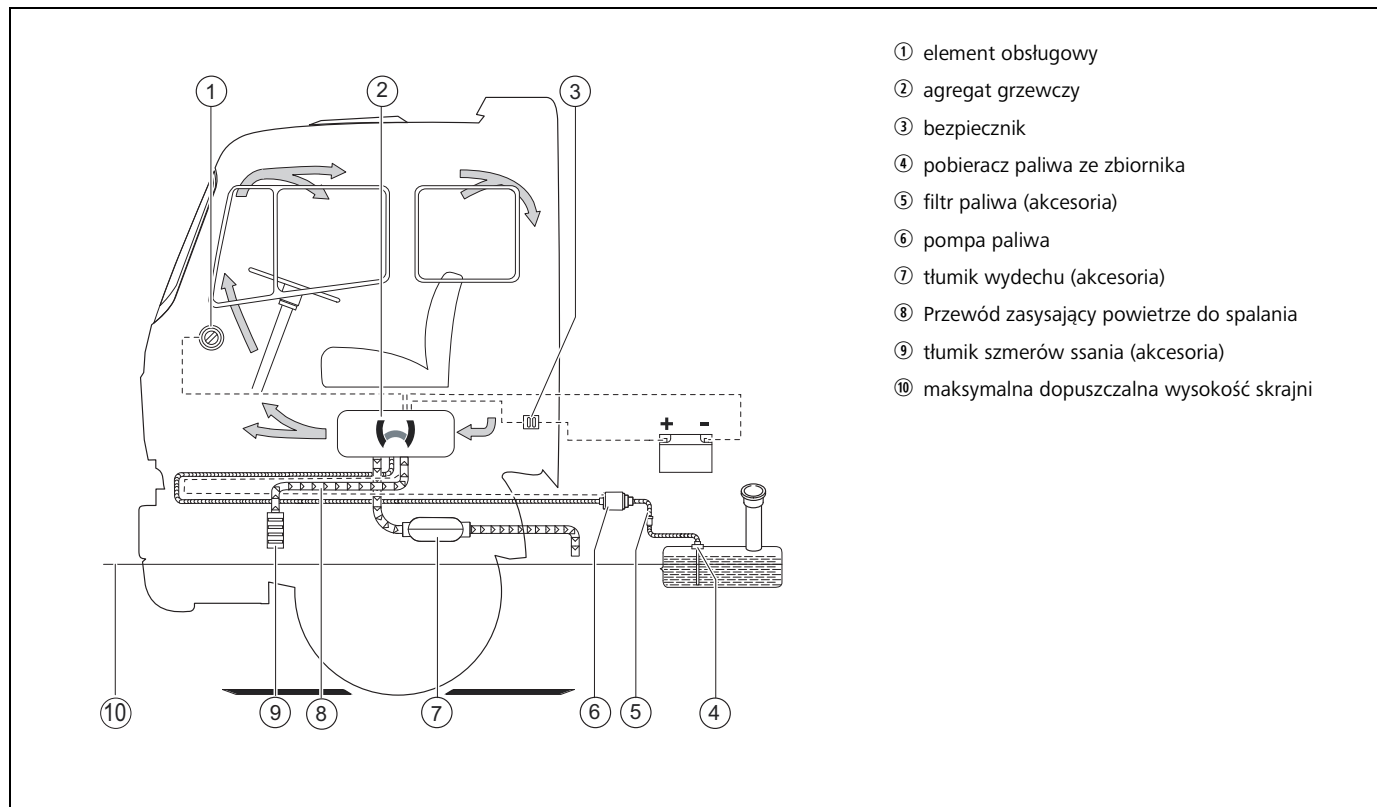


rys. 3: Uszczelka



rys. 4: Montaż

5 Przykład montażu



rys. 5: Przykład montażu agregatu grzewczego w trybie zamkniętego obiegu powietrza

6 Układ gorącego powietrza

WSKAZÓWKA:

Włączanie agregatu grzewczego w obieg powietrzny pojazdu jest niedozwolone.

We wnętrzu sterownika znajduje się czujnik temperatury, który mierzy temperaturę pomieszczenia. Na elemencie obsługowym należy wybrać żadaną wartość zadaną temperatury pomieszczenia. Moc cieplna agregatu grzewczego jest automatycznie dostosowywana do zapotrzebowania pomieszczenia.

Dozwolony jest tryb pracy w obiegu zamkniętym i otwartym.

W przypadku trybu otwartego należy uważać, by zimne powietrze było przyjmowane z obszaru chronionego przed rozbryzgiwaną i rozpryskiwaną wodą, a podczas przejeżdżania przez wodę o dopuszczalnej w przypadku danego pojazdu skrajni, do agregatu grzewczego nie mogła się dostać woda.

WSKAZÓWKA:

W trybie otwartego obiegu powietrza w ogrzewanej strefie pomieszczenia musi być zamontowany czujnik temperatury pomieszczenia.

Średnica wewnętrzna głównego przewodu ciepłego powietrza powinna wynosić 60 mm.

WSKAZÓWKA:

Przewód ciepłego powietrza musi być wykonany z materiału o stałej wytrzymałości termicznej równej co najmniej 130°C. Wylot ciepłego powietrza należy umieścić w miejscu wykluczającym uszkodzenie elementów wrażliwych na temperaturę.

UWAGA:

Ustalając miejsca montażu agregatu grzewczego, należy podjąć wszelkie odpowiednie środki ostrożności w celu zmniejszenia ryzyka obrażeń oraz zniszczenia własności prywatnej.

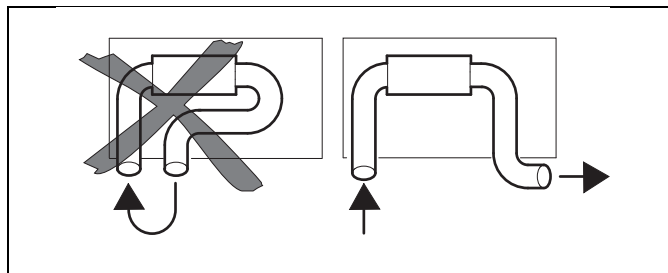
Maksymalny spadek ciśnienia między stroną ssania i tłoczenia w przewodzie ciepłego powietrza:

1,5 hPa

Przekroczenie tej wartości spadku ciśnienia powoduje zmniejszenie mocy cieplnej agregatu grzewczego lub jego wyłączenie.

Połączenia przewodów rozprowadzających ciepłe powietrze należy zabezpieczyć.

Jeżeli agregat grzewczy pracuje w trybie zamkniętego obiegu powietrza, należy wykluczyć zwarcie strumienia ciepłego powietrza.



rys. 6: Wlot zimnego powietrza i wylot gorącego powietrza

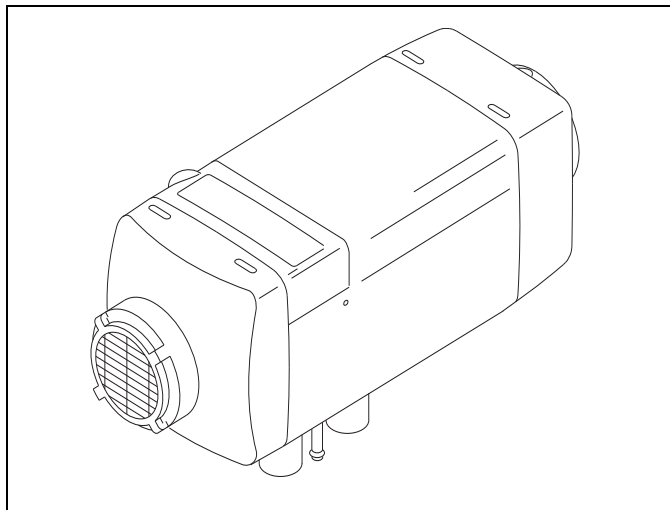
UWAGA:

Jeżeli agregat grzewczy jest używany bez elementów rozpraszających powietrze, na wlocie zimnego i wylocie ciepłego powietrza należy zainstalować odpowiednie kratki.

WSKAZÓWKA:

Jakość montażu należy sprawdzić pod kątem:

- za wysokiej temperatury na wlocie zimnego powietrza spowodowanej systemem ogrzewania pojazdu
- zwarcia między wlotem zimnego powietrza i wylotem gorącego powietrza agregatu grzewczego (rys. 6)



rys. 7: Wlot zimnego powietrza z kratką ochronną

Jeżeli użyta została skrzynka montażowa, wyprowadzony z niej przewód ciepłego powietrza należy zaizolować.

6.1. Czujnik temperatury pomieszczenia

W trybie otwartego obiegu powietrza w ogrzewanej strefie pomieszczenia musi być zamontowany czujnik temperatury pomieszczenia.

6.1.1. Montaż czujnika temperatury pomieszczenia

Czujnik temperatury pomieszczenia musi zostać zamontowany pośrodku wysokości kabiny pojazdu na pionowej powierzchni w ogrzewanej strefie.

Czujnik temperatury pomieszczenia **nie może**

- być bezpośrednio opływany przez ciepłe powietrze (z ogrzewania pojazdu lub agregatu grzewczego);
- być zamontowany w pobliżu źródeł ciepła (np. ogrzewania pojazdu);
- znajdować się w obszarze bezpośredniego nasłonecznienia (np. na desce rozdzielczej);
- być zamontowany za zasłonami lub podobnymi przeszkodami.

7 Zasilanie paliwem

Paliwo jest pobierane ze zbiornika paliwa pojazdu albo z oddzielnego zbiornika paliwa. Wartości dopuszczalnego ciśnienia w punkcie poboru paliwa są podane w rozdziale rozdz. 7.1.4, "Długości przewodów i wysokość tłoczenia".

Przy wlewie paliwa należy umieścić informację, że w czasie uzupełniania paliwa agregat grzewczy musi być wyłączony.

7.1. Przewody paliwowe

7.1.1. Pojazdy z silnikiem gaźnikowym

Pobór paliwa może mieć miejsce tylko przy użyciu specjalnego trójnika poboru paliwa Webasto (patrz rys. 8) jak najbliżej zbiornika. Należy go podłączyć w przewodzie dopływowym lub powrotnym, przy czym przewód powrotny musi sięgać prawie do dna zbiornika.

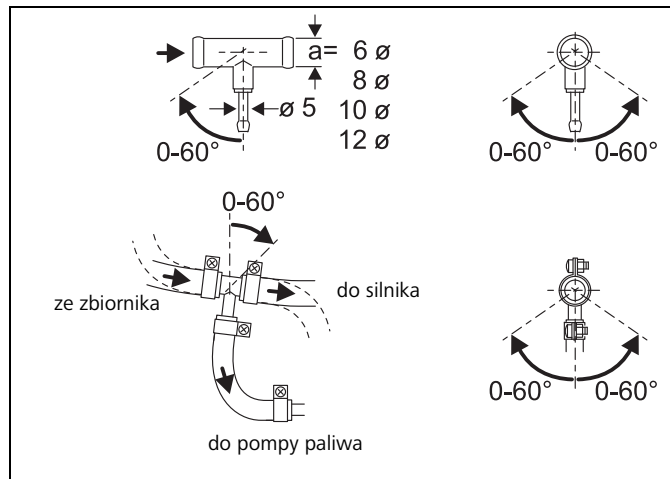
Trójnik poboru paliwa należy zamontować tak, by pęcherzyki powietrza lub gazu mogły samoczynnie odpływać w kierunku zbiornika (patrz rys. 8).

Pobór paliwa nie powinien mieć miejsca w pobliżu silnika, ponieważ wskutek generowanego przez silnik ciepła w przewodach mogą się tworzyć pęcherzyki gazu, co może zakłócać proces spalania.

7.1.2. Pojazdy z silnikiem wtryskowym

Przy montażu agregatu grzewczego w pojazdach z silnikiem wtryskowym należy sprawdzić, czy pompa paliwa jest zainstalowana w zbiorniku, czy poza zbiornikiem.

Jeżeli pompa paliwa znajduje się w zbiorniku, paliwo może być pobierane wyłącznie z przewodu powrotnego i tylko przy użyciu trójnika poboru paliwa Webasto (patrz rys. 8), przy czym przewód paliwa musi sięgać prawie do dna zbiornika (w przeciwnym razie można użyć pobieracza paliwa Webasto (patrz rys. 9, rys. 10 i rys. 11).

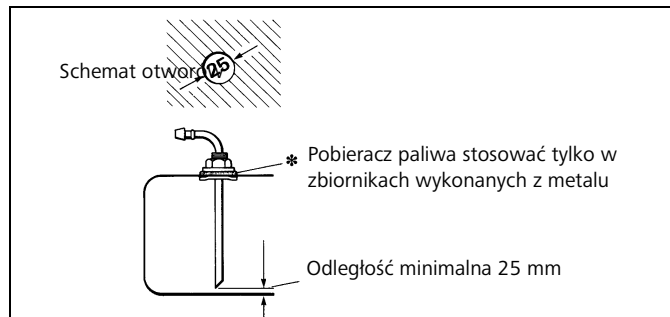


rys. 8: Trójnik poboru paliwa Webasto

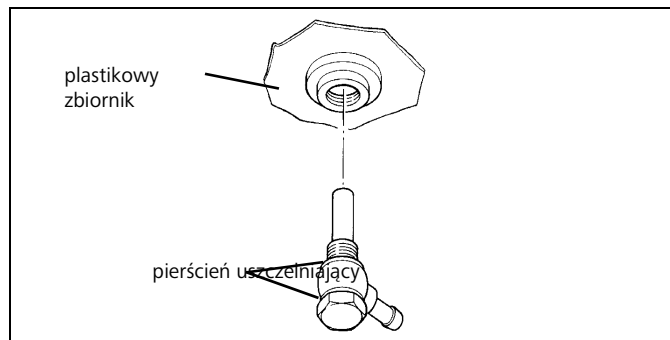
Jeżeli pompa paliwa jest zamontowana poza zbiornikiem, złącze poboru paliwa między zbiornikiem i pompą paliwa wolno również wykonać wyłącznie przy użyciu trójnika poboru paliwa Webasto (patrz rys. 8).

7.1.3. Pobór paliwa przy użyciu pobieracza paliwa

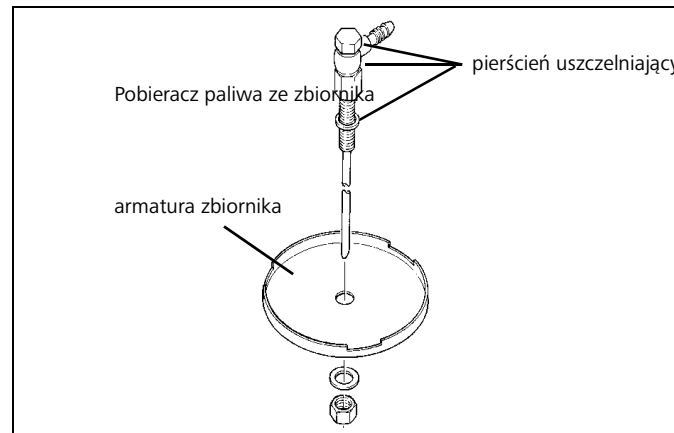
Paliwo musi być pobierane ze zbiornika paliwa albo oddzielnego zbiornika (patrz rys. 8, rys. 9 i rys. 10). Oddzielny punkt poboru paliwa wyklucza wpływ ciśnienia.



rys. 9: Pobieracz paliwa ze zbiornika Webasto



rys. 10: Pobór paliwa ze zbiornika plastikowego
(pobór ze śruby spustowej zbiornika)



rys. 11: Pobór paliwa ze zbiornika plastikowego
(pobór z armatury zbiornika)

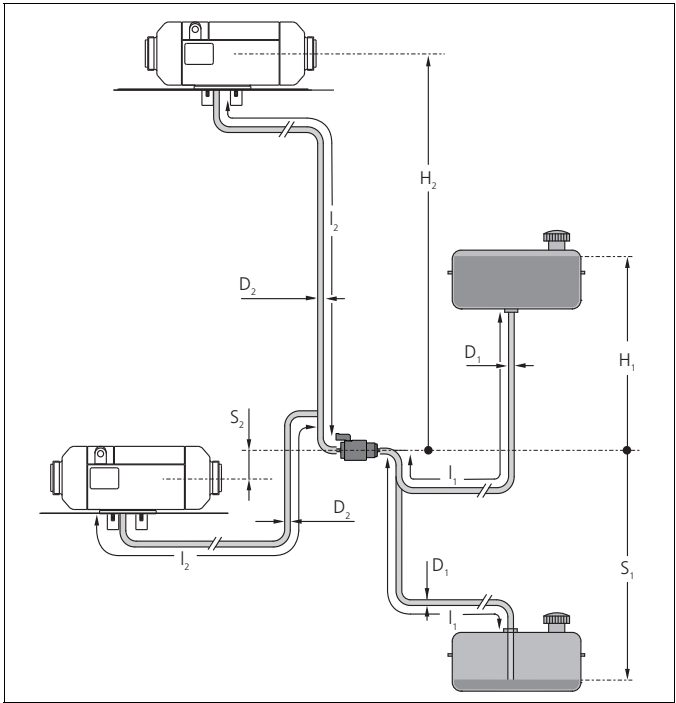
7.1.4. Długości przewodów i wysokość tłoczenia

WSKAZÓWKI:

Agregat grzewczy i pompę paliwa należy w miarę możliwości montować jako elementy systemu na tej samej wysokości co zbiornik paliwa, jeżeli jest to niemożliwe, należy się zastosować do rysunków i tabel.

Przy układaniu przewodu paliwowego należy pamiętać, że powinien on być możliwie jak najkrótszy. Patrz rys. 12.

Przewód musi być ułożony w sposób chroniący go przed uszkodzeniem. Przewód paliwowy musi być ułożony w chłodnych obszarach, co wyklucza powstawanie w nim pęcherzy wskutek nagrzania. Wysoka temperatura spalin może spowodować błędne działanie agregatu grzewczego.



rys. 12: Zasilanie paliwem
Zamocować przewody paliwowe zgodnie z aktualnym stanem techniki.
Należy wykluczyć uszkodzenie przewodu paliwowego.

Strona ssąca:
 D_1 : średnica wewnętrzna przewodu paliwowego = 2 mm.
 H_1 : poziom paliwa (zbiornik powyżej pompy paliwa), [m]
 S_1 : poziom paliwa (zbiornik poniżej pompy paliwa) [m]
 l_1 : długość przewodu paliwowego [m]

Strona tłocząca:
 D_2 : średnica wewnętrzna przewodu paliwowego = 2 mm.
 H_2 : różnica wysokości agregat grzewczy - pompa paliwa (agregat grzewczy powyżej pompy paliwa) [m]
 S_2 : różnica wysokości agregat grzewczy - pompa paliwa (agregat grzewczy poniżej pompy paliwa) [m]
 l_2 : długość przewodu paliwowego [m]

Poziom paliwa (zbiornik powyżej pompy paliwa) H_1 [m]	Maksymalne dozwolone ciśnienie paliwa w miejscu poboru, p_1 [bar]
$H_1 = 0$	$-0,1 < p_1 < +0,5$
$0 < H_1 < 1$	$-0,1 < p_1 < +0,4$
$1 < H_1 < 2$	$-0,1 < p_1 < +0,3$

Poziom paliwa (zbiornik poniżej pompy paliwa) S_1 [m]	Maksymalne dozwolone ciśnienie paliwa w miejscu poboru, p_1 [bar]
$0 < S_1 < 1,3$	$-0,1 < p_1 < +0,5$

Parametr	Wartość
Długość przewodu ssącego l_1 [m]	maks. 5
Długość przewodu tłoczącego l_2 [m]	maks. 10
Długość przewodu ssącego l_1 + długość przewodu tłoczącego l_2 [m]	maks. 12
Różnica wysokości agregat grzewczy - pompa paliwa (agregat grzewczy powyżej pompy paliwa) H_2 [m]	maks. 3
Różnica wysokości agregat grzewczy - pompa paliwa (agregat grzewczy poniżej pompy paliwa) S_2 [m]	maks. 1

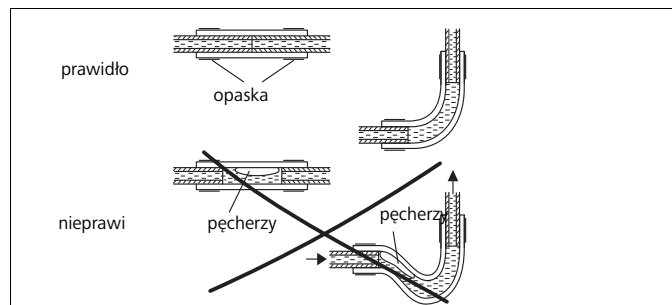
7.1.5. Sposób wykonania przewodu

Jako przewody paliwa wolno stosować tylko przewody stalowe i plastikowe z materiału światło- i termoodpornego zgodnego z wymogami normy DIN 73379.

7.1.6. Łączenie 2 przewodów paliwowych węzłem

Prawidłowe połączenie przewodów paliwowych węzłem jest pokazane na rys. 13.

Zapewnić szczelność!



rys. 13: Połączenie rury/węża

- Przymocować przewód w regularnych odstępach, aby wykluczyć zwisanie. Unikać załamań.
- Zachować dostateczne odległości od źródeł ciepła. W razie potrzeby użyć osłony termicznej.

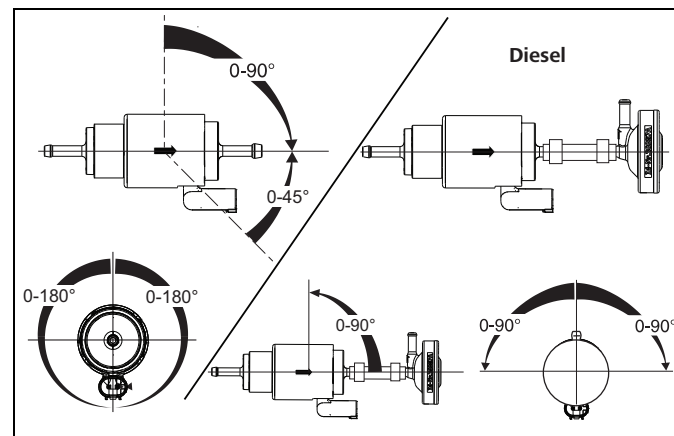
7.2. Pompa paliwa DP42

Pompa paliwa to łączony system tłocząco-dozując-ołcinający, który podlega określonym kryteriom montażowym (pozycja montażowa patrz rys. 14).

7.2.1. Miejsce montażu

Pompa paliwa musi być zamontowana w chłodnym miejscu, jak najbliżej zbiornika paliwa (patrz rozdz. 7.1.4, "Długości przewodów i wysokość tłoczenia"). Temperatura otoczenia nie może nigdy przekroczyć maksymalnej dopuszczalnej dla benzynowych agregatów grzewczych wartości $+20^{\circ}\text{C}$.

Pompa paliwa i przewody paliwa nie mogą być montowane w strefie promieniowania gorących części pojazdu. W razie potrzeby należy zapewnić ochronę przed promieniowaniem cieplnym.



rys. 14: Pozycja montażowa pompy paliwa DP 42

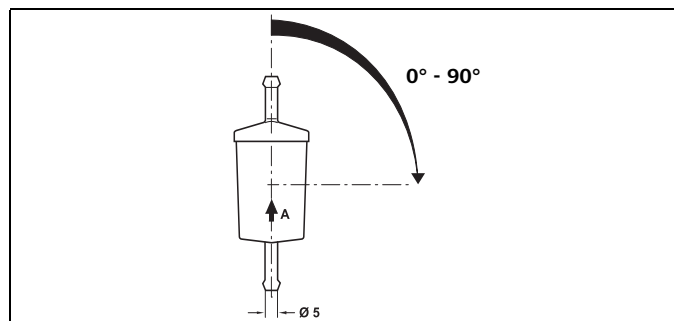
7.2.2. Montaż i mocowanie

Pompę paliwa zamontować przy użyciu zawieszenia antywibracyjnego (np. gumowanej opaski). Możliwe pozycje montażu pompy paliwa są ograniczone zgodnie z rys. 14, ponieważ konieczne jest zapewnienie skutecznego samoodpowietrzania.

Ze względu na niebezpieczeństwo korozji jako złącze wtykowe między pompą paliwa i wiązką kabli pompy paliwa wolno stosować tylko oryginalne części Webasto.

7.3. Filtr paliwa

Jeżeli trzeba się liczyć z zanieczyszczonym paliwem, wolno instalować wyłącznie filtr paliwa Webasto. Montaż w miarę możliwości pionowo, odchylenie od pionu nie może przekroczyć 90°. (uwzględnić kierunek przepływu).



rys. 15: Filtr paliwa

8 Układ powietrza do spalania

Powietrza do spalania nie wolno w żadnym przypadku pobierać z zamkniętych pomieszczeń, w których przebywają ludzie. Otwór przewodu zasysającego powietrze do spalania nie może być skierowany w kierunku jazdy. Należy go umieścić w miejscu, w którym nie powinien zostać zatłoczony przez brud.

WSKAZÓWKA:

Jeżeli długość przewodu ssącego jest $< 0,6$ m, zaleca się instalację tłumika szmerów ssania.

WSKAZÓWKA:

Powietrze do spalania musi być pobierane w możliwie jak najchłodniejszym miejscu, chronionym przed bryzgającą wodą, przez przewód powietrza do spalania.

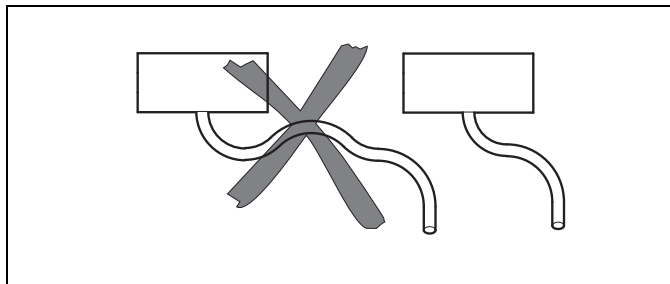
Wlot przewody powietrza do spalania wolno stosować tylko przewody dostarczone z urządzeniem lub zaaprobowane przez Webasto.

Otwór powietrza do spalania nie może leżeć poniżej maksymalnego poziomu wody dopuszczalnego podczas przejeżdżania przez ciekłe wodne.

Dalsze przepisy: patrz przepisy ustawowe dotyczące montażu.

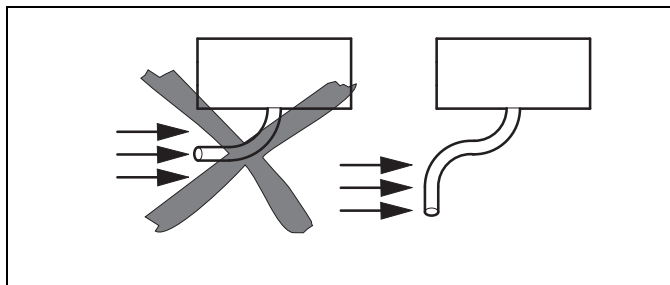
9 Przewody zasysające powietrze do spalania i przewody wydechowe

Oba przewody należy ułożyć ze spadkiem od agregatu grzewczego. Jeżeli jest to niemożliwe, w najniższym miejscu przewodu należy umieścić odpływ kondensatu o średnicy 4 mm.



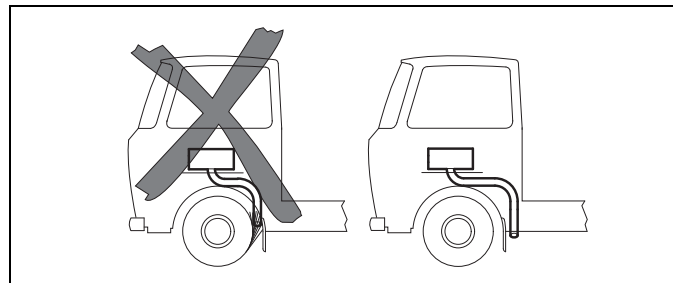
rys. 16: Wykluczyć nagromadzenia kondensatu

Przewody nie mogą być skierowane w kierunku jazdy.



rys. 17: Nie kierować wylotów przewodów w kierunku jazdy

Przewody należy umieścić w miejscach, w których nie powinny zostać zatkane przez brud.



rys. 18: Wykluczyć zatkanie przez brud

UWAGA:

Montaż wylotu rury wydechowej w sposób niezgodny z rys. 19 grozi pożarem!

Długość łączna przewodu zasysającego powietrze do spalania i przewodu wydechowego:

z tłumikiem: maks. 2,0 m

bez tłumika: maks. 5,0 m

WSKAZÓWKI:

Od długości powyżej 2 m przewody wydechowe należy zaizolować (spadek temperatury poniżej temperatury rosy)

Średnica wewnętrzna przewodów:

Przewód powietrza do spalania: 22 mm

Przewód wydechowy (metal): 22 mm

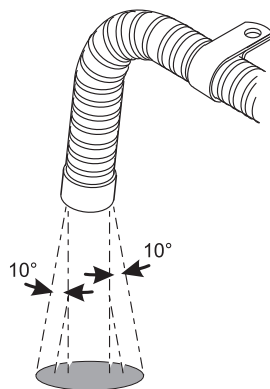
Minimalny promień zgięcia: 50 mm

Suma zgięć:

Przewód powietrza do spalania: maks. 270°

Przewód wydechowy: maks. 270°

W celu zapewnienia kąta $90^\circ \pm 10^\circ$ konieczny jest element mocujący w odległości nie mniejszej niż 150 mm od końca rury wydechowej.



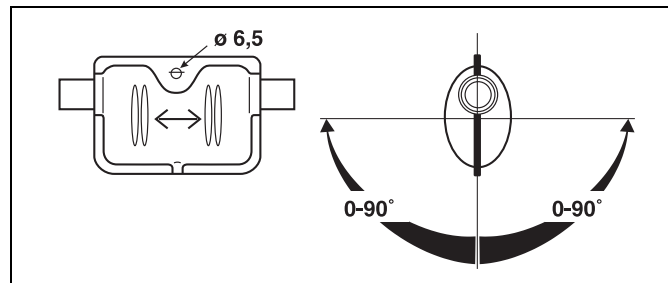
Kierunek wylotu w przybliżeniu pionowy $90^\circ \pm 10^\circ$

rys. 19: Ujście rury wydechowej
Pozycja montażu

9.1. Przewód wydechowy

Jako przewody wydechowe należy stosować sztywne rury ze stali stopowej lub niestopowej o minimalnej grubości ścian 1,0 mm albo rury giętkie tylko ze stali stopowej.

Rurę wydechową należy zamocować do agregatu grzewczego dostarczoną opaską. Dalsze przepisy: patrz przepisy ustawowe.



rys. 20: Tłumik wydechu

Kierunek przepływu dowolny

Tłumik wydechu należy w miarę możliwości zamontować w pobliżu agregatu grzewczego.

Agregat grzewczy może też pracować bez tłumika.

10 Połączenia elektryczne

Wszystkie niepotrzebne przewody należy zaizolować!

10.1. Podłączanie w przypadku montażu w pojazdach używanych do transportu towarów niebezpiecznych (ADR)

Warunkiem montażu agregatów grzewczych Air Top 2000 STC D w pojazdach przeznaczonych do transportu substancji niebezpiecznych jest dodatkowo spełnienie wymogów dyrektywy ADR/RID Część 9, 9.2.4.7 Spalinowe agregaty grzewcze. Podłączenia elektryczne należy wykonać zgodnie ze schematem rys. 30 albo rys. 31.

W pojazdach bez napędu dodatkowego podłączenia elektryczne należy wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym rys. 31.

WSKAZÓWKA:

Przełącznik S3 należy zainstalować tak, by po włączeniu zespołu pompy na odpowiednie wejście sterownika był podawany potencjał dodatni (plus).

UWAGA:

Zgodnie z przepisami zarządzenia w sprawie transportu towarów niebezpiecznych po drogach lądowych/kolejowych (Niemcy) agregaty grzewcze mogą być włączane tylko przy użyciu obsługiwanego manualnie przełącznika znajdującego się w kabinie kierowcy.

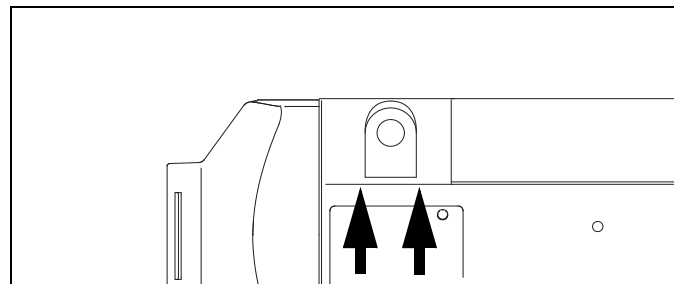
W pojazdach podlegających przepisom ADR agregat grzewczy może być włączany tylko przy użyciu przełącznika manualnego.

10.2. Podłączanie agregatu grzewczego

W celu podłączenia wiązki kabli należy zdjąć pokrywę sterownika agregatu grzewczego i podłączyć wtyczkę wiązki kabli do sterownika.

WSKAZÓWKA:

Podważyć pokrywę sterownika z obu stron tępym narzędziem (rys. 21, strzałki).



rys. 21: Zdejmowanie pokrywy sterownika

Przed pierwszym uruchomieniem agregatu grzewczego należy założyć pokrywę sterownika, aby zapobiec niedozwolonemu dopływowi ciepłego powietrza (przegrzaniu sterownika).

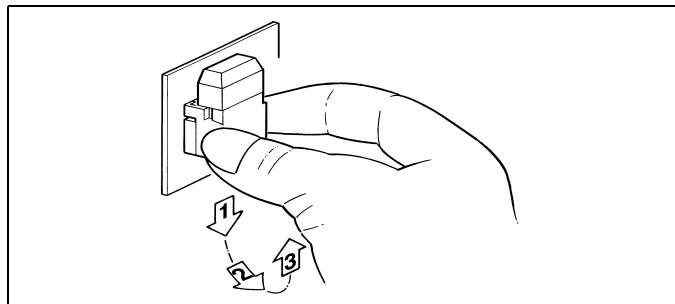
Przepust kablowy może znajdować się z lewej lub prawej strony. W celu zapewnienia szczelności, przesunąć osłonkę kabla w taki sposób, by przepust w pokrywie sterownika został szczelnie zamknięty.

10.3. Podłączanie do źródła napięcia

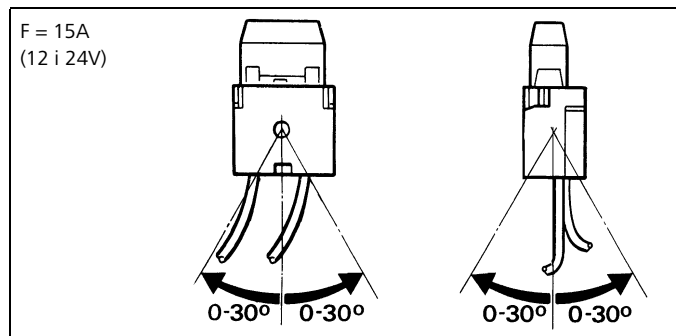
W miarę możliwości z centralnej instalacji elektrycznej pojazdu.

Połączenia elektryczne

W celu zabezpieczenia agregatu grzewczego należy zastosować dodatkowy uchwyt bezpieczników płaskich (dostarczony z urządzeniem). Uchwyt bezpieczników może być zamocowany tylko we wnętrzu pojazdu.



rys. 22: Zdejmowanie płytki mocującej uchwytu bezpieczników



rys. 23: Uchwyt bezpieczników, pozycja montażowa

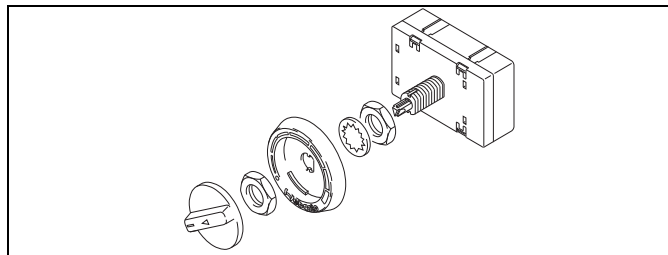
Air Top 2000 STC

10.4. Podłączanie elementu obsługowego (włącznik obrotowy)

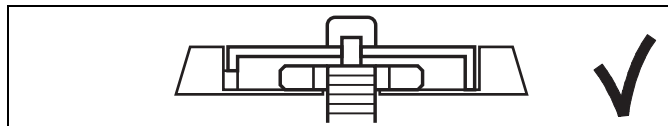
Wiązka kabli jest przygotowana do podłączenia do elementu obsługowego. Przy odłączaniu wtyczki pociągać zawsze za obudowę wtyczki. Pociągnięcie wiązki kabli blokuje obudowę wtyczki (element samoblokujący).

WSKAZÓWKA:

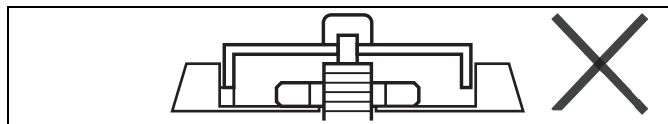
Światłowod musi przylegać do pokrętła.



rys. 24: Element obsługowy

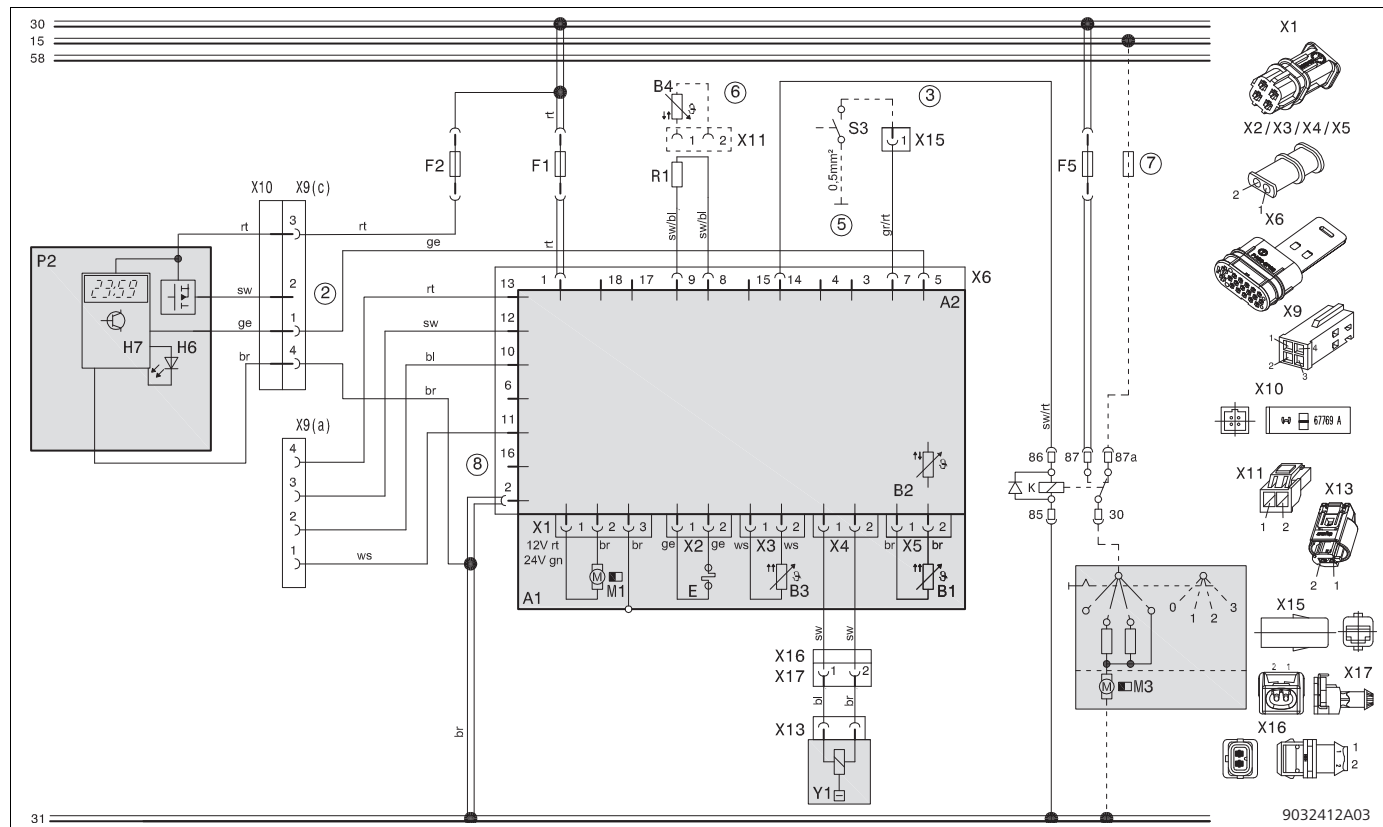


rys. 25: Montaż elementu obsługowego

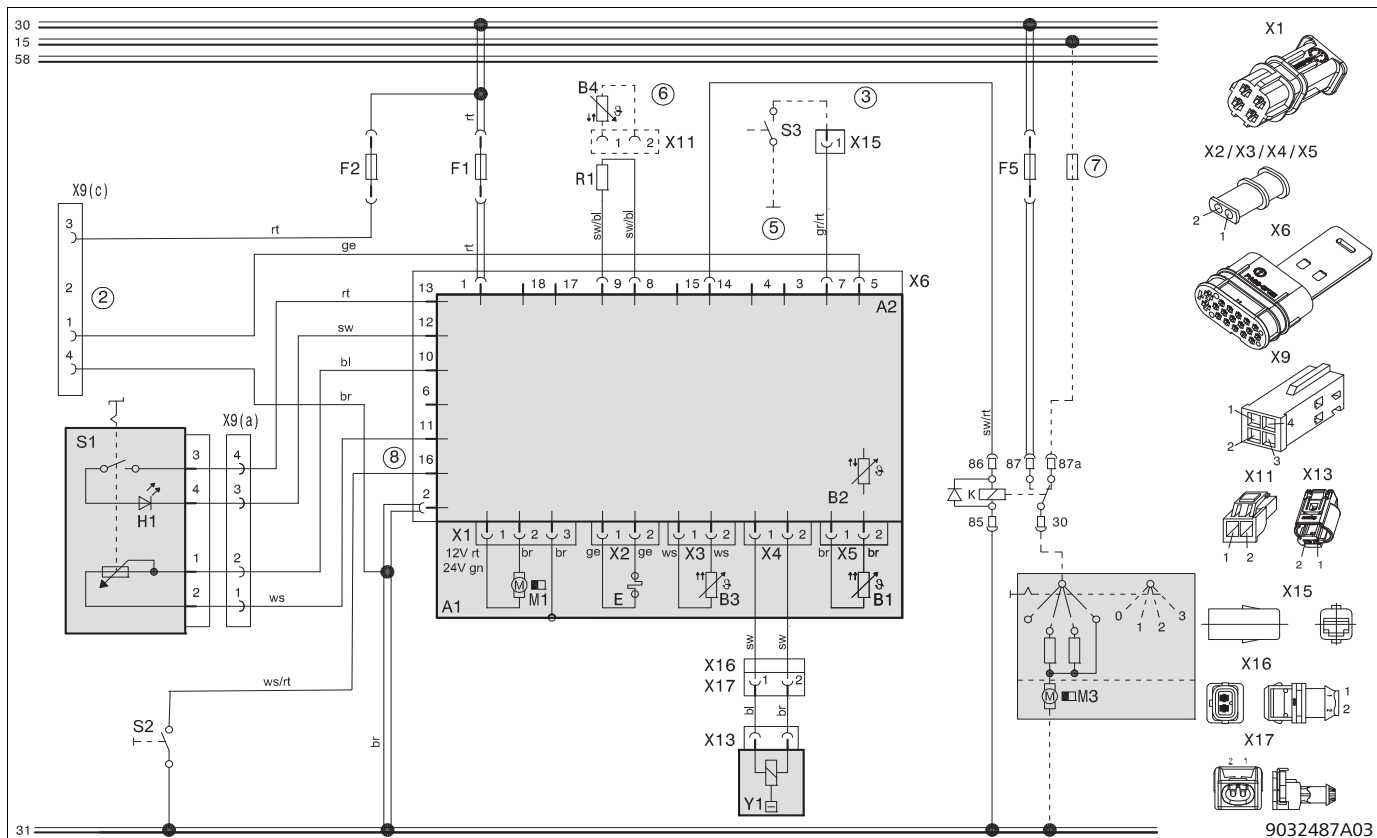


rys. 26: Montaż elementu obsługowego (nieprawidłowy)

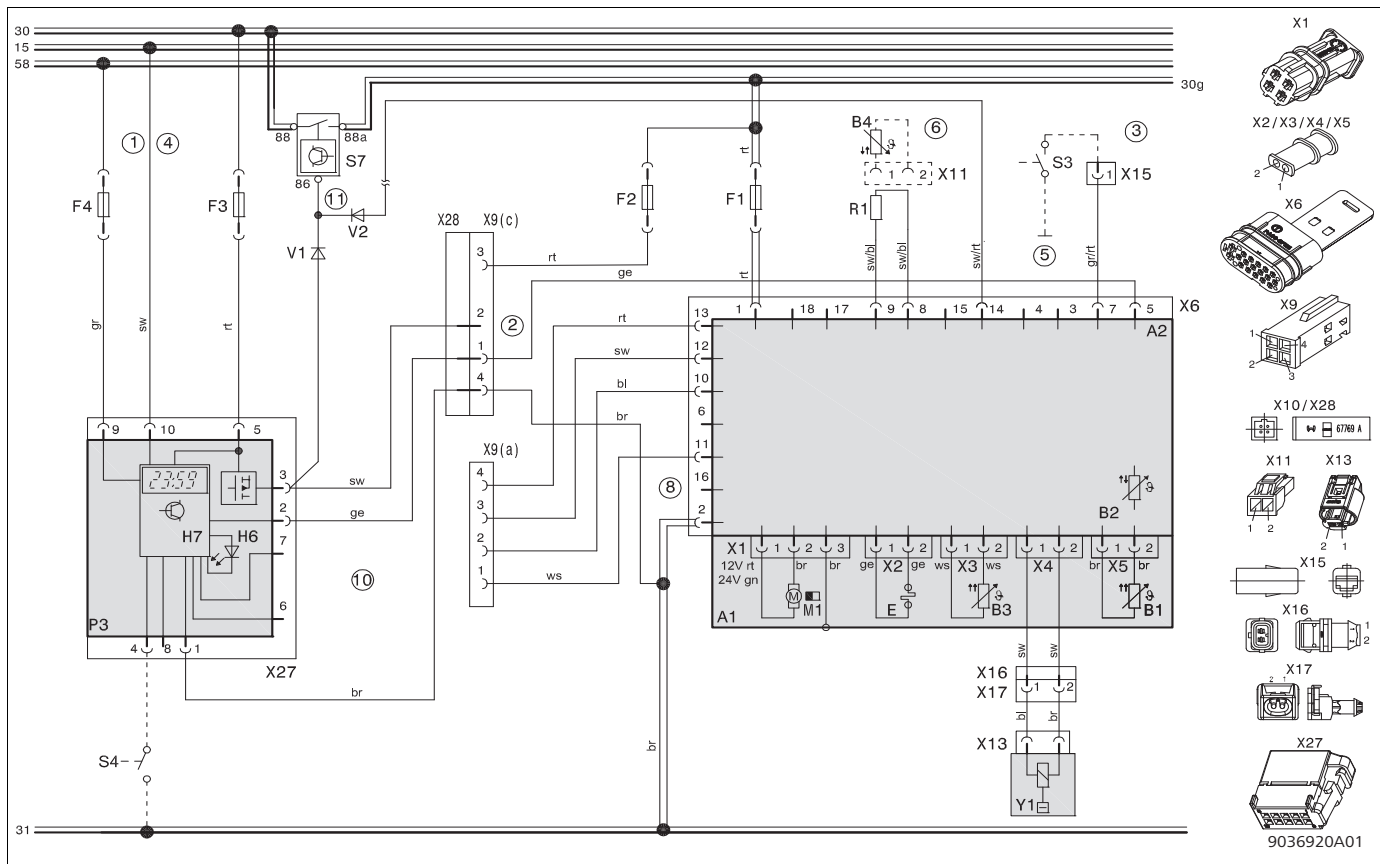
11 Schemat przyłączeniowy / schemat elektryczny



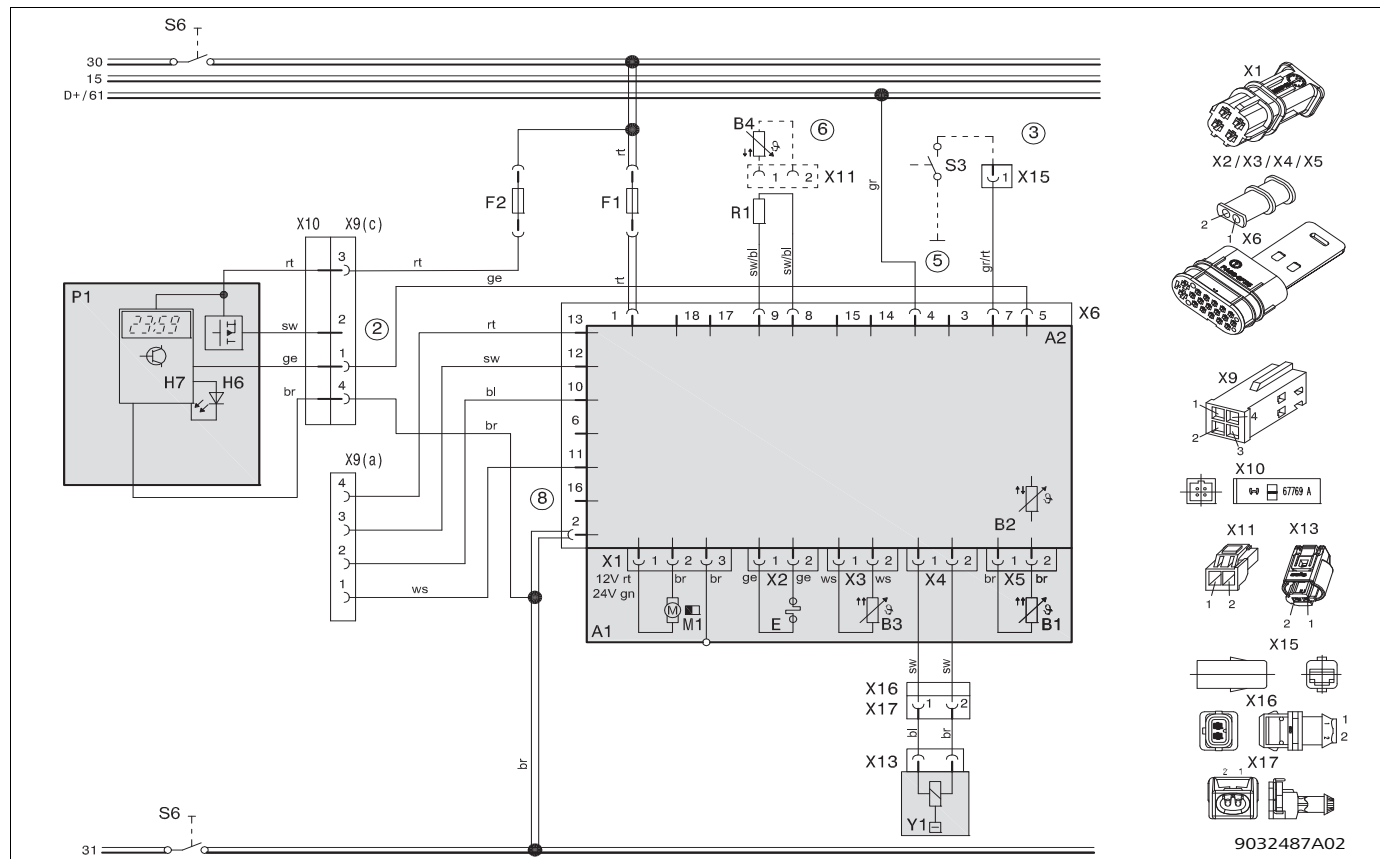
rys. 27: Schemat elektryczny Air Top 2000 STC, 12 V/24 V z elementem MultiControl, legenda patrz str. 26 i dalej



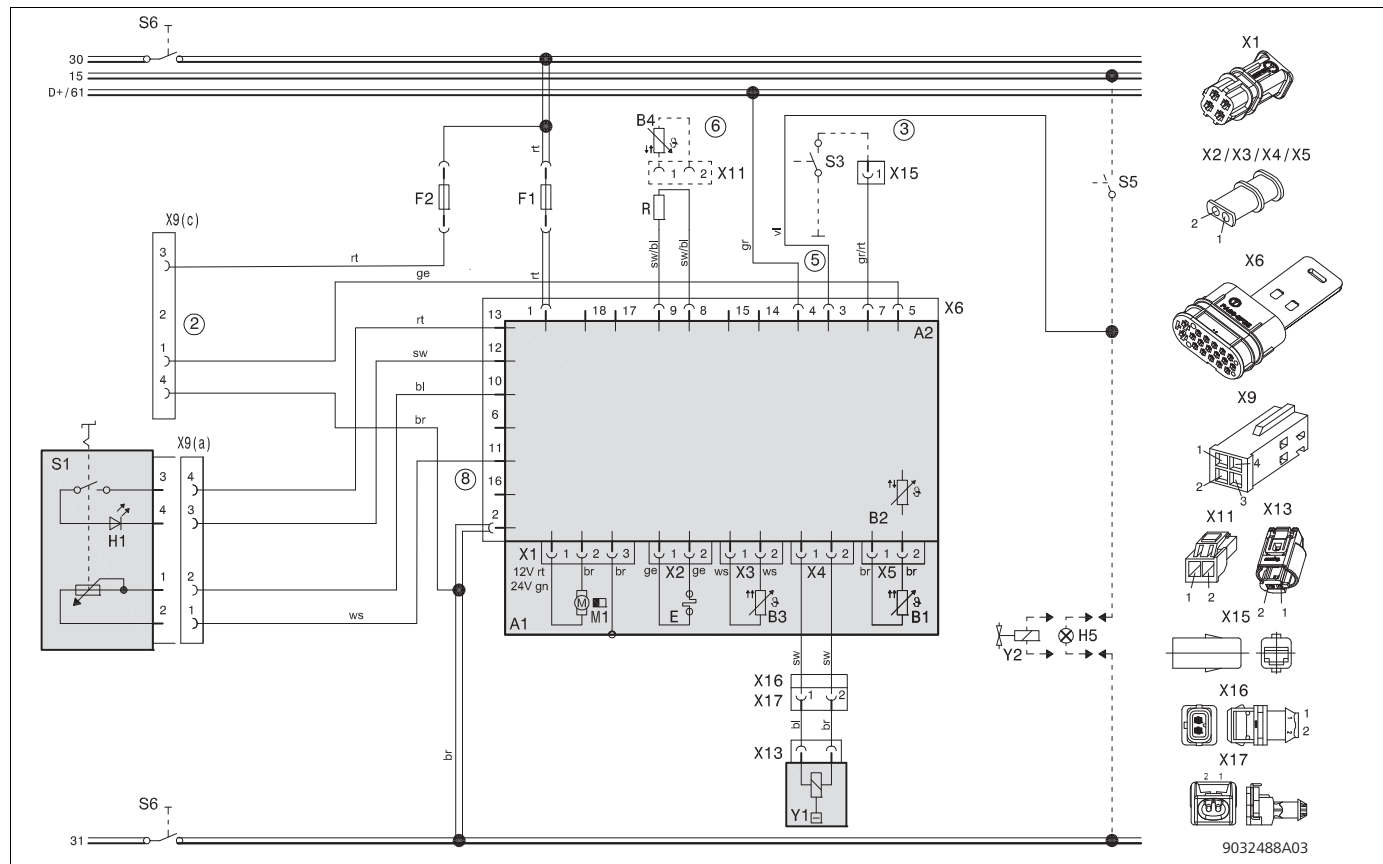
rys. 28: Schemat elektryczny Air Top 2000 STC, 12 V/24 V z włącznikiem obrotowym i dmuchawą pojazdu, legenda patrz str. 26 i dalej



rys. 29: Schemat elektryczny Air Top 2000 STC, 12 V/24 V z elementem UniControl / odłącznikiem akumulatora, legenda patrz str. 26 i dalej



rys. 30: Schemat elektryczny Air Top 2000 STC D, 12 V/24 V, tryb ADR z elementem SmartControl, legenda patrz str. 26 i dalej



rys. 31: Schemat elektryczny Air Top 2000 STC, 12 V/24 V, tryb ADR z włącznikiem obrotowym, legenda patrz str. 26 i dalej

Legenda do schematów elektrycznych

Air Top 2000 STC

12 Legenda do schematów elektrycznych

Przekroje przewodów		
	<7,5 m	7,5 - 15 m
	0,75 mm ²	1,0 mm ²
	1,0 mm ²	1,5 mm ²
	1,5 mm ²	2,5 mm ²
	2,5 mm ²	4,0 mm ²
	4,0 mm ²	6,0 mm ²

Kolory przewodów			
bl	niebieski	or	pomarańczowy
br	brązowy	rt	czerwony
ge	żółty	sw	czarny
gn	zielony	vi	fioletowy
gr	szary	ws	biały

Poz.	Nazwa	Uwaga
A1	Agregat grzewczy	Air Top 2000 STC
A2	Sterownik	Sterownik 1574
B1	Czujnik płomienia	tylko w przypadku agregatów benzynowych
B2	Czujnik temperatury	wewn.
B3	Czujnik przegrzania	Bezpiecznik termiczny
B4	Czujnik temperatury pomieszczenia	zewn. (opcja)
E	Kolek żarowy	-
F1	Bezpiecznik 24 V, 15 A 12 V, 15A (maks. 20 A)	Bezpiecznik płaski DIN 72581-3

Poz.	Nazwa	Uwaga
F2	Bezpiecznik 1 A	Bezpiecznik płaski DIN 72581-3
F3	Bezpiecznik 1 A	Nie jest zawarty w wiązce kabli
F4	Bezpiecznik 1 A	Nie jest zawarty w wiązce kabli
F5	Bezpiecznik	Wartość [w A] dobrać zgodnie z przekrojem przewodu, nie jest zawarty w wiązce kabli
H1	Dioda LED zielona (w poz. S1)	Lampka kontrolna aktywności, wskazania kodów błędów
H5	Żarówka / dioda LED	Lampka kontrolna aktywności zespołu pompy (maks. 500 mA)
H6	Dioda LED (zielona, niebieska, biała, czerwona)	Wskaźnik działania, wskaźnik gotowości, lampka kontrolna aktywności, wskazania błędów
H7	Symbol na wyświetlaczu	-
K	Przełącznik z diodą ochronną	Dmuchawa pojazdu (maks. 500 mA)
M1	Silnik elektryczny	Wentylator dmuchawy ciepłego powietrza i powietrza do spalania
M3	Silnik	Dmuchawa pojazdu
P1	SmartControl	(W-Bus)
P2	MultiControl albo SmartControl	(W-Bus)
P3	UniControl	-
R1	Rezystor	tylko w przypadku wewnętrznego czujnika temperatury
S1	Element obsługowy (włącznik obrotowy)	Włącznik-wyłącznik i nastawnik temperatury
S2	Przełącznik	wentylacja
S3	Przełącznik	Regulacja CO ₂

Air Top 2000 STC

Poz.	Nazwa	Uwaga
S4	Przycisk	Zewnętrzny przycisk natychmiastowego ogrzewania
S5	Przełącznik	Napęd pomocniczy / zespół pompy
S6	Przełącznik jedno- albo dwupolowy	Odłącznik
S7	Odłącznik akumulatora	Sterowany elektronicznie odłącznik (maks. 500 mA)
V1-V2	Dioda blokująca	Min. 500 mA
X1-X6	Złącze wtykowe	do poz. A2
X9	Złącze wtykowe	-
X9 (a)	Złącze wtykowe	do poz. S1
X9 (c)	Złącze wtykowe	W-Bus, podłączenie SmartControl / MultiControl, Teletest (tylko 12 V), ThermoCall albo diagnostyczne
X10	Złącze wtykowe	W poz. P1 lub P2
X11	Złącze wtykowe (opcjonalne)	do poz. B4
X13	Złącze wtykowe	do poz. Y1
X14	Złącze wtykowe	do poz. P
X15	Złącze wtykowe (opcjonalne)	do poz. S3
X16	Złącze wtykowe	Podłączenie wiązki kabli DP42
X17	Złącze wtykowe	Podłączenie wiązki kabli DP42
X27	Złącze wtykowe 10-polowe	do poz. P3
Y1	Pompa paliwa	DP42
Y2	Zawór elektromagnetyczny / pompa	Napęd pomocniczy / zespół pompy

Legenda do schematów elektrycznych

Poz.	Uwaga
①	Plus z zacisku 15/75 do złącza 10: tryb ciągłego ogrzewania jest możliwy w przypadku ogrzewania natychmiastowego, gdy jest włączony zapłon pojazdu.
②	Wszystkie warianty agregatów grzewczych: złącze diagnostyczne W-Bus, SmartControl, MultiControl, UniControl, ThermoCall albo Teletest (tylko 12V).
③	Regulacja CO2 (patrz książka warsztatowa)
④	Przy połączeniu z zaciskiem 30: tryb ciągłego ogrzewania jest możliwy przy wyłączonym zapłonie pojazdu.
⑤	Przewody szary i fioletowy są potrzebne w przypadku funkcji ADR. W przypadku pojazdów niepodlegających przepisom-ADR: zaizolować i związać końce przewodów.
⑥	Zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia (opcjonalny)
⑦	Bezpiecznik dostępny w pojeździe.
⑧	Pin 16 „wentylacja” (tylko w trybie pracy z elementami obsługowymi bez magistrali W-Bus)
⑩	Adapter wiązki kabli (opcjonalny)
⑪	Moc przyłączalna 250 mA
⑱	Wyjście sygnału dodatkowego odłącznika akumulatora

12.1. Funkcje pinów złącza wtykowego X6 18-polowego

Nr pinu.	Uwaga
1	Zasilanie napięciem + (zacisk 30)
2	Zasilanie napięciem - (zacisk 31)
3	Napęd pomocniczy
4	Zacisk D+
5	W-Bus (port aplikacji diagnostycznej Webasto Thermo Test)

6	K-Bus
7	Regulacja CO2
8	Zewnętrzny czujnik temperatury +
9	Zewnętrzny czujnik temperatury -
10	Generator wartości zadanej +
11	Generator wartości zadanej -
12	Wejście sygnału włączającego (włącz / wyłącz)
13	Zasilanie elementu obsługowego / generowanie komunikatów o błędach
14	Wyjście przełącznika dmuchawy pojazdu / wyjście sygnału o wybiegu do odłącznika akumulatora
15	Wyjście sygnału o wybiegu do odłącznika akumulatora / wyjście przełącznika dmuchawy pojazdu
16	Wejście „wentylacja” (tylko w trybie pracy z elementami obsługowymi bez magistrali W-Bus)
17	Bez funkcji
18	Bez funkcji

13 Pierwsze uruchomienie

Po montażu agregatu grzewczego należy dokładnie odpowietrzyć układ zasilania paliwem.

WSKAZÓWKA:

Ze względu na niskie zużycie paliwa napełnienie przewodu zasilającego agregat grzewczy paliwem wymaga jego kilkakrotnego włączenia. Częste nieprawidłowe uruchamianie może spowodować przejście agregatu grzewczego w tryb blokady zakłóceńowej ze względów bezpieczeństwa - patrz rozdz. 14, "Wyłączenie awaryjne".

W czasie próby działania agregatu grzewczego wszystkie złącza należy sprawdzić pod kątem szczelności i stabilności zamocowania. Jeżeli w czasie pracy agregat grzewczy przejdzie w tryb blokady zakłóceńowej, należy wykonać procedurę odszukiwania błędów.

14 Wyłączenie awaryjne

W trakcie pracy sterownik rozpoznaje błędy pojedynczych elementów agregatu grzewczego i zakłócenia podczas pracy.

Agregat grzewczy jest wyłączany (przechodzi w tryb blokady awaryjnej), jeżeli:

- nastąpił brak startu lub nieprawidłowy start
- jest uszkodzony czujnik temperatury
- nastąpiło przerwanie obwodu lub zwarcie czujnika przegrzania
- czujnik przegrzania jest nieprawidłowo zamontowany
- nastąpiło przerwanie obwodu lub zwarcie kołka żarowego
- nastąpiło przeciążenie lub zablokowanie bądź przerwanie obwodu albo zwarcie silnika dmuchawy
- wystąpił błąd w obwodzie elektrycznym pompy paliwa lub bezpiecznika termicznego (tylko w fazie uruchamiania)
- wystąpiło za niskie napięcie < 10,5 lub za wysokie napięcie > 16 V przez okres dłuższy niż 20 sekund (w przypadku agregatów grzewczych 12 V)
- wystąpiło za niskie napięcie < 20,5 lub za wysokie napięcie > 31 V przez okres dłuższy niż 20 sekund (w przypadku agregatów grzewczych 24 V)
- wystąpił defekt sterownika
- wystąpiło przegrzanie
- wystąpił defekt czujnika płomienia (benzynowy agregat grzewczy)

Przegrzanie powoduje przerwanie tłoczenia paliwa.

Urządzenie pracuje jeszcze przez określony czas (przedmuch), tak samo jak po wyłączeniu manualnym.

Po upływie tego czasu sterownik przechodzi w stan blokady zakłóceniowej. Usuwanie przyczyny zakłócenia.

W celu usunięcia przyczyny zakłócenia wyłączyć (na min. 2 sek.) i ponownie włączyć agregat grzewczy.

Jeżeli poważne zakłócenia, takie jak przegrzanie czy brak startu występują zbyt często, agregat grzewczy zostaje zablokowany (F 12), po czym jego ponowne uruchomienie możliwe jest tylko pod odłączeniu od źródła zasilania przy włączonym agregacie grzewczym (np. przez wyjęcie i ponowne założenie bezpiecznika).

14.1. Generowanie komunikatów o błędach

Jeżeli w trakcie pracy agregat grzewczy przejdzie w tryb blokady zakłóceniowej, przeprowadzić poszukiwanie usterek.

Dalsze informacje na temat poszukiwania usterek są podane w książce warsztatowej.

15 Dane techniczne

Dane techniczne obowiązują - o ile nie są podane żadne wartości graniczne - z uwzględnieniem typowych dla agregatów grzewczych tolerancji $\pm 10\%$ i przy temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$ oraz przy napięciu znamionowym i znamionowych warunkach użytkowania.

15.1. Części elektryczne:

Sterownik, silnik, żarówka programatora czasowego i kółek żarowy są przystosowane do napięcia 12 V albo 24 V.

Programator czasowy, czujnik przegrzania i czujnik temperatury są niezależne od napięcia.

15.2. Paliwo dla urządzenia Air Top 2000 STC B (benzyna)

Jako paliwo dla agregatu grzewczego nadaje się paliwo podane przez producenta pojazdu.

15.3. Paliwo dla urządzenia Air Top 2000 STC D (olej napędowy/opałowy EL)

Jako paliwo dla agregatu grzewczego nadaje się paliwo podane przez producenta pojazdu (olej napędowy zgodny z wymogami normy EN 590). Można też stosować olej opałowy klasy EL - ale nie olej opałowy L - o ile spełnia typowe dla rynku niemieckiego wymogi jakościowe określone w normie DIN 51603.

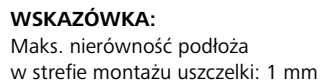
Nie jest znany niekorzystny wpływ dodatków paliwowych na urządzenie. Jeżeli paliwo jest pobierane ze zbiornika pojazdu, należy przestrzegać przepisów producenta pojazdu dotyczących domieszek.

Urządzenia Air Top 2000 STC D są też przystosowane do spalania oleju napędowego FAME (tzw. biodiesla) zgodnego z wymogami normy EN 14214.

Air Top 2000 STC

Dane techniczne

Agregat grzewczy	Praca	Air Top 2000 STC B	Air Top 2000 STC D
Świadectwo homologacji	Kompatybilność elektromagnetyczna agregat grzewczy	E1 R10- 04 1085 E1 R122- 00 0216	
Typ		Powietrzny agregat grzewczy z palnikiem odparowującym	
Moc grzewcza	Zakres regulacji	1,0 - 2,0 kW	0,9 - 2,0 kW
Paliwo		Benzyna EN 228	Olej napędowy EN 590 Biodiesel EN 14214
Zużycie paliwa	Zakres regulacji	0,1 - 0,2 kg/h (0,14 - 0,27 l/h)	0,1 - 0,21 kg/h (0,12 - 0,24 l/h)
Napięcie znamionowe		12 V	12 / 24 V
Zakres napięcia roboczego		10,5 - 16 V	10,5 - 16 / 20,5 - 31 V
Znamionowy pobór mocy	Zakres regulacji	15-30 W	15 - 30 / 13 - 28 W
Dop. temperatura otoczenia: agregat grzewczy: - eksploatacja - magazyn pompa paliwa: - eksploatacja - magazyn sterownik: - eksploatacja - magazyn		-40 do + 40 °C -40 do + 85 °C -40 do + 20 °C / 30° C (benzyna / olej napędowy) -40 do + 85 °C -40 do + 75 °C -40 do + 85 °C	
Dop. temperatura powietrza do spalania		-40 do + 20°C	
Zakres ustawień temperatury wnętrza	Zakres regulacji	+5 do + 35°C	
Przepływ objętościowy ciepłego powietrza przy prędkości obrotowej dmuchawy	przy 0,5 mbar	maks. 93 m ³ /h przy 4750 obr/min	
CO2 w spalinach (dopuszczalny zakres pracy)	1 kW 2 kW	5,0 - 8,0 % 9,0 - 12,5 %	5,0 ... 8,0 % 9,0 ... 12,5 %
Wymiary agregatu grzewczego		Długość 311 ± 2 mm Szerokość 120 ± 1 mm Wysokość 118 ± 1 mm	
Masa:		2,6 kg	



rys. 32: Szablon otworów

W przypadku wersji kilkujęzycznej wiążący jest tekst w języku niemieckim.

Numer telefonu dla odpowiedniego kraju jest podany w składanej ulotce zawierającej wykaz punktów serwisowych Webasto, albo na stronie internetowej przedstawicielstwa Webasto w tym kraju.

Webasto Thermo & Comfort SE
Postfach 1410
82199 Gilching
Germany

Adres dla odwiedzających:
Friedrichshafener Str. 9
82205 Gilching
Germany

Internet: www.webasto.com

Technical Extranet: <http://dealers.webasto.com>