

Carte Tehnică

Încălzitor independent A2

ATENȚIE!

**Înainte de utilizarea aparatului
citiți cu atenție Instrucțiunile de utilizare!**

Str. Ioan Ciordaș nr.1
 Oradea
 Telefon: 0259/416361
 Fax: 0259/470011
<http://www.mecord.ro>
 email: mecordsa@yahoo.com

1.1. Informații generale

Încălzitor independent	Tensiune	Cod
A2	12V	A2/12
A2	24V	A2/24

1.2 Domeniul de utilizare

Încălzitorul independent este destinat echipării autovehiculelor în scopul încălzirii și menținerea căldurii în următoarele spații: cabina șoferului, spațiile destinate mărfurilor . Încălzitorul independent poate fi folosit și în scopul încălzirii unor spații închise cum ar fi: mașini și utilaje de construcții, mașini agricole, bărci, vapoare, iahturi, rulote.

1.3. Date tehnice

Nr. crt.	Caracteristica	UM	Valoare
1	Putere	w	2000
2	Combustibil	-	motorină
3	Consum combustibil	l/h	0,12 - 0,24
4	Tensiune de alimentare nominală	V	12 / 24
5	Masa fără rezervor	kg	5,84
6	Comanda electrică	-	automată
7	Lungime	mm	305 ± 2
8	Lățime	mm	115 ± 2
9	Înălțime	mm	122 ± 2
10	Temperatura de lucru	°C	-50 ÷ +45
11	Umiditate	-	max. 80% la 20 °C

1.4 Semnificația codurilor de eroare

În timpul funcționării încălzitorului independent sunt testate și verificate constant parametrii funcționali al acestuia iar pe ecranul panoului de comandă pot să apară o serie de coduri de eroare care indică defecțiunile survenite în timpul funcționării.

Cod eroare (ER)	Cauza	Remediere/Soluționare
01	Tensiune mică	Se verifică acumulatorul și legăturile electrice către acesta
02	Defecțiune la motor sau la circuitul electric al motorului	Se verifică circuitul electric al motorului și panoul de comandă
03	Defecțiune la pompa de combustibil sau la circuitul electric al pompei de combustibil	Se verifică circuitul electric al pompei de combustibil și panoul de comandă
05	Stingerea flăcării	Se verifică circuitul combustibilului
07	Bujie defectă	Se verifică fixarea acesteia și panoul de comandă
08	Defecțiune la a doua pornire	Se verifică starea flăcării în camera de ardere; circuitul combustibilului și tensiunea
09	Defecțiune legată de intrarea aerului proaspăt sau ieșirea aerului cald	Se verifică starea tuburilor și panoul de comandă
11	Defecțiune supraîncălzire căzanel	Se verifică starea tuburilor
12	Defecțiune de conexiune între automat și panou de comandă	Se verifică conexiunea între panoul de comandă și automat și piesele componente ale acestora.

1.5 Deservire

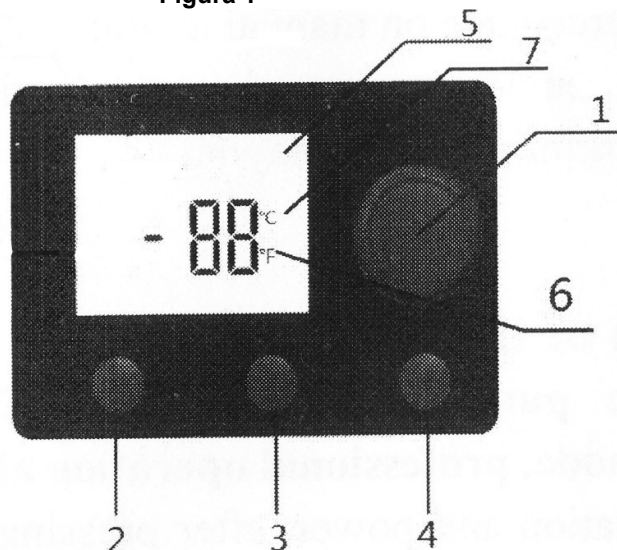
1.5.1 Operații înaintea pornirii

Înainte de punerea în funcțiune, se vor verifica următoarele:

- bateria să fie încărcată;
- să fie cantitate suficientă de motorină (rezervor propriu);
- să fie deschis robinetul de motorină;
- să nu fie acoperite / blocate prizele de aer (pericol de supraîncălzire);
- să nu fie acoperite / blocate tubul de aspirație și tubul de evacuare a gazelor de ardere.

În cazul în care se constată lipsa tubulaturii de evacuare gaze ardere sau admisie aer ardere este interzisă punerea în funcțiune a încălzitorului independent până la montarea tubulaturii care lipsește.

Figura 1



1 – Buton reglare; 2 – Buton pornire varianta 1; 3 – Buton pornire varianta 2; 4 – Buton oprire;
5 – Display ; 6 – Temperatura în grade Fahrenheit; 7 – Temperatura în grade Celsius

1.5.2 Pornirea

Varianta 1

Se utilizează butonul 3 din figura 1. Se ține apăsat butonul min. 3 secunde după care se eliberează. În acest moment pe display va apărea afișată temperatura curentă. După min. 3 minute de la pornire prin rotirea butonului 1 se va putea înscrice temperatura ce o dorim în cabină.

Recomandăm acest mod de utilizare întrucât pe măsură ce temperatura în cabină se apropie de temperatura reglată, încălzitorul independent va instala automat un procent de capacitate din ce în ce mai scăzut, funcție de necesitate.

Varianta 2

Se utilizează butonul 2 din figura 1. Se ține butonul apăsat min. 3 secunde după care se eliberează. Încălzitorul independent va porni și displayul va afișa temperatura curentă. În acest moment încălzitorul independent funcționează la 30% până la 100% din capacitatea maximă, funcție de valoarea existentă în memoria unității. După minim 3 minute de la inițierea pornirii prin rotirea butonului 1 se poate modifica procentajul de capacitate.

ATENȚIE Încălzitorul independent poate fi pornit indiferent de starea motorului autovehiculului (pornit sau oprit), însă pe durata pornirii starea acestuia nu trebuie modificată!

ATENȚIE ! În cazul oricărei intervenții la instalația electrică a autovehiculului cât și în cazul încărcării bateriilor cu alimentatoare (roboți de încărcare) conectate la rețeaua de 220V curent alternativ sau 380V curent alternativ, se va deconecta încălzitorul independent din circuitul electric de alimentare, prin scoaterea siguranței principale și a siguranței de pe circuitul bornei alternatorului D+.

În caz contrar, există riscul de a distruge echipamentul electronic al încălzitorul independent și se pierde garanția produsului.

Se recomandă pornirea încălzitorul independent măcar o dată pe lună în sezonul cald.

1.5.3 Funcționarea

Pe durata funcționării normale încălzitorul independent nu necesită efectuarea unor operații speciale. El monitorizează permanent temperatura din cabină.

În această perioadă, dacă se dorește se poate modifica temperatura prescrisă în cabină.

1.5.4. Oprirea

Butonul 4 este buton de oprire. Oprirea încălzitorului independent se realizează prin menținerea apăsată a butonului de oprire 4 min. 3 secunde după care displayul nu mai este luminat. În acest moment, se eliberează butonul. Încălzitorului independent inițiază procesul de încetare a funcționării și oprirea completă. Încălzitorul poate derula procese de curățare a combustibilului rezidual și de reducere a temperaturii, de aceea nu întrerupeți alimentarea cu curent electric în acest timp.

1.6 Reguli de exploatare și întreținere

Exploatarea și întreținerea produsului se va face pe baza instrucțiunilor de exploatare și întreținere de către un personal instruit în acest sens.

Bateria de acumulatori să fie în stare bună pentru a asigura curentul prescris și contactele bateriei să fie bine fixate și fără oxizi.

Se va verifica de asemenea să nu fie blocate canalele de aspirare a aerului de ardere și de ieșire a gazelor de evacuare.

- Dacă sunt necesare intervenții ce presupun demontarea aparatului, se va apela la personal atestat de către firma producătoare.

1.7 Complet livrare

Completul de livrare constă din:

- instalație de încălzire independentă cabină propriu-zisă;
- panou comandă electric;
- sondă de combustibil;
- complet de montaj;
- carte tehnică;
- declarație de conformitate și certificat de calitate.

1.8 Prescripții privind siguranța în exploatare

Se interzice dirijarea aerului cald direct spre oameni sau animale; încălzirea sau uscarea diverselor articole/obiecte; suflarea de aer cald în containere.

Se interzice folosirea încălzitorului independent în spații în care se pot forma vapori inflamabili sau praf; depozit de combustibil; depozit de cherestea; silozuri și spații similare; benzinării.

Încălzitorului independent se va opri pe durata alimentării cu combustibil.

În timpul funcționării, este interzisă întreruperea alimentării cu curent electric pentru oprirea încălzitorului independent.

Încălzitorului independent este prevăzut cu o protecție termică, pentru oprire în caz de supraîncălzire. Este interzisă utilizarea încălzitorului independent fără protecție termică.

Se vor respecta normele generale de protecția muncii în industria constructoare de mașini, normele și dispozițiile în vigoare referitoare la întreținerea și exploatarea instalațiilor de încălzire cu combustibil lichid.

Obligativ se vor respecta întocmai următoarele prescripții:

- amplasarea încălzitorului independent se face cât mai departe de orice materiale inflamabile;
- evacuarea gazelor arse să se realizeze în spații libere, unde nu este pericol de incendiu sau de întoarcere a lor în cabina pasagerilor;
- se interzice alimentarea electrică a instalației, prin siguranțe improvizate (liță, sârmă, etc.);
- se interzice plasarea tubului de alimentare cu motorină și a cablurilor electrice în apropierea tubului de evacuare a gazelor (minim 0,5 metri).

În cursul exploatării se vor urmări îndeosebi:

- racordurile conductelor de combustibil și legăturile electrice se vor verifica periodic
- se interzice orice improvizație în instalația electrică și cea de alimentare cu motorină.
- se interzice schimbarea componentelor importante al încălzitorului independent folosind piese de schimb de la alți producători fără acceptul personalului autorizat de către fabrica producătoare.
- **de preferat ca în timpul funcționării încălzitorului independent să fie asigurat împropățarea aerului interior din cabină sau dormitorul autovehiculului (prin deschiderea geamului lateral, opus evacuării gazelor de ardere de la încălzitorul independent, între 2 cm și 5 cm, funcție de temperatura exterioară).**

1.9 Garanții

Încălzitorul independent este garantat pentru o perioadă de 24 luni, cu condiția respectării instrucțiunilor din cartea tehnică. În cazul nerespectării instrucțiunilor de montaj, întreținere și exploatare din cartea tehnică, se pierde garanția acordată.

Nu se garantează pentru defectele apărute în timpul transportului prin manipulări defectuoase sau depozitare necorespunzătoare. În cazul defecțiunilor survenite în perioada de garanție fabrica producătoare va înlocui piesele defecte, dacă s-a constatat, împreună cu beneficiarul că defecțiunile au survenit în timpul exploatării corecte al încălzitorului independent.

1.10. Ambalare, transport și depozitare

1.10.1. Ambalare

Încălzitorul independent este ambalată în cutie de carton.

1.10.2 Transport

Transportul se va face cu mijloace de transport acoperite.

1.10.3. Depozitare

Încălzitorul independent se depozitează în locuri uscate, lipsite de agenți corozivi și praf.

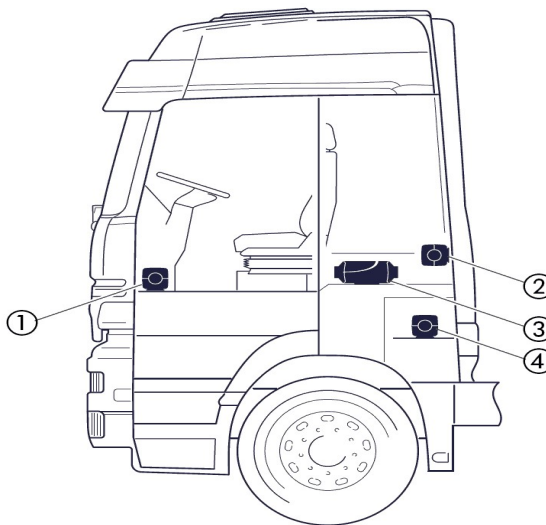
2. Montajul încălzitorului independent

2.1 Poziții de montaj recomandate

Camion

- cabină simplă
- cabină dublă
- cabină simplă cu dormitor suprapus

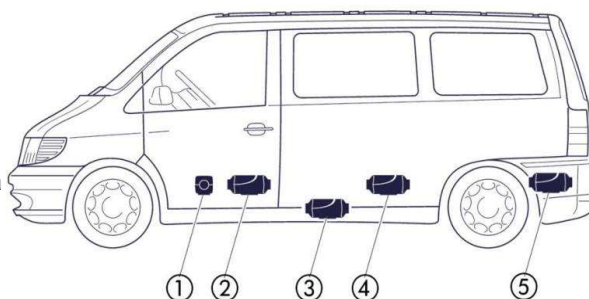
- 1 - în partea de jos a cabinei sub volan
dacă spațiul o permite
- 2 - în spatele scaunului șoferului
sau pasagerului dreapta dacă spațiul o permite
- 3- în cabină sub patul de dormit dacă spațiul o permite
- 4 - în exterior dacă cabina este prevăzută
cu ladă pentru scule (Ex. Volvo, Man)
 - în locul dintre scaunul șoferului și scaunul pasagerului
dreapta, lângă schimbătorul de viteză, dacă spațiul permite
 - în partea dreapta a cabinei, în spațiul dintre ușa cabinei
și scaunul pasagerului dreapta,
dacă spațiul o permite(Ex. Mercedes Actros, Iveco, etc.)



Autofurgon transport marfă

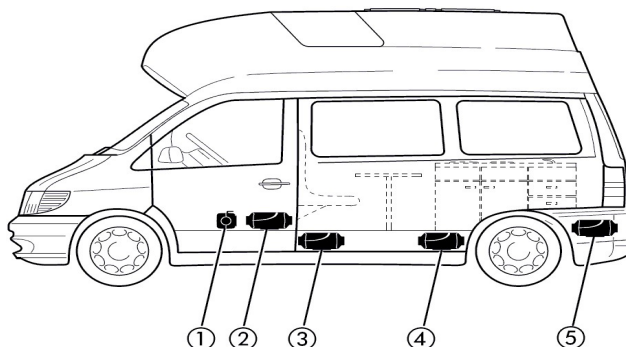
- încălzire cabină
- încălzire spațiu depozitare marfă

- 1- in partea din față a autofurgonului, înaintea scaunului pasagerului dreapta sau în lădița de scule de sub acesta, dacă spațiul o permite (Ex. Mercedes, Iveco)
 - 2- in partea din față a autofurgonului, sub scaunul pasagerului dreapta (Ex. Ford, Renault)
 - 3- in partea din față a autofurgonului, în locul dintre scaunul șoferului și scaunul pasagerului dreapta, lângă schimbătorul de viteză, dacă spațiul o permite
 - 4- sub podeau autofurgonului, dacă spațiul o permite
 - 5- în compartimentul de marfă, pe lateral, în partea stângă a autofurgonului, fiind protejată printr-o apărătoare
- în compartimentul de marfă a autofurgonului,
în partea din spate, fiind protejată printr-o apărătoare



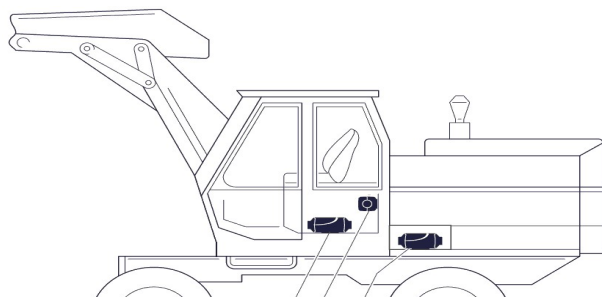
Microbuze

- 1 - in partea din față a microbuzului, înaintea scaunului pasagerului dreapta sau în lădița de scule de sub acesta, dacă spațiul o permite, cu condiția ca gura de evacuare aer cald să fie orientată spre incinta microbuzului (Ex. Mercedes, Iveco)
- 2 - in partea din față a microbuzului, în locul dintre scaunul șoferului și scaunul pasagerului dreapta, lângă schimbătorul de viteză, dacă spațiul o permite
- 3 - sub podeau microbuzului, dacă spațiul o permite
- 4 - sub unul din scaunele aflate în incinta microbuzului, fiind protejată printr-o apărătoare
- 5 - aeroterma se poate monta în partea din spate a microbuzului destinat pentru transport persoane, fiind protejată printr-o apărătoare.



Cabinele unor utilaje speciale (macara, drezină, tractoare, etc.)

- 1 - în cabină în lada scaunului, dacă spațiul o permite
- 2 - în partea din spate a peretelui cabinei,
dacă spațiul o permite
- 3 - în exteriorul cabinei, într-o trusă protejată
în partea dreapta a cabinei, în spațiul rămas al



2.2 Alegerea poziției de montaj

Încălzitorul independent se poate monta atât în interiorul cabinei cât și în exterior dacă este prevăzută cu o cutie care poate proteja încălzitorul independent (ladă pentru scule, etc.).

Montajul se va face în zone care nu limitează accesul și confortul pasagerilor în cabină și nu incomodează conducerea în siguranță a autovehiculului. Se va ține cont la montajul încălzitorului independent ca încălzirea incintei să fie uniformă și să nu deranjeze prin supraîncălzire pasagerii.

La alegerea locului pentru montarea încălzitorului independent este obligatorie păstrarea unei distanțe de minim 30 mm a gurii de admisie a aerului pentru încălzit față de orice obstacol pentru a fi împiedicată obturarea admisiei conform figurii 2.

2.2.1 Dimensiuni de gabarit al încălzitorului independent figura 2

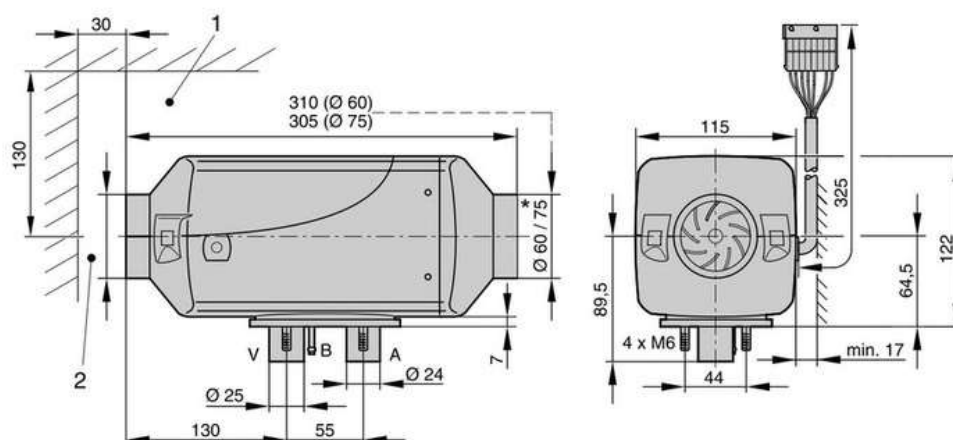


Figura 2

2.3 Montajul propriu – zis

2.3.1 În cazul în care vehiculul are prevăzut locul de montaj având efectuată amprenta conform conturul din figura 3, montajul se efectuează în acest loc practicându-se găurile conform figura 3.

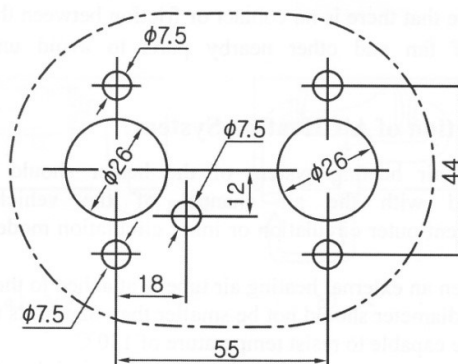


Figura 3

2.3.2 În cazul în care nu există amprentat locul pentru montaj se utilizează placă de fixare livrată în completul de montaj. Încălzitorul independent se fixează de placă, la rândul ei, placa urmează a se fixa de podeauavehiculului cu 4 șuruburi autoforante 4,2x16. Este obligatorie etanșarea între placă și podeaua mașinii utilizându-se silicon rezistent la temperatură pentru a împiedica eventualele infiltrații de aer din exterior.

2.4 Montajul tubulaturii de evacuare a gazelor de ardere și aspirație aer de ardere

Tubul de evacuare gaze de ardere figura 4. Capătul liber al tubului de evacuare gaze de ardere se fixează obligatoriu cu coliere , fiind orientat în jos conform figurii 4.

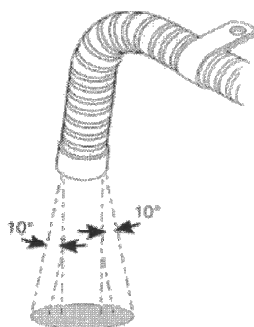


Figura 4

Este interzisă montarea tubului de evacuare gaze ardere în contact cu tubul de aspirație aer ardere (distanța minimă 100 mm).

Lungimea tubului de evacuare gaze ardere poate fi redusă (minimum 400 mm) cu condiția respectării indicațiilor de montaj. După scurtare pe capătul debitat se montează piesa de capăt.

Tubul de aspirație aer figura 5 se fixează pe țeava de aspirație aer cu colier .

Capătul liber al tubului de aspirație aer ardere trebuie să fie în poziții protejate de depuneri de gheață și noroi, pentru evitarea obturării acestora și obligatoriu acesta va fi orientat în jos.

Dacă poziția tubului de aspirație aer ardere are porțiuni descendente urmate de porțiuni ascendente (montajul tubului de aspirație este în formă de „U”), pentru evitarea acumulării de apă în acesta se va executa o gaură Ø 4 în partea cea mai de jos a acestuia.

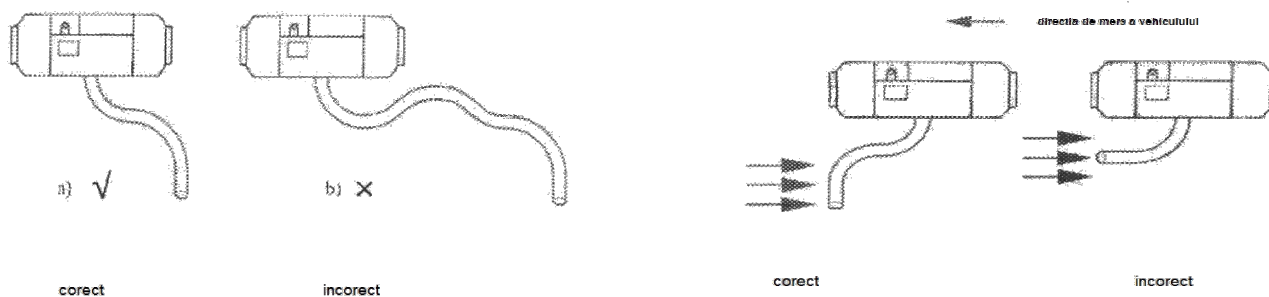


Figura 5

Se verifică periodic, în exploatare, tubulatura.

2.5 Alimentarea cu motorină figura 6 .

2.5.1 Se poate realiza din rezervor independent. (Varianta III - Figura 6)

Se va amplasa obligatoriu în exteriorul cabinei, cu posibilități de alimentare comodă, ferit de intemperii pe cât posibil. Prinderea rezervorului se va face cu șuruburi de tablă 4,8x65 și șaibe cauciucate 6,6x19. La montajul pe camion este indicat acest tip de alimentare cu rezervor independent pentru că oferă un mai bun control asupra calității combustibilului. În acest caz traseul de motorină este mult mai scurt și mai eficient, realizându-se astfel o alimentare optimă a aerotermei cu combustibil. Conducta de combustibil între pompă și aerotermă nu va avea porțiuni coborâtoare sau dacă nu este posibil acestea să fie cât mai puține.

2.5.2 Se poate realiza cu sondă de motorină separată pe rezervorul autovehiculului. (Varianta II – Figura 6)

Se poate practica la toate tipurile de mașini.

Locul unde se montează sonda de alimentare trebuie să fie pe o suprafață plană și aceasta să fie în partea de sus a rezervorului.

Se execută un filet M10 în partea de sus a rezervorului de preferat pe unul din colțurile rezervorului (pentru a nu incomoda plutitorul). Se degresează suprafața rezervorului în jurul filetului și flanșa sondei de motorină. Se aplică un strat de 2-3mm Poxipol bicomponent rezistent la produse petroliere atât pe rezervor în jurul filetului M10 și pe suprafața inferioară a flanșei sondei de motorină. Se înșurubează sonda în gaura filetată până la fixarea acesteia pe direcția dorită. Se verifică continuitatea stratului de Poxipol în jurul flanșei, dacă este cazul se remediază. Se așteaptă min. 10 minute pentru întărire.

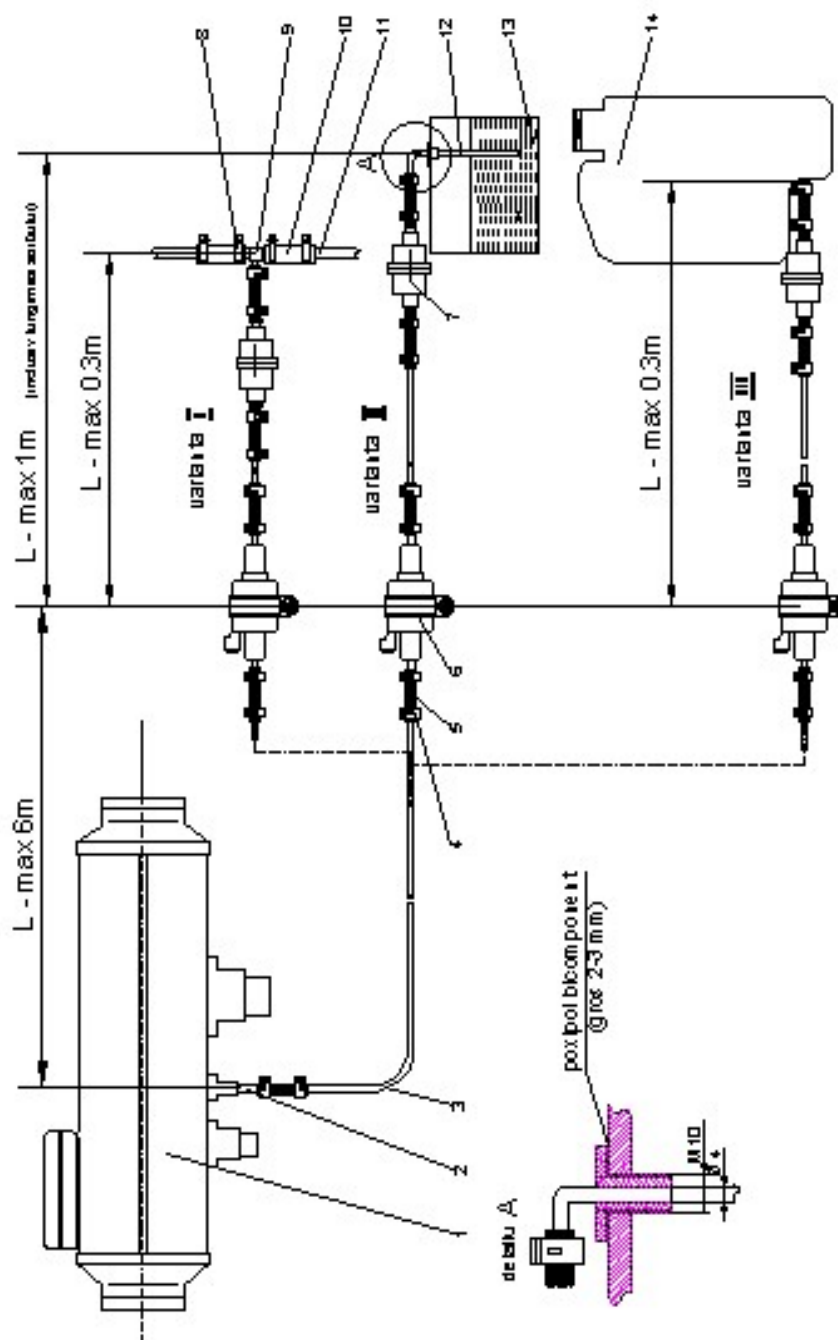
După ce sorbul a fost montat se realizează alimentarea de la rezervor la aerotermă cu ajutorul tubului Ø 4x2 și manșoane de cauciuc de lungime 40 mm Ø10x4, prinderea realizându-se cu coliere metalice Ø 9-11.

Între sorb și pompă se montează un filtru decantor, iar pompa se va monta cât mai aproape de sorb, în funcție de tipul mașinii.

2.5.3

Se poate realiza cu un teu pe turul sistemului de alimentare a motorului autovehiculului, în cazul în care pompă de motorină nu este în rezervor sau pe retur la cele cu pompă în rezervor. (Varianta I – Figura 6)

Traseul conductelor de alimentare motorină a aerotermei se va poza pe cât posibil pe lângă conductele de alimentare cu motorină proprii autovehiculului, ferite de tubulatura de eșapament a autovehiculului și a aerotermei (distanța minimă 0,5 metri), de conductorii electrici, de diverse piese în mișcare pentru evitarea deteriorării acestora și eliminarea riscului de incendii. Pentru traversarea pereților metalici se vor utiliza garnituri de trecere din cauciuc. Se acordă o atenție deosebită fixării colierelor. **Nu se admit scurgeri de motorină**, legăturile trebuie să fie etanșe.



VARIANTE DE ALIMENTARE CU MOTORINA

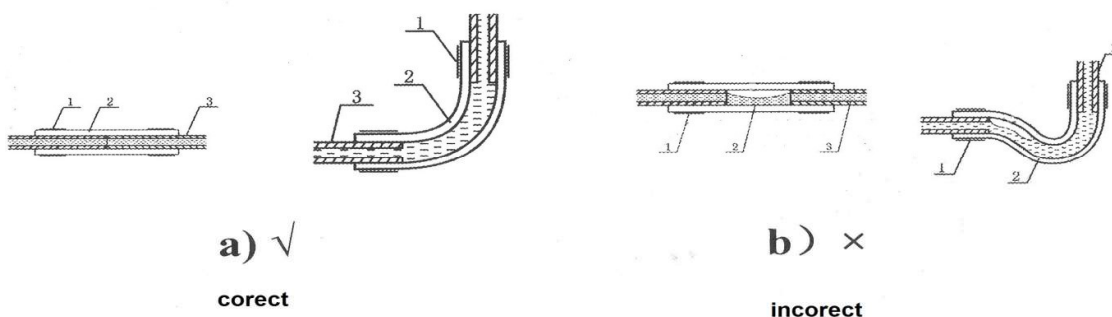
Figura 6

Poziție	Denumire
1	Aerotermă
2	Conductă alimentare motorină
3	Tub Ø4x2 de motorină
4	Colier 9-11
5	Manșon Ø10x4
6	Pompă motorină 12V / 24V
7	Filtru decantor
8	Colier 9-11
9	Teu motorină
10	Manșon Ø 10x4
11	Conductă tur
12	Sondă combustibil (țeavă Ø 4 x 1)
13	Rezervor autovehicul
14	Rezervor motorină independent

2.6 Montajul pompei de motorină

Pentru protecția pompei aceasta se va plasa în locuri ferite de: apă, noroi, pietre, gheață, etc.

Racordarea tubului Ø10x4 de motorină la pompă al încălzitorului independent propriu-zis, filtru de motorină, se va face obligatoriu cu coliere și cu manșoane de cauciuc de lungime de 40 mm Ø10x4.



Poziția pompei de motorină: figura 7.

Înălțimea de refulare max. : 2000 mm (pompă- încălzitorul independent).Înălțimea de aspirație maxim 1 000 mm (rezervor - pompă).Conducta de combustibil pompă- încălzitorul independent nu se va poza în cădere, pe cât posibil.Conducta de combustibil filtru și pompa de motorină se va proteja de încălzire suplimentară (nu se vor monta în apropierea catalizatoarelor sau tobelor de eșapament).

Combustibilul utilizat pentru motoarele Diesel este conform SR EN 590-2004 și anume:

- Motorină pentru climate temperate **clasa F** la temperaturi ale mediului de peste **-20 °C**;
- La temperaturi sub **-20 °C** se utilizează motorină pentru ierni severe **clasa 1 (-26 °C). clasa 2 (-32 °C).**

- La temperaturi de sub **-20 °C** se poate utiliza ca și combustibil un amestec de motorină **clasa F** și petrol (benzină) maxim 20%.

Se recomandă introducerea a 25 ml alcool etilic contra dopurilor de gheață în rezervorul de combustibil al aerotermei. Filtrul de motorină se curăță periodic. Dacă este colmatat, respectiv cel puțin o dată la doi ani se înlocuiește.

Conducta aspirație Øinterior = 2mm Lmax=1m Hmax=1m

Conducta aspirație Øinterior = 2mm Lmax=6m Hmax=2m

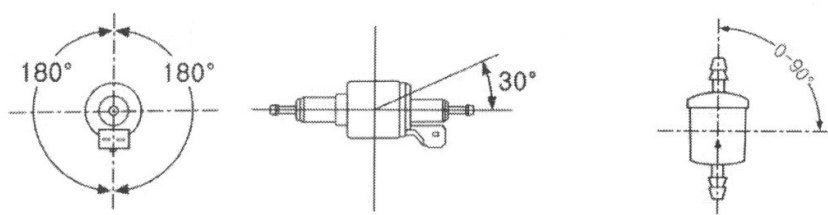


Figura 7

2.9 Montajul părții electrice se execută conform schemei electrice **figura 8**.

Alimentarea cu curent **OBLIGATORIU** prin siguranță electrică de 25 A (12V) și 20 A (24V) conform schemei electrice .

Alimentarea cu tensiune electrică se va realiza printr-un circuit separat de contactul mașinii, de preferat direct de la baterie, evitându-se căderea de tensiune accidentală pe încălzitorul independent în timpul funcționării acestuia .

Traseele de curent se vor poza pe cât posibil pe traseele electrice proprii ale autovehiculului, ferite de traseul tubulaturii de evacuare a gazelor de ardere (motor autovehicul, încălzitor independent) de piese în mișcare relativă față de caroserie. Conductorii electrici se pozează în așa fel încât să nu vină în contact cu conductele de combustibil.

Traversările pereților metalici se vor realiza prin intermediul garniturilor de trecere din cauciuc.

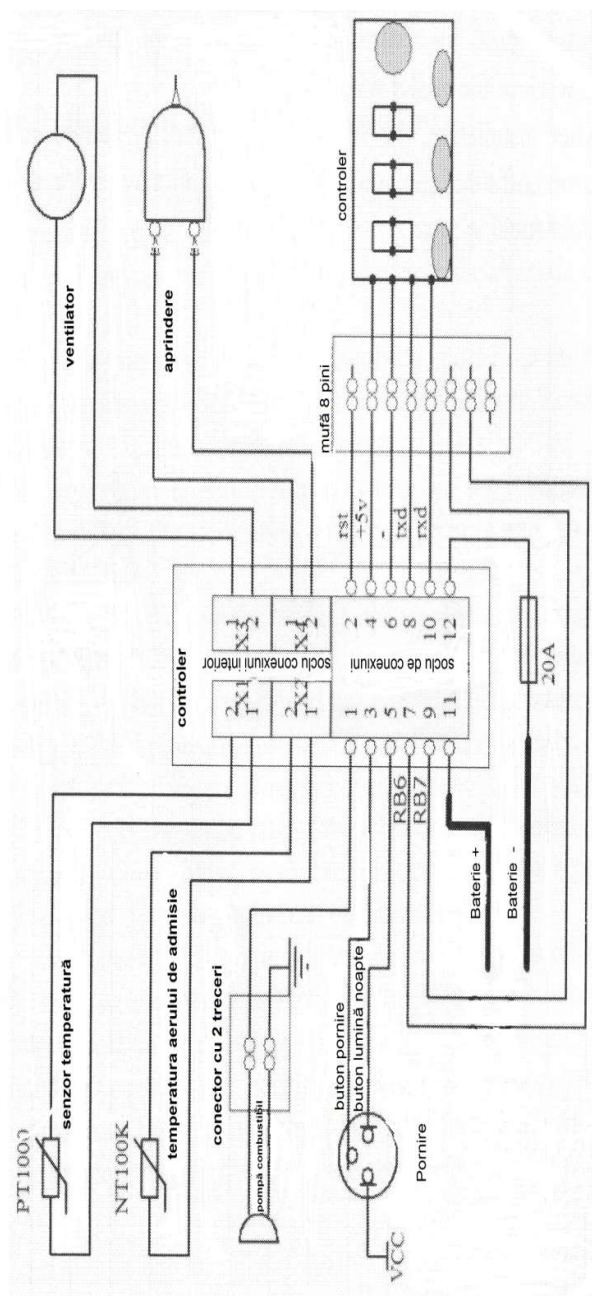
Conductorii electrici se fixează în coliere de plastic de caroserie astfel încât să nu poată fi agățați, smulși.

Panoul de comandă se montează pe cât posibil pe bordul mașinii sau într-un loc accesibil conducătorului auto.

Cablurile electrice în interiorul cabinei se vor monta numai în paturi de cablu dacă acestea există pe autovehicul, în caz contrar se vor poza sub podeaua cabinei în tub de protecție flexibil.

Se leagă fir de masă la încălzitorul independent.

Toate cablurile trebuie protejate bine și asigurate în poziție, astfel încât să nu poată fi deteriorate prin tăiere, abraziune sau frecare.



Schemă electrică

Figura 8