

S A D R Ž A J:

1. O nama	.....	3
2. Proizvodnja	.....	4 - 10
3. Proizvodni program	.....	11

3.1. FRONT BOX (prednji grejač) uvod	.....	11 - 13
3.1.1. ORION 2.3.GT prednji grejač, kompakt	.....	14 - 20
3.1.2. ORION 3.3.GT prednji grejač, kompakt	.....	21 - 27
3.1.3. ORION 4.1.GT prednji grejač, kompakt	.....	28 - 34
3.1.4. ORION 5.1.GT prednji grejač, kompakt	.....	35 - 41
3.1.5. ORION 6.2.GT prednji grejač, kompakt	.....	42 - 48
3.1.6. ORION 7.1.GT prednji grejač, kompakt	.....	49 - 54
3.2. FRONT BOX (prednji klimatizer) uvod	.....	55 - 57
3.2.1. NEPTUN 1.1GT prednji klimatizer, kompakt	.....	58 - 63
3.2.2. NEPTUN 2.1GT prednji klimatizer, kompakt	.....	64 - 69
3.2.3. NEPTUN 2.2GT prednji klimatizer, kompakt	.....	70 - 72
3.2.4. NEPTUN 2.3GT prednji klimatizer, kompakt	.....	73 - 75
3.3. DOPUNSKI GREJAČI uvod	.....	76 - 77
3.3.1. VULCANO 1 dopunski grejač	.....	78 - 80
3.3.2. VULCANO 2 dopunski grejač	.....	81 - 82
3.3.3. VULCANO 3 dopunski grejač	.....	83 - 84
3.3.4. VULCANO 4 dopunski grejač	.....	85 - 86
3.3.5. VULCANO 5 dopunski grejač	.....	87 - 88

SADRŽAJ:

3.3.6. HERKULES 1 dopunski grejač	89 - 91
3.3.7. HERKULES 2 dopunski grejač	92 - 93
3.3.8. HERKULES 3 dopunski grejač	94 - 95
3.3.9. HERKULES 4 dopunski grejač	96 - 97
3.3.10. KOMPAKT 6 dopunski grejač	98 - 100
3.3.11. KOMPAKT 7 dopunski grejač	101 - 102
3.3.12. KOMPAKT 8 dopunski grejač	103 - 104
3.3.13. KOMPAKT 5 dopunski grejač	105 - 106
3.4. PREDGREJAČI DIZEL MOTORA	107 - 116
3.5. ELEKTROMAGNETNI VENTILI	117 - 120
3.6. REGULATORI TEMPERATURE	121 - 124
3.7. KLIMA UREĐAJ, AC310/AC311	125 - 135
3.8. KLIMA UREĐAJ, AC320/AC321/AC322	136 - 146
3.9. KLIMA UREĐAJ, AC400	147 - 158
3.10. KLIMA UREĐAJ, AC5	159 - 164
3.11. KLIMA UREĐAJ, AC7	165 - 170
4. Servis	171
5. Veleprodaja	173
6. Zastupništva	175
7. Sajam automobila	183
8. Nagrada privredne komore	186
9. Kontakt	187
10. Kako do nas	188

1. O NAMA

"PNEUMO-LOGIC" D.O.O. je preduzeće specijalizovano za proizvodnju sistema za grejanje i klimatizaciju autobusa, kamiona, železničkih i specijalnih vozila, promet i usluge.

"PNEUMO-LOGIC" je osnovan 08.02.1992. godine. Za to vreme je uspeo da se nametne kao lider u svojoj oblasti poslovanja na tržištima u Srbiji i zemljama bivše Jugoslavije.

Svoje pozicije i ugled gradili smo naporno i strpljivo, isključivo sopstvenim kapitalom i veoma napornim radom u proteklih 20 godina. Danas "PNEUMO-LOGIC" zapošljava više od 40 visoko obrazovanih i kvalifikovanih radnika. Poseban akcenat je na stalnom usavršavanju stručnog kadra i podizanju kvaliteta na još viši nivo.

Primena savremenih tehnologija u proizvodnji omogućava "PNEUMO-LOGIC"-u održavanje visokog kvaliteta proizvoda i osvajanje novih proizvoda, na zahtev kupca u najkraćem roku.

Osnovu mašinskog parka čine kompjuterski upravljane (CNC) mašine za obradu metala, glodalice, strugovi, punch prese, abkant i ekscentar prese... Savremeno opremljena odeljenja bravarije i montaže kao i elektro odeljenje.

Veliki broj zaposlenih svih struka, ljubazno i stručno osoblje, precizna dostava robe, uz negovanje kvaliteta proizvoda odlike su "PNEUMO-LOGIC"-a. Preporuke naših kupaca najbolje oslikavaju naš odnos prema radu i naš ugled na tržištu.

2. PROIZVODNJA

"PNEUMO-LOGIC" više od 20 godina proizvodi i plasira gotove proizvode i rezervne delove iz oblasti grejanja i klimatizacije autobusa, dostavnih vozila i železnice.

Uspeh "PNEUMO-LOGIC"-a na tržištu se zasniva na visokom kvalitetu proizvoda koji je postignut preciznom proizvodnjom, naučno definisanom odnosu kvalitet-cena kao i razvojnim aktivnostima orjentisanim ka budućnosti.

Proizvodni program "PNEUMO-LOGIC"-a obuhvata širok spektar predgrejača, front boksova (prednjih grejača i klimatizera), dopunskih grejača i klima uredjaja.

Proizvodne kapacitete preduzeća čine savremeno opremljena i organizovana odeljenja mašinske izrade delova, limarije, bravarije elektro i odeljenje montaže.

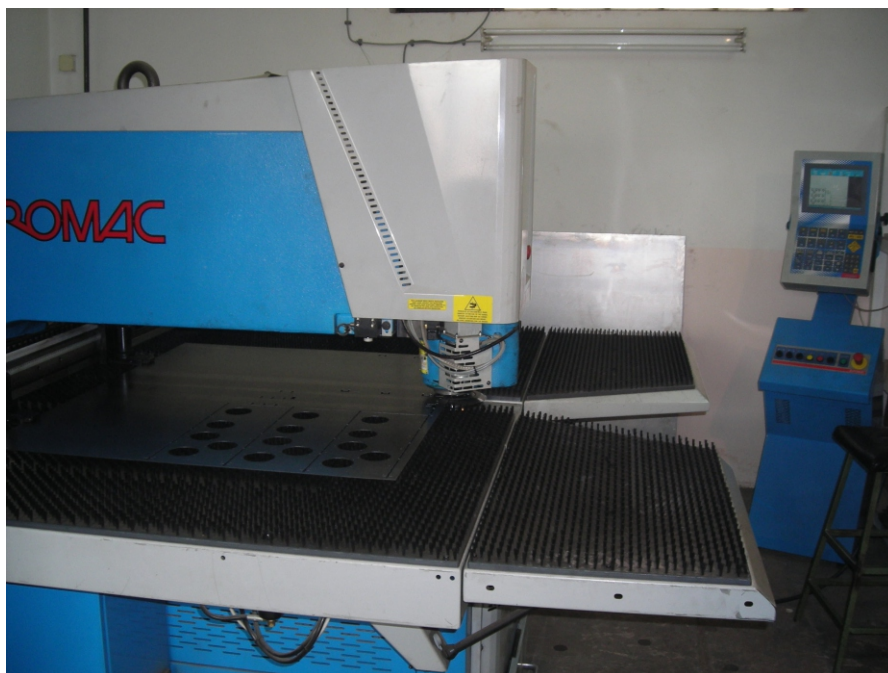
Mašinska obrada se izvodi na CNC mašinama poslednje generacije



Obrada lima se izvodi na CNC makazama i abkant presi



CNC punch presa EUROMAC visoke produktivnosti i preciznosti



Odeljenje montaže



Elektro odelenje



Magacinski prostor



3. PROIZVODNI PROGRAM

3.1 FRONT BOX (PREDNJI GREJAČ)

UVOD

Sa najsavremenijim CNC mašinama "PNEUMO-LOGIC" može sa lakoćom da konstruiše i izvrši aplikaciju osnovnih verzija FRONT BOX-a, a ako kupac zahteva možemo izvršiti projektovanje i izradu novog tipa FRONT-BOX-a. "PNEUMO-LOGIC" je bazno opredeljen za fabrike autobusa koje godišnje proizvode do 500-800 autobusa i sa lakoćom može ispuniti njihove zahteve.

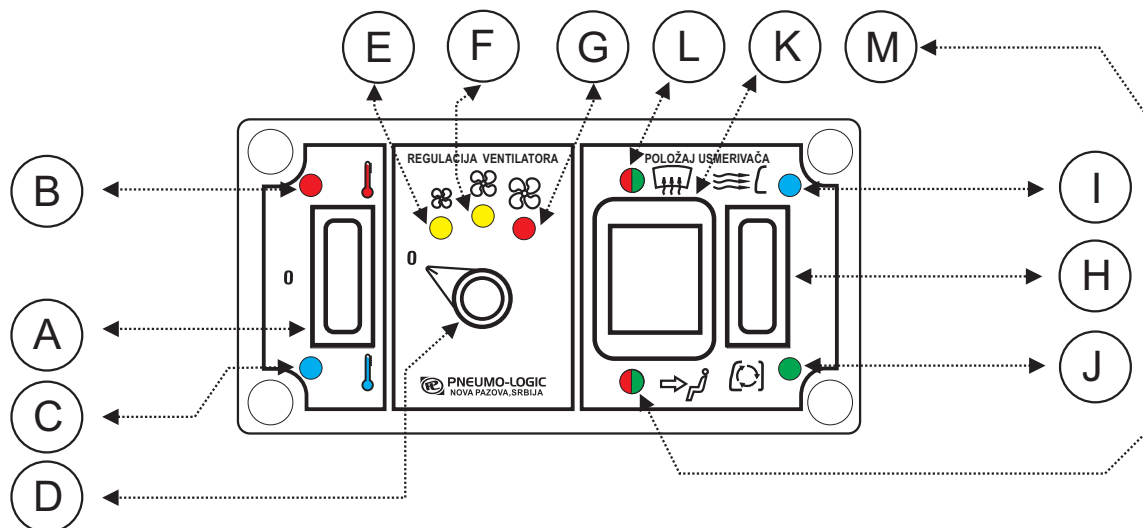
"PNEUMO-LOGIC" svojim kupcima u domenu FRONT BOX-ova nudi kompakt verziju. Naši projektanti su se odlučili za kompakt verziju zato što ona omogućava jednostavnu i brzu montažu u fabrikama autobusa (elektro povezivanje + (plus), - (minus) i povezivanje armirano gumenim crevima Ø28 sa toplovodom autobusa).

Prednosti kompakt verzije FRONT BOX-a:

1. Turboventilatori "SPAL" - Italy, sa ugrađenim induktivnim i kapacitivnim filterima, koji omogućavaju homologaciju i dobijanje atesta ECE 10/02 o elektromagnetnoj kompatibilnosti.
Vešanje rotora je na kugličnim ležajevima klase 2RST, otpornih na vlagu, prašinu i sa pojačanim koeficijentom dinamičke izdržljivosti.
Turboventilatori klase VLL imaju izuzetno dug vek eksploatacije koji se kreće od 15.000 do 20.000 h, zavisno od modela.
2. U FRONT-BOX-ove se ugrađuju grejna tela poslednje generacije u svetu. Konstruktivno su rešena i izrađena od bakarnih cevi i aluminijumskih lamela. Spajanje bakarnih cevi i kolektora vrši se tvrdim lemljenjem (srebrni lot). Dozvoljeni radni pritisak u grejnim telima je 8 bar.
Ovakav vid spajanja tvrdim lemljenjem omogućava izuzetno visoke radne pritiske u eksploataciji i veliku otpornost na vibracije i dinamička opterećenja. Garantni rok je 24 meseca.
3. Na šasiju FRONT BOX-a ugrađen je elektromagnetni ventil 24V nazivnog otvora Ø20mm i priključka Ø28mm koji omogućava regulaciju protoka antifrizu kroz grejno telo.
4. Svaki FRONT BOX ima ugrađenu donju automatsku klapnu, gonjenu step motorom "BOSCH" Nemačka. Klapna omogućava vozaču da koristi svež vazduh ili da izvrši recirkulaciju vazduha iz autobusa. Programirana je tako da su mogući samo krajnji položaji klapne.
Zavisno od potreba i želja naručioca isporučujemo FRONT BOX-ove i sa gornjom automatskom klapnom, koja omogućava vozaču usmeravanje toplog vazduha na vetrobransko staklo ili prema putnicima u prednjem delu autobusa.
Gornja klapna može preko step motora da zauzme bilo koji željeni položaj.
5. Upravljanje FRONT-BOX-om je zahvaljujući specifičnim rešenjima "PNEUMO-LOGIC"-a krajnje jednostavno. Svaki FRONT BOX ima komandno upravljački modul vozača na kome su odštampani univerzalni simboli upravljanja usklađeni sa evropskim standardima. Na samoj šasiji je ugrađen relejni modul u obliku programatora koji je elektro povezan sa turboventilatorima, step motorima, elektromagnetnim ventilima i senzorima.
Spajanje komandnog i relejnog modula je izuzetno jednostavno pomoću višezilnog kabla sa standardnim višepinskim konektorima.

6. Tehničko uputstvo za rukovanje FRONT BOX-om

Vizuelni opis komandnog modula (vozača)



-  A. Prekidač sa tri položaja (glavni prekidač)
Uključeno grejanje
- 0 Sve isključeno
-  Uključeno hlađenje
-  B. Svetlosna indikacija grejanja (crvena led dioda)
-  C. Svetlosna indikacija hlađenja (plava led dioda)
- D. Prekidač sa četiri položaja
 - 0 Turboventilator usključeno
 -  Turboventilator brzina mala
 -  Turboventilator brzina srednja
 -  Turboventilator brzina velika
-  E. Svetlosna indikacija brzina mala (žuta led dioda)
-  F. Svetlosna indikacija brzina srednja (žuta led dioda)
-  G. Svetlosna indikacija brzina velika (crvena led dioda)
- H. Prekidač sa dva položaja
 -  Krajnji položaj klapne za uzimanje svežeg vazduha
 -  Krajnji položaj klapne za recirkulaciju (dogrevanje) vazduha
-  I. Svetlosna indikacija krajnjeg položaja klapne za uzimanje svežeg vazduha (plava led dioda)
-  J. Svetlosna indikacija krajnjeg položaja klapne za recirkulaciju (dogrevanje) vazduha (zelena led dioda)

-  K - taster sa dva položaja
Klapna gore (u kretanju)
0 Klapna stop (otpušten taster)
 Klapna dole (u kretanju)
-  L - Svetlosna indikacija kretanja klapne i klapna stop (dvobojna led dioda)
Sija zeleno = klapna u kretanju
Sija crveno = klapna stop
-  M - Svetlosna indikacija kretanja klapne i klapna stop (dvobojna led dioda)
Sija zeleno = klapna u kretanju
Sija crveno = klapna stop
7. Garantni rok
"PNEUMO-LOGIC" na isporučene FRONT BOX-ove odobrava garantni rok u trajanju od **24 meseca**.

3.1.1. ORION 2.3.GT

a. Gabaritna fotografija prednjeg grejača, kompakt

Naziv:	Prednji grejač, kompakt
Tip:	ORION 2.3.GT
Oznaka:	2023.00.00
Proizvođač:	"PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla:	Srbija

Sadržaj:

Komandni modul (vozača) i komandni kabl sa konektorima
jesu u sklopu prednjeg grejača, kompakt



b. Fotografija ugrađenog turboventilatora "SPAL"

Podaci o ugrađenom turboventilatoru

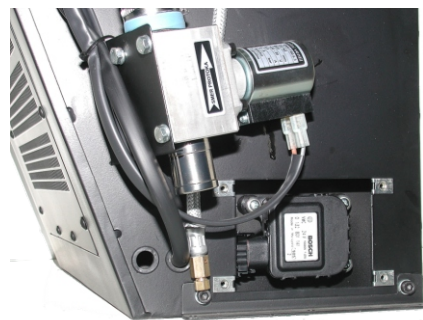
Oznaka: 006-B50/VLL/IE-22 (1 kom)
ili 007-B42/IE-32D (2 kom)
Tip: trobrzinski (3 speed)
Proizvođač: "SPAL"
Zemlja porekla: Italija



c. Fotografija ugrađena dva step elektromotra "BOSCH"

Podaci o ugrađenim step elektromotorima

Oznaka: 0.132.801.141
Tip: VMC (elektromotor sa reduktorom)
Komada: 2 (dva)
Proizvođač: "BOSCH"
Zemlja porekla: Nemačka



d. Fotografija ugrađenog elektromagnetnog ventila

Podaci o ugrađenom elektromagnetnom ventilu

Oznaka: 700.63.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



e. Fotografija ugrađenog relejnog modula

Podaci o ugrađenom relejnom modulu

Naziv: Relejni modul
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Napomena:

Relejni modul je ugrađen spolja na konstrukciju grejača, jer je grejač ugrađen unutar prednjeg pulta autobusa.



f. Skica samolepljive tehničke nalepnice



PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Prednji grejač, kompakt

Tip	ORION 2.3.GT	
Oznaka	2023.00.00	
Toplotna snaga	27	KW
Radni pritisak grejnog tela	8	bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V	
Snaga turboventilatora	280	W
Kapacitet grejača	1100	m ³ /h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora	
Garantni rok	2 godine	

R 0000

Nalepnica je izrađena od poliamidne folije (uvoz iz Nemačke) visokog kvaliteta. Otporna je na temperaturu i vlagu. Nakon prinudnog skidanja sa uređaja nemoguće je ponovo vratiti.

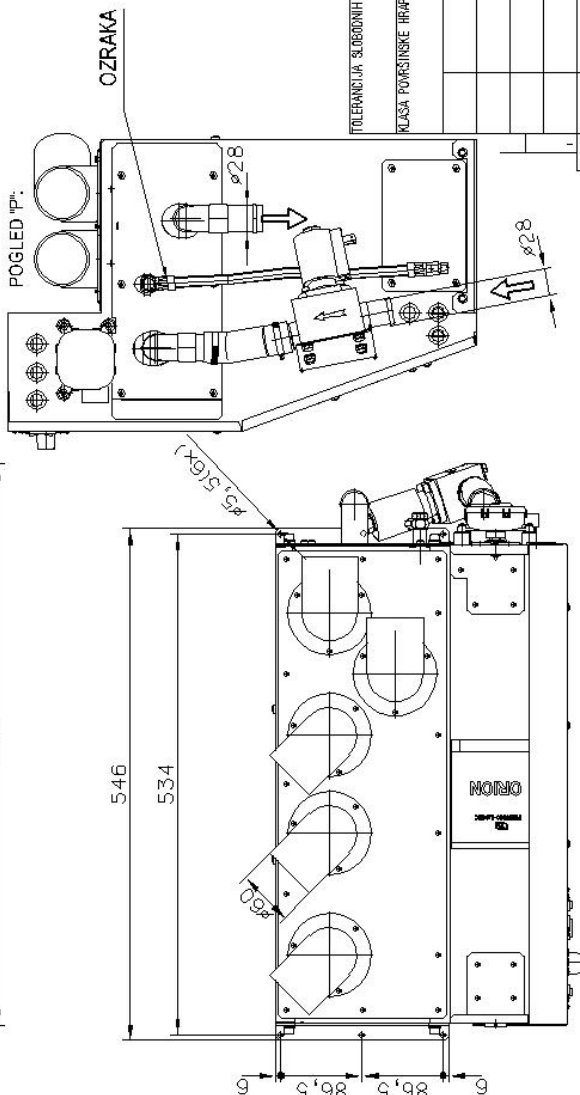
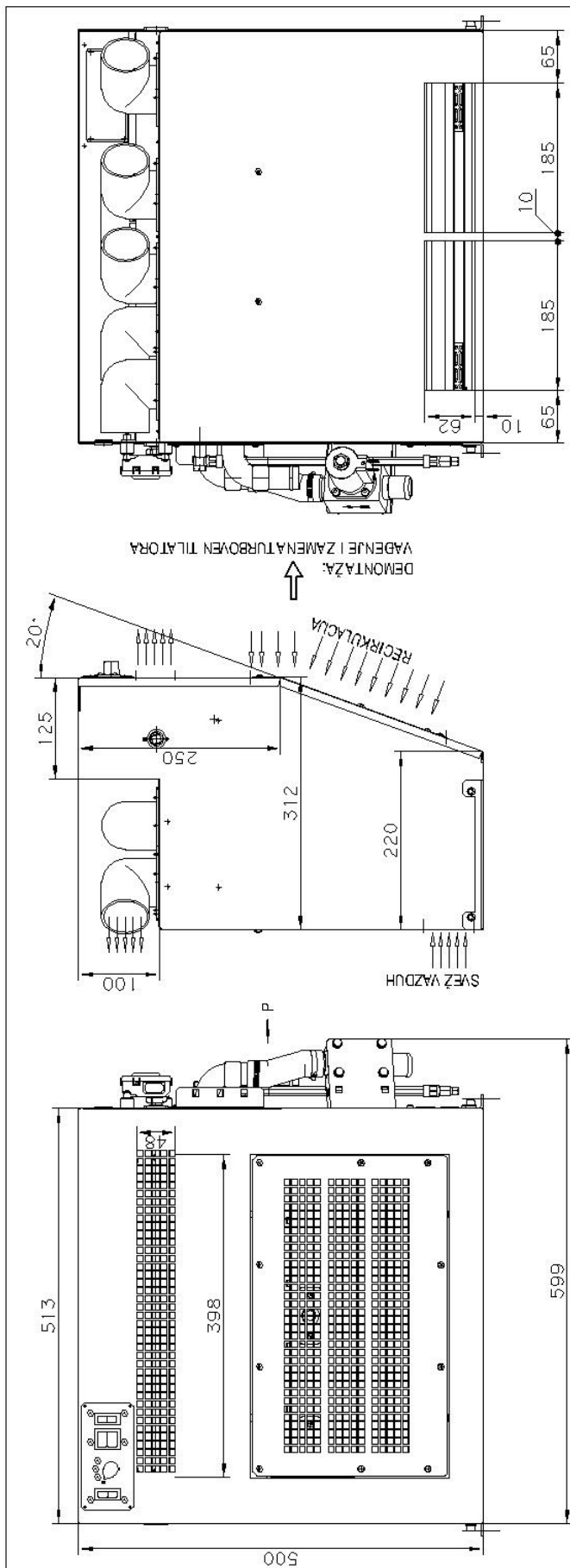
g. Korisnik - kupac

Prednji grejač, kompakt ORION 2.3.GT isporučuje se fabrici autobusa:

"IKARBUS" AD
Auto put 24
11080 Zemun
Srbija

Ugrađuje se u autobuse tip:

IK-103 (solo gradski autobus)
IK-206 (zglobni gradski autobus)
IK-308 (minibus)
IK-312 (međugradski autobus)
IK-412 (visokoturistički autobus)

[illegible]



REPUBLIKA SRBIJA
REPUBLIC OF SERBIA

SAOPŠTENJE COMMUNICATION



INSTITUT ZA STANDARDIZACIJU SRBIJE
INSTITUTE FOR STANDARDIZATION OF SERBIA
Stevana Brakusa 2
11030 Beograd

O: **DODELJIVANJU HOMOLOGACIJE**
CONCERNING: APPROVAL GRANTED
~~**PROŠIRENJU HOMOLOGACIJE**~~
~~APPROVAL EXTENDED~~
~~**ODBIJANJU HOMOLOGACIJE**~~
~~APPROVAL REFUSED~~
~~**POVLAČENJU HOMOLOGACIJE**~~
~~APPROVAL WITHDRAWN~~
~~**PRESTANKU PROIZVODNJE**~~¹⁾
~~PRODUCTION DEFINITELY DISCONTINUED~~¹⁾

TIPA VOZILA / KOMPONENTE / ZASEBNE TEHNIČKE JEDINICE¹⁾
PREMA PRAVILNIKU BR. 10
OF A TYPE OF VEHICLE / COMPONENT / SEPARAT TECHNICAL UNIT¹⁾
WITH REGARD TO REGULATION No. 10

Broj homologacije: 10R-02065
Approval No.:

Broj proširenja: -
Extension No.: N/A

1. **Proizvođač**
(komercijalna oznaka proizvođača):
Make (trade name of manufacturer):

PNEUMO LOGIC

2. **Tip i uopšteni komercijalni opis(i):**
Type and general commercial description(s):

ORION 2.3 GT

¹⁾ **Nepotrebno precrtati**
Strike out what does not apply

3.1.2 ORION 3.3.GT

a. Gabaritna fotografija kompletnog seta za isporuku

Naziv:	Prednji grejač, kompakt
Tip:	ORION 3.3.GT
Oznaka:	2033.00.00
Proizvođač:	"PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla:	Srbija

Sadržaj:

- prednji grejač
- komandni modul (vozača)
- komandni kabl sa konektorima (dužina L=2500mm)



Prednji grejač



Komandni modul (vozača)

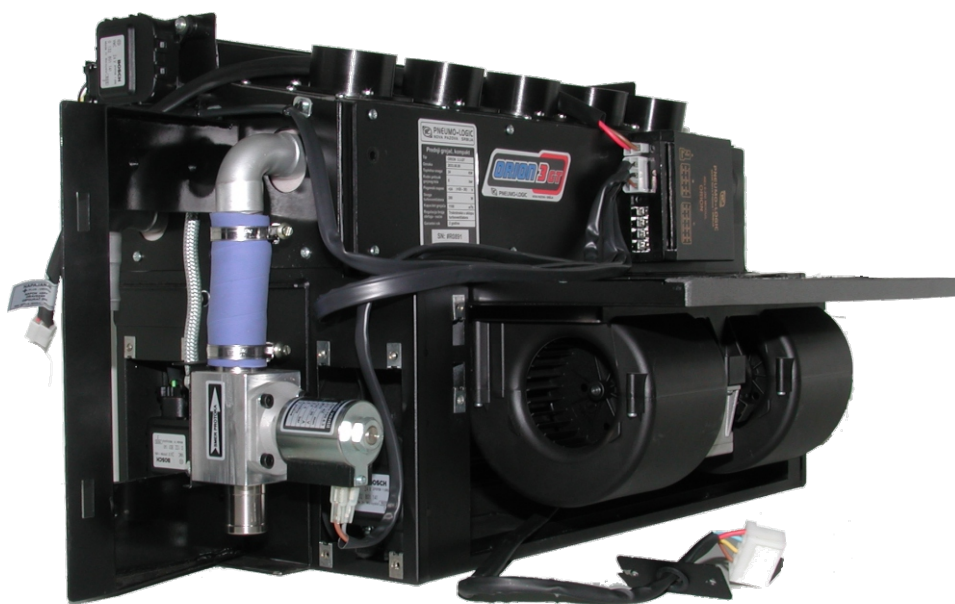
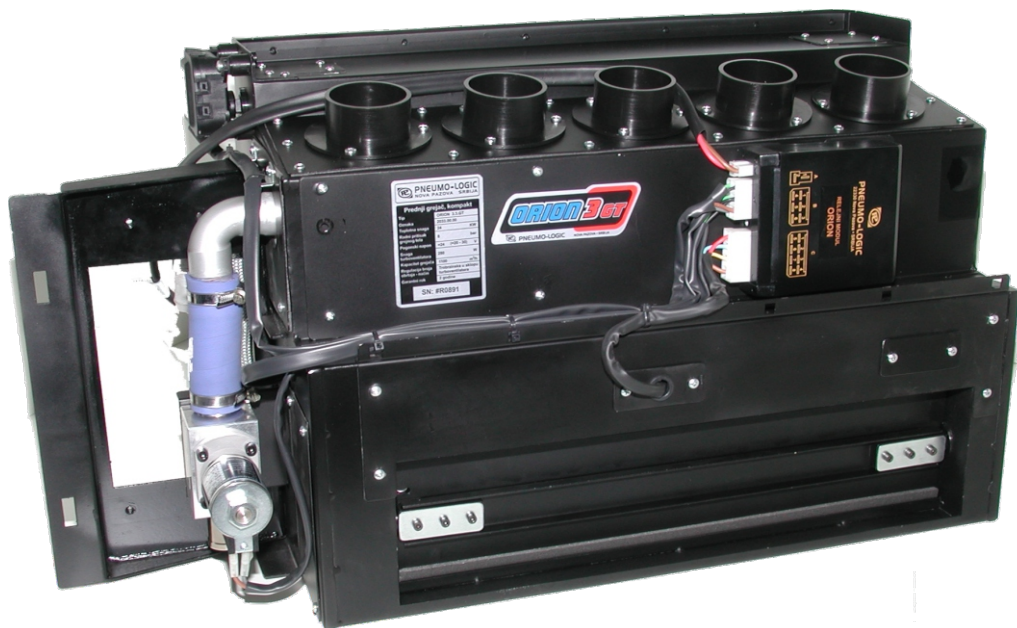


Komandni kabl sa konektorima
(dužina L=2500mm)

b. Fotografija ugrađenog turboventilatora "SPAL"

Podaci o ugrađenom turboventilatoru

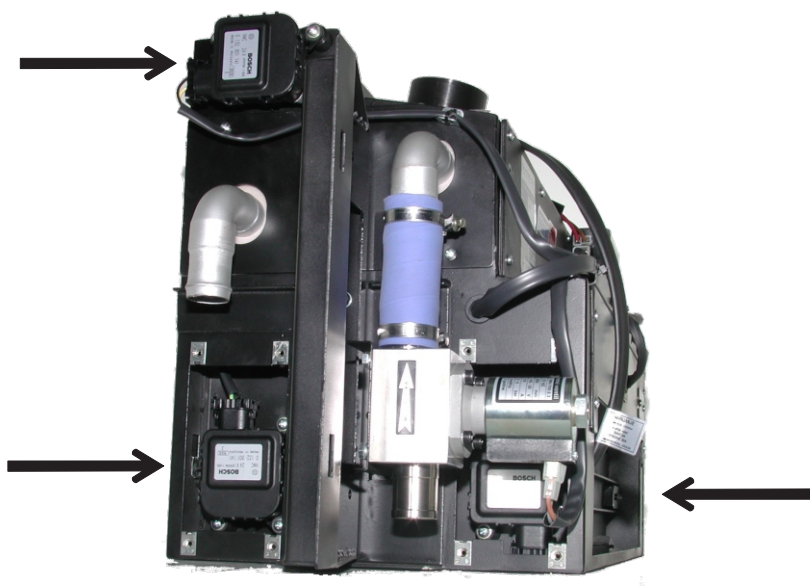
Oznaka: 007-B42/EI-32D (2 kom)
Tip: trobrzinski (3 speed)
Proizvođač: "SPAL"
Zemlja porekla: Italija



c. Fotografija ugrađena tri step elektromotra "BOSCH"

Podaci o ugrađenim step elektromotorima

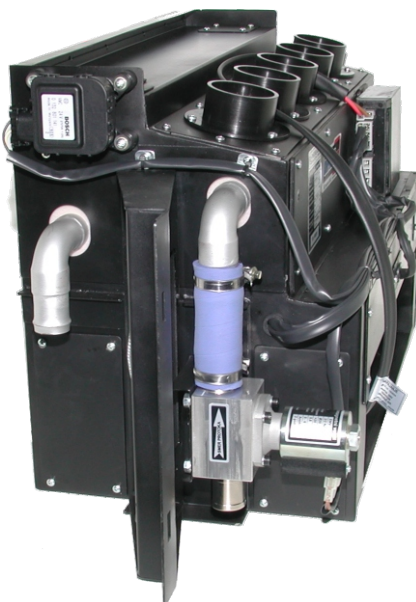
Oznaka: 0.132.801.141
Tip: VMC (elektromotor sa reduktorom)
Komada: 3 (tri)
Proizvođač: "BOSCH"
Zemlja porekla: Nemačka



d. Fotografija ugrađenog elektromagnetnog ventila

Podaci o ugrađenom elektromagnetnom ventilu

Oznaka: 700.63.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



e. Fotografija ugrađenog relejnog modula

Podaci o ugrađenom relejnom modulu

Naziv: Relejni modul
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Napomena:

Relejni modul je ugrađen spolja na konstrukciju grejača, jer je grejač ugrađen unutar prednjeg pulta autobusa.



f. Skica samolepljive tehničke nalepnice



PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Prednji grejač, kompakt

Tip	ORION 3.3.GT	
Oznaka	2033.00.00	
Toplotna snaga	24	KW
Radni pritisak grejnog tela	8	bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V	
Snaga turboventilatora	280	W
Kapacitet grejača	1100	m ³ /h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora	
Garantni rok	2 godine	

R 0000

Nalepnica je izrađena od poliamidne folije (uvoz iz Nemačke) visokog kvaliteta. Otporna je na temperaturu i vlagu. Nakon prinudnog skidanja sa uređaja nemoguće je ponovo vratiti.

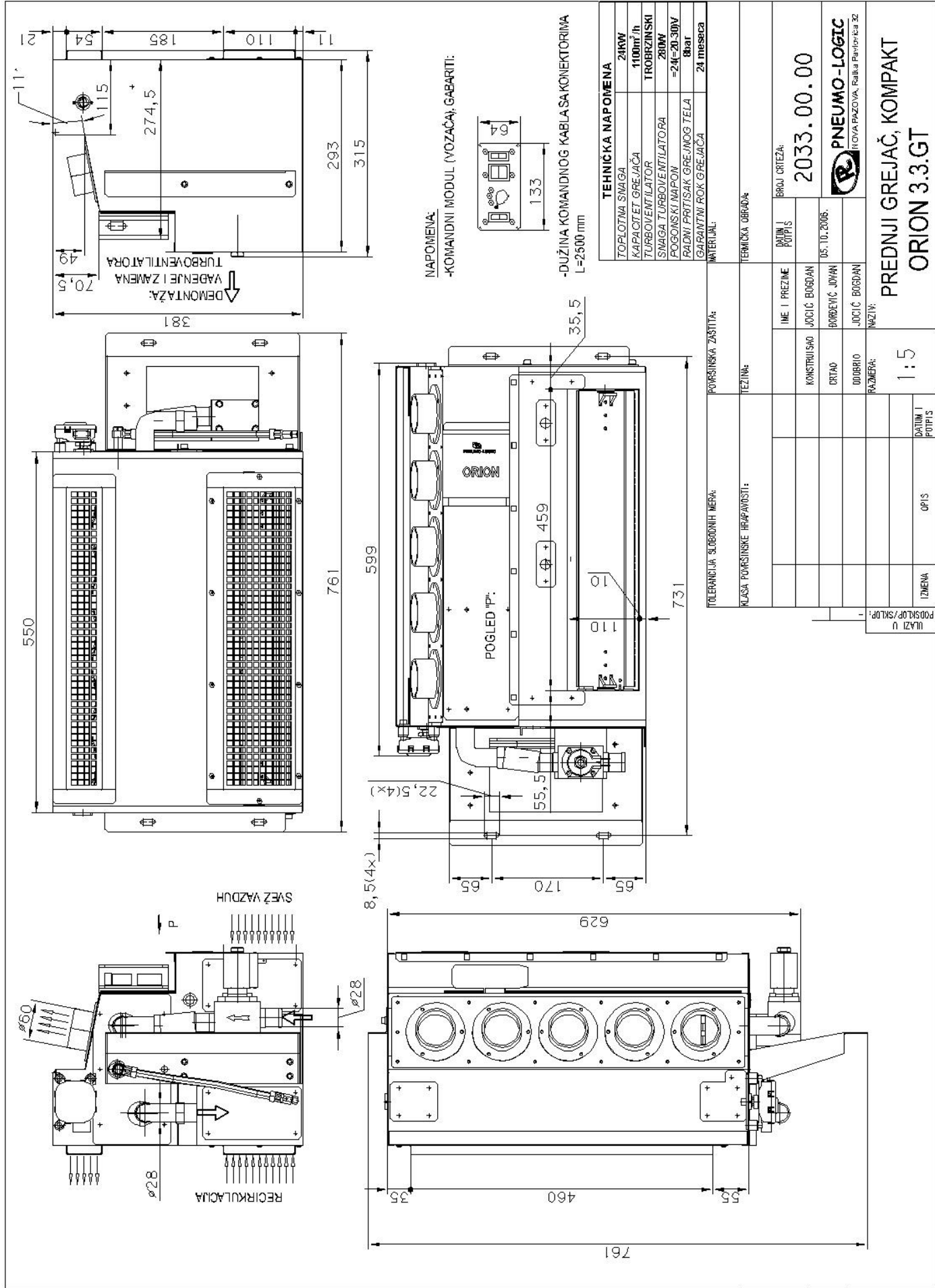
g. Korisnik - kupac

Prednji grejač, kompakt ORION 3.3.GT isporučuje se fabrici autobusa:

DPTU "SANOS" DOO
ul. 516 br.10
1000 Skoplje
Makedonija

Ugrađuje se u autobus tip:

S 213 (slobo gradski autobus)





REPUBLIKA SRBIJA
REPUBLIC OF SERBIA

SAOPŠTENJE COMMUNICATION



INSTITUT ZA STANDARDIZACIJU SRBIJE
INSTITUTE FOR STANDARDIZATION OF SERBIA
Stevana Brakusa 2
11030 Beograd

O:
CONCERNING: **DODELJIVANJU HOMOLOGACIJE**
APPROVAL GRANTED
~~**PROŠIRENJU HOMOLOGACIJE**~~
~~APPROVAL EXTENDED~~
~~**ODBIJANJU HOMOLOGACIJE**~~
~~APPROVAL REFUSED~~
~~**POVLAČENJU HOMOLOGACIJE**~~
~~APPROVAL WITHDRAWN~~
~~**PRESTANKU PROIZVODNJE**~~¹⁾
~~PRODUCTION DEFINITELY DISCONTINUED~~¹⁾

~~**TIPA VOZILA / KOMPONENTE / ZASEBNE TEHNIČKE JEDINICE**~~¹⁾
~~**PREMA PRAVLNIKU BR. 10**~~
~~OF A TYPE OF VEHICLE / COMPONENT / SEPARAT TECHNICAL UNIT~~¹⁾
~~WITH REGARD TO REGULATION No. 10~~

Broj homologacije: 10R-02066
Approval No.:

Broj proširenja: -
Extension No.: N/A

1. **Proizvođač**
(komercijalna oznaka proizvođača):
Make (trade name of manufacturer):

PNEUMO LOGIC

2. **Tip i uopšteni komercijalni opis(i):**
Type and general commercial description(s):

ORION 3.3 GT

¹⁾ **Nepotrebno precrtati**
Strike out what does not apply

3.1.3. ORION 4.1.GT

a. Gabaritna fotografija kompletnog seta za isporuku

Naziv: Prednji grejač, kompakt
Tip: ORION 4.1.GT
Oznaka: 2041.00.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Sadržaj:

- prednji grejač
- komandni modul (vozača)
- komandni kabl sa konektorima (dužina L=7000mm)



Prednji grejač



Komandni modul (vozača)

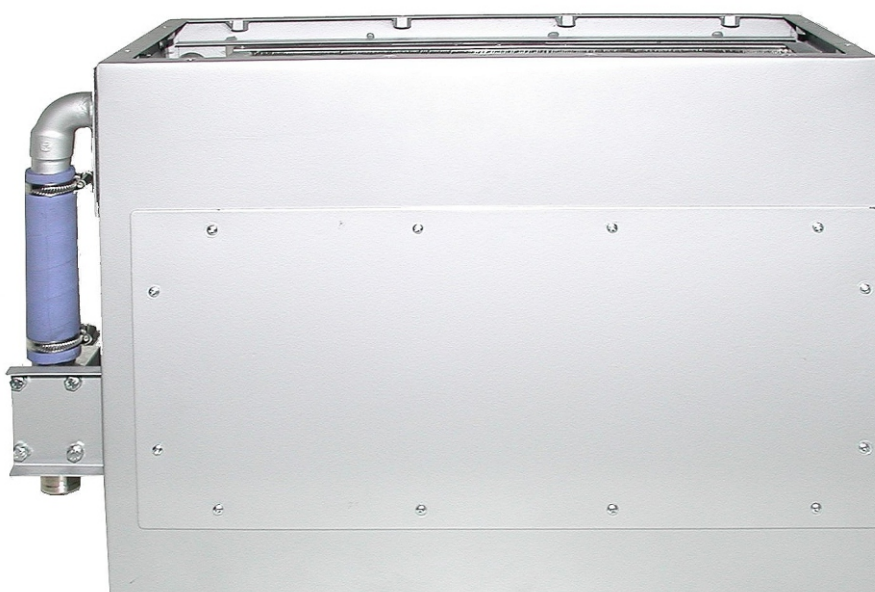


Komandni kabl sa konektorima
(dužina L=7000mm)

b. Fotografija ugrađenog turboventilatora "SPAL"

Podaci o ugrađenom turboventilatoru

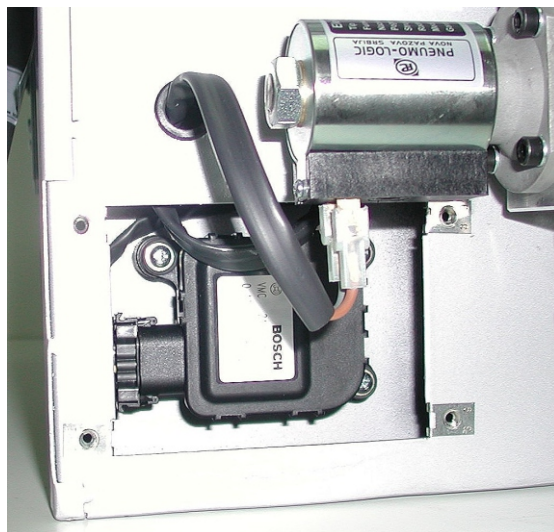
Oznaka:	007-B42/IE-32D (2 kom)
Tip:	trobrzinski (3 speed)
Proizvođač:	"SPAL"
Zemlja porekla:	Italija



c. Fotografija ugrađena dva step elektromotra "BOSCH"

Podaci o ugrađenim step elektromotorima

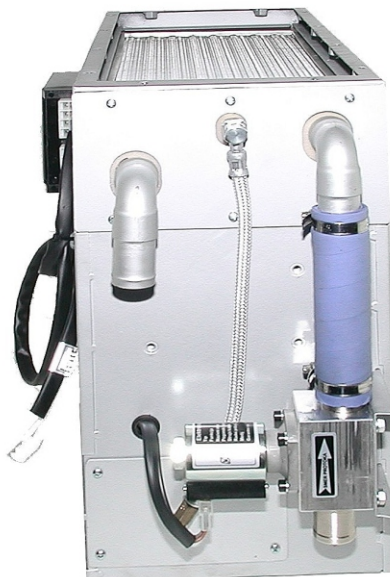
Oznaka: 0.132.801.141
Tip: VMC (elektromotor sa reduktorom)
Komada: 2 (dva)
Proizvođač: "BOSCH"
Zemlja porekla: Nemačka



d. Fotografija ugrađenog elektromagnetnog ventila

Podaci o ugrađenom elektromagnetnom ventilu

Oznaka: 700.63.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



e. Fotografija ugrađenog relejnog modula

Podaci o ugrađenom relejnom modulu

Naziv: Relejni modul
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Napomena:

Relejni modul je ugrađen spolja na konstrukciju grejača, jer je grejač ugrađen unutar prednjeg pulta autobusa.



f. Skica samolepljive tehničke nalepnice



PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Prednji grejač, kompakt

Tip	ORION 4.1.GT	
Oznaka	2041.00.00	
Toplotna snaga	20	KW
Radni pritisak grejnog tela	8	bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V	
Snaga turboventilatora	280	W
Kapacitet grejača	1100	m ³ /h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora	
Garantni rok	2 godine	

R 0000

Nalepnica je izrađena od poliamidne folije (uvoz iz Nemačke) visokog kvaliteta. Otporna je na temperaturu i vlagu. Nakon prinudnog skidanja sa uređaja nemoguće je ponovo vratiti.

g. Korisnik - kupac

Prednji grejač, kompakt ORION 4.1.GT isporučuje se fabrici autobusa:

"IKARBUS" AD

Auto put 24

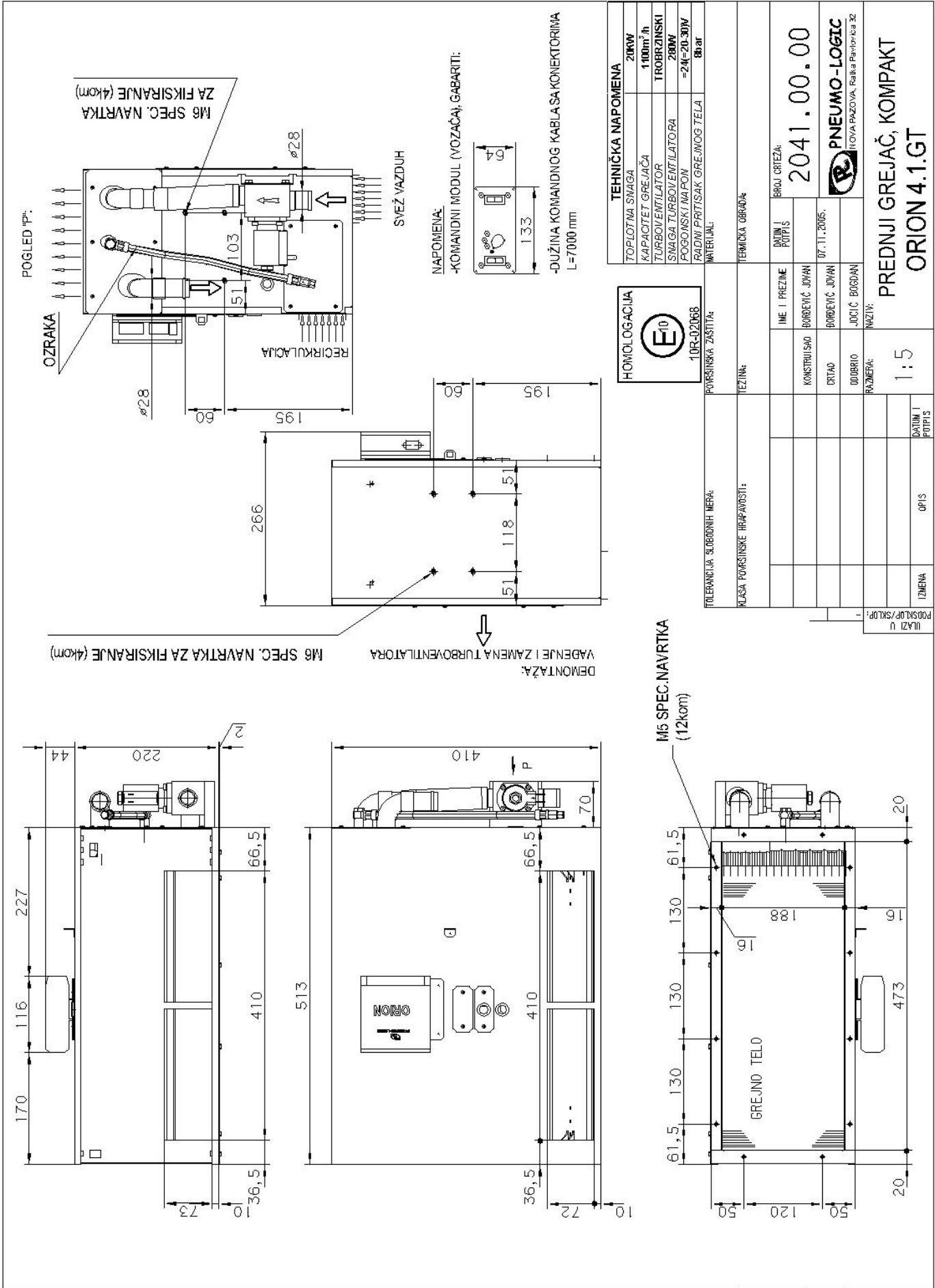
11080 Zemun

Srbija

Ugrađuje se u autobuse tip:

IK-112N (niskopodni solo autobus)

IK-218N (niskopodni zglobovi autobus)





REPUBLIKA SRBIJA
REPUBLIC OF SERBIA

S A O P Š T E N J E COMMUNICATION



INSTITUT ZA STANDARDIZACIJU SRBIJE
INSTITUTE FOR STANDARDIZATION OF SERBIA
Stevana Brakusa 2
11030 Beograd

O: **DODELJIVANJU HOMOLOGACIJE**
CONCERNING: APPROVAL GRANTED
~~**PROŠIRENJU HOMOLOGACIJE**~~
~~APPROVAL EXTENDED~~
~~**ODBIJANJU HOMOLOGACIJE**~~
~~APPROVAL REFUSED~~
~~**POVLAČENJU HOMOLOGACIJE**~~
~~APPROVAL WITHDRAWN~~
~~**PRESTANKU PROIZVODNJE**~~¹⁾
~~PRODUCTION DEFINITELY DISCONTINUED~~¹⁾

TIPA VOZILA / KOMPONENTE / ZASEBNE TEHNIČKE JEDINICE¹⁾
PREMA PRAVILNIKU BR. 10
OF A TYPE OF VEHICLE / COMPONENT / SEPARAT TECHNICAL UNIT¹⁾
WITH REGARD TO REGULATION No. 10

Broj homologacije: 10R-02068
Approval No.:

Broj proširenja: -
Extension No.: N/A

1. **Proizvođač**
(komercijalna oznaka proizvođača):
Make (trade name of manufacturer):
2. **Tip i uopšteni komercijalni opis(i):**
Type and general commercial description(s):

PNEUMO LOGIC

ORION 4.1 GT

¹⁾ **Nepotrebno precrtati**
Strike out what does not apply

3.1.4. ORION 5.1.GT

a. Gabaritna fotografija kompletnog seta za isporuku

Naziv: Prednji grejač, kompakt
Tip: ORION 5.1.GT
Oznaka: 2051.00.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Sadržaj:

- prednji grejač
- komandni modul (vozača)
- komandni kabl sa konektorima (dužina L=2500mm)



Prednji grejač



Komandni modul (vozača)

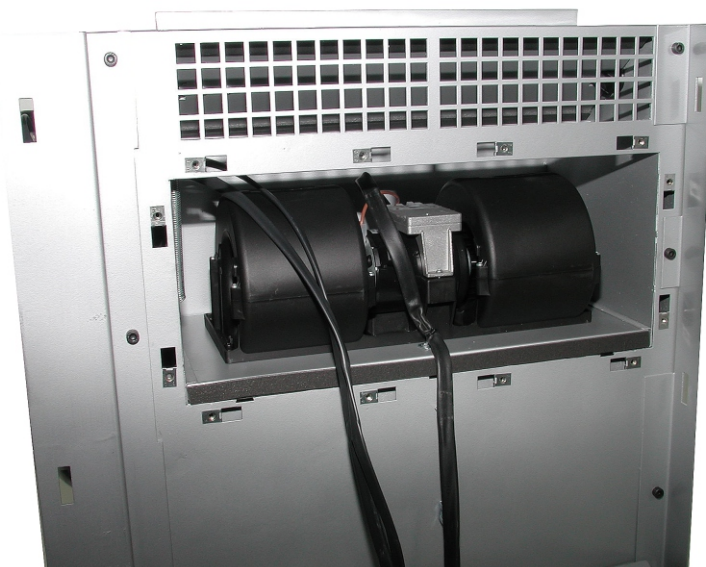


Komandni kabl sa konektorima
(dužina L=2500mm)

b. Fotografija ugrađenog turboventilatora "SPAL"

Podaci o ugrađenom turboventilatoru

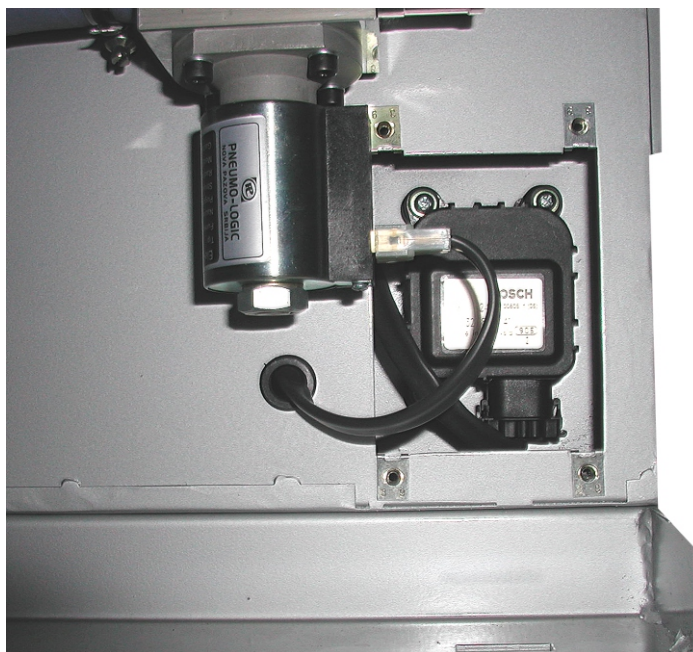
Oznaka:	007-B42/IE-32D (2 kom)
Tip:	trobrzinski (3 speed)
Proizvođač:	"SPAL"
Zemlja porekla:	Italija



c. Fotografija ugrađenog step elektromotora "BOSCH"

Podaci o ugrađenom step elektromotoru

Oznaka: 0.132.801.141
Tip: VMC (elektromotor sa reduktorom)
Proizvođač: "BOSCH"
Zemlja porekla: Nemačka



d. Fotografija ugrađenog elektromagnetnog ventila

Podaci o ugrađenom elektromagnetnom ventilu

Oznaka: 700.63.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



e. Fotografija ugrađenog relejnog modula

Podaci o ugrađenom relejnom modulu

Naziv: Relejni modul
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Napomena:

Kod ovog tipa podpodnog prednjeg grejača koji se ugrađuje ispod šasije autobusa, zbog prevelikog uticaja vlage i prašine relejni modul je ugrađen i zaštićen unutar konstrukcije samog grejača.



f. Skica samolepljive tehničke nalepnice



PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Prednji grejač, kompakt

Tip	ORION 5.1.GT	
Oznaka	2051.00.00	
Toplotna snaga	20	KW
Radni pritisak grejnog tela	8	bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V	
Snaga turboventilatora	280	W
Kapacitet grejača	1100	m³/h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora	
Garantni rok	2 godine	

R 0000

Nalepnica je izrađena od poliamidne folije (uvoz iz Nemačke) visokog kvaliteta. Otporna je na temperaturu i vlagu. Nakon prinudnog skidanja sa uređaja nemoguće je ponovo vratiti.

f. Korisnik - kupac

Prednji grejač, kompakt ORION 5.1.GT isporučuje se fabrici autobusa:

DPTU "SANOS" DOO
ul. 516 br.10
1000 Skoplje
Makedonija

Ugrađuje se u autobus tip:

S 415 STELA (turistički autobus)





REPUBLIKA SRBIJA
REPUBLIC OF SERBIA

S A O P Š T E N J E COMMUNICATION



INSTITUT ZA STANDARDIZACIJU SRBIJE
INSTITUTE FOR STANDARDIZATION OF SERBIA
Stevana Brakusa 2
11030 Beograd

O: **DODELJIVANJU HOMOLOGACIJE**
CONCERNING: APPROVAL GRANTED
PROŠIRENJU HOMOLOGACIJE
APPROVAL EXTENDED
ODBIJANJU HOMOLOGACIJE
APPROVAL REFUSED
POVLAČENJU HOMOLOGACIJE
APPROVAL WITHDRAWN
PRESTANKU PROIZVODNJE ¹⁾
PRODUCTION DEFINITELY DISCONTINUED ¹⁾

TIPA VOZILA / KOMPONENTE / ZASEBNE TEHNIČKE JEDINICE ¹⁾
PREMA PRAVILNIKU BR. 10
OF A TYPE OF VEHICLE / COMPONENT / SEPARAT TECHNICAL UNIT ¹⁾
WITH REGARD TO REGULATION No. 10

Broj homologacije: 10R-02069
Approval No.:

Broj proširenja: -
Extension No.: N/A

1. Proizvođač
(komercijalna oznaka proizvođača):
Make (trade name of manufacturer):

PNEUMO LOGIC

2. Tip i uopšteni komercijalni opis(i):
Type and general commercial description(s):

ORION 5.1 GT

¹⁾ **Nepotrebno precrtati**
Strike out what does not apply

3.1.5. ORION 6.2.GT

a. Gabaritna fotografija kompletnog seta za ugradnju

Oznaka: 2062.00.00
Tip: ORION 6.2.GT
Naziv: Prednji grejač, kompakt
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Sadržaj:

- prednji grejač
- komandni modul (vozača)
- komandni kabl sa konektorima (dužina L=7000mm)



Prednji grejač



Komandni modul (vozača)



Komandni kabl sa konektorima
(dužina L=7000mm)

b. Fotografija ugrađenog turboventilatora "SPAL"

Podaci o ugrađenom turboventilatoru

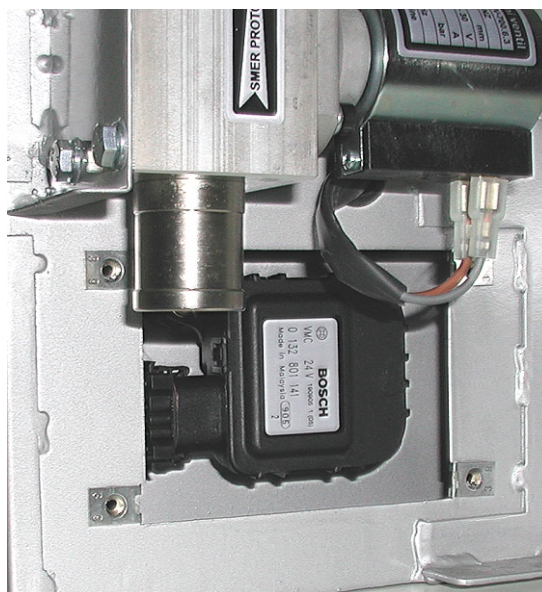
Oznaka: 006-B50/VLL/IE-22 (1 kom)
Tip: trobrzinski (3 speed)
Proizvođač: "SPAL"
Zemlja porekla: Italija



c. Fotografija ugrađenog step elektromotora "BOSCH"

Prikaz ugrađenog step elektromotora klapne

Oznaka: 0.132.801.141
Tip: VMC (elektromotor sa reduktorom)
Proizvođač: "BOSCH"
Zemlja porekla: Nemačka



Fotografija ugrađenog elektromagnetnog ventila

Oznaka: 700.63.00
Naziv: Elektromagnetni ventil
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



e. Fotografija ugrađenog relejnog modula

Podaci o ugrađenom relejnom modulu

Naziv: Relejni modul
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Napomena:

Relejni modul je ugrađen spolja na konstrukciju grejača, jer je grejač ugrađen unutar prednjeg pulta autobusa.



f. Skica samolepljive tehničke nalepnice



PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Prednji grejač, kompakt

Tip	ORION 6.2.GT	
Oznaka	2062.00.00	
Toplotna snaga	16	KW
Radni pritisak grejnog tela	8	bar
Pogonski napon	=24	(=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	280	W
Kapacitet grejača	1100	m ³ /h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora	
Garantni rok	2 godine	

R 0000

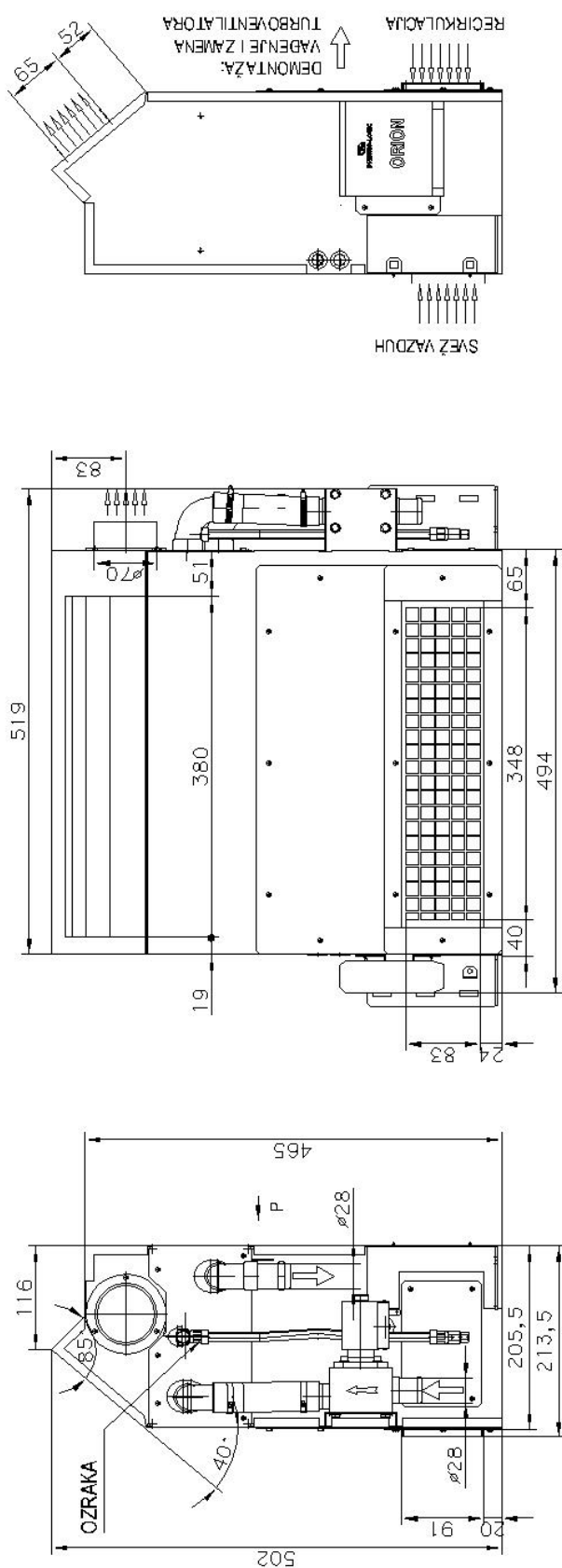
Nalepnica je izrađena od poliamidne folije (uvoz iz Nemačke) visokog kvaliteta. Otporna je na temperaturu i vlagu. Nakon prinudnog skidanja sa uređaja nemoguće je ponovo vratiti.

g. Korisnik - kupac

Prednji grejač, kompakt ORION 6.2.GT
isporučuje se fabrici autobusa:

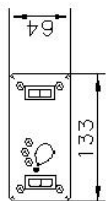
"IKARBUS" AD
Auto put 24
11080 Zemun
Srbija

Ugrađuje se u autobus tip:
IK-107 (minibus)



NAPOMENA:

-KOMANDNI MODUL (VOZAČA). GABARITI:



-DUŽINA KOMANDNOG KABLA SA KONEKTORIMA
L=7000 mm

		TEHNIČKA NAPOMENA TOPLOTNA SNAGA: 16 kW KAPACITET GREJACA: 1100 m ² /h TROBOJZNIŠKI TURBOVENTILATOR: 280 W SNAGA TURBOVENTILATORA: 280 W POGONSKI NAPON: = 24 (= 20-30) V RAZDOK PRITISAK GREJNOG TEJLA: 8 bar	
TOLERANCIJA SLUGBONIH MERA:		POKROVINSKA ZAŠTITA:	
KLASA POKROVINSKE HRAPAVOSTI:		TEŽINA:	
BROJ CRTEŽA: 2062.00.00		BROJ CRTEŽA: 2062.00.00	
DATUM I POTPIS:		PNEUMO-LOGIC NOVA PAZOVA, Radika Paskovica 32	
18.12.2006.		18.12.2006.	
IME I PREZIME:		KONSTRUISAO:	
JOJIC BOGDAN		JOJIC BOGDAN	
CRTEAO:		DOBIO:	
DOBIO:		RAZMERA:	
NAZIV:		1:5	
IZMENA:		OPIS:	
DATUM I POTPIS:		DATUM I POTPIS:	



REPUBLIKA SRBIJA
REPUBLIC OF SERBIA

SAOPŠTENJE COMMUNICATION



INSTITUT ZA STANDARDIZACIJU SRBIJE
INSTITUTE FOR STANDARDIZATION OF SERBIA
Stevana Brakusa 2
11030 Beograd

O: **DODELJIVANJU HOMOLOGACIJE**
CONCERNING: APPROVAL GRANTED
PROŠIRENJU HOMOLOGACIJE
APPROVAL EXTENDED
ODBIJANJU HOMOLOGACIJE
APPROVAL REFUSED
POVLAČENJU HOMOLOGACIJE
APPROVAL WITHDRAWN
PRESTANKU PROIZVODNJE ¹⁾
PRODUCTION DEFINITELY DISCONTINUED ¹⁾

~~TIPA VOZILA / KOMPONENTE / ZASEBNE TEHNIČKE JEDINICE ¹⁾~~
~~PREMA PRAVILNIKU BR. 10~~
~~OF A TYPE OF VEHICLE / COMPONENT / SEPARAT TECHNICAL UNIT ¹⁾~~
~~WITH REGARD TO REGULATION No. 10~~

Broj homologacije: 10R-02067
Approval No.:

Broj proširenja: -
Extension No.: N/A

1. **Proizvođač**
(komercijalna oznaka proizvođača):
Make (trade name of manufacturer):
2. **Tip i uopšteni komercijalni opis(i):**
Type and general commercial description(s):

PNEUMO LOGIC

ORION 6.2 GT

¹⁾ **Nepotrebno precrtati**
Strike out what does not apply

3.1.6. ORION 7.1.GT

a. Gabaritna fotografija prednjeg grejača, kompakt

Naziv:	Prednji grejač, kompakt
Tip:	ORION 7.1.GT
Oznaka:	2071.00.00
Proizvođač:	"PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla:	Srbija

Sadržaj:

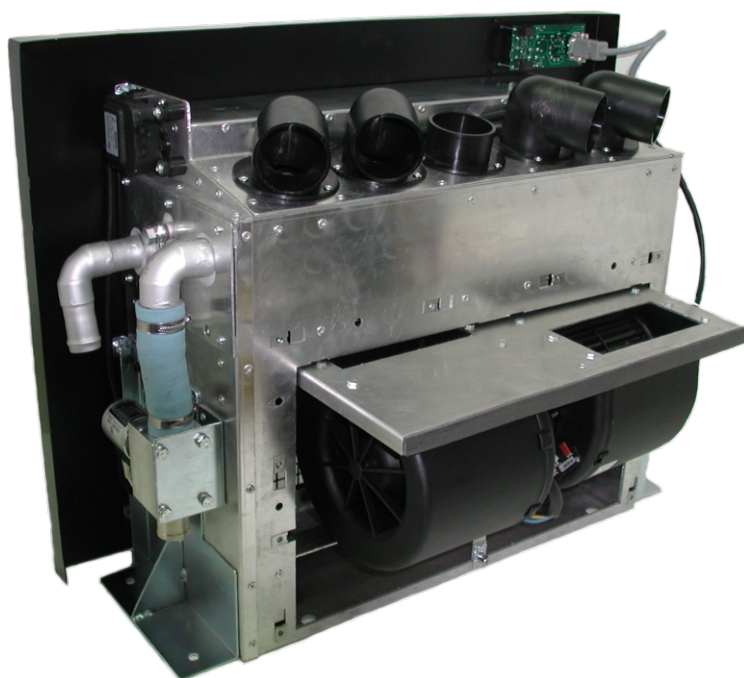
Komandni modul (vozača) i komandni kabl sa konektorima
jesu u sklopu prednjeg grejača, kompakt



b. Fotografija ugrađenog turboventilatora "SPAL"

Podaci o ugrađenom turboventilatoru

Oznaka: 007-B42/IE-32D (2 kom) ili
006-B50/VLL/IE-22 (1 kom)
Tip: trobrzinski (3 speed)
Proizvođač: "SPAL"
Zemlja porekla: Italija



c. Fotografija ugrađena dva step elektromotra "BOSCH"

Podaci o ugrađenim step elektromotorima

Oznaka: 0.132.801.141
Tip: VMC (elektromotor sa reduktorom)
Komada: 2 (dva)
Proizvođač: "BOSCH"
Zemlja porekla: Nemačka



d. Fotografija ugrađenog elektromagnetnog ventila

Podaci o ugrađenom elektromagnetnom ventilu

Oznaka: 700.63.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



e. Fotografija ugrađenog relejnog modula

Podaci o ugrađenom relejnom modulu

Naziv: Relejni modul
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Napomena:

Relejni modul je ugrađen spolja na konstrukciju grejača, jer je grejač ugrađen unutar prednjeg pulta autobusa.



f. Skica samolepljive tehničke nalepnice



PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Prednji grejač, kompakt

Tip	ORION 7.1.GT	
Oznaka	2071.00.00	
Toplotna snaga	20	KW
Radni pritisak grejnog tela	8	bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V	
Snaga turboventilatora	2x180	W
Kapacitet grejača	1600	m³/h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora	
Garantni rok	2 godine	

R 0000

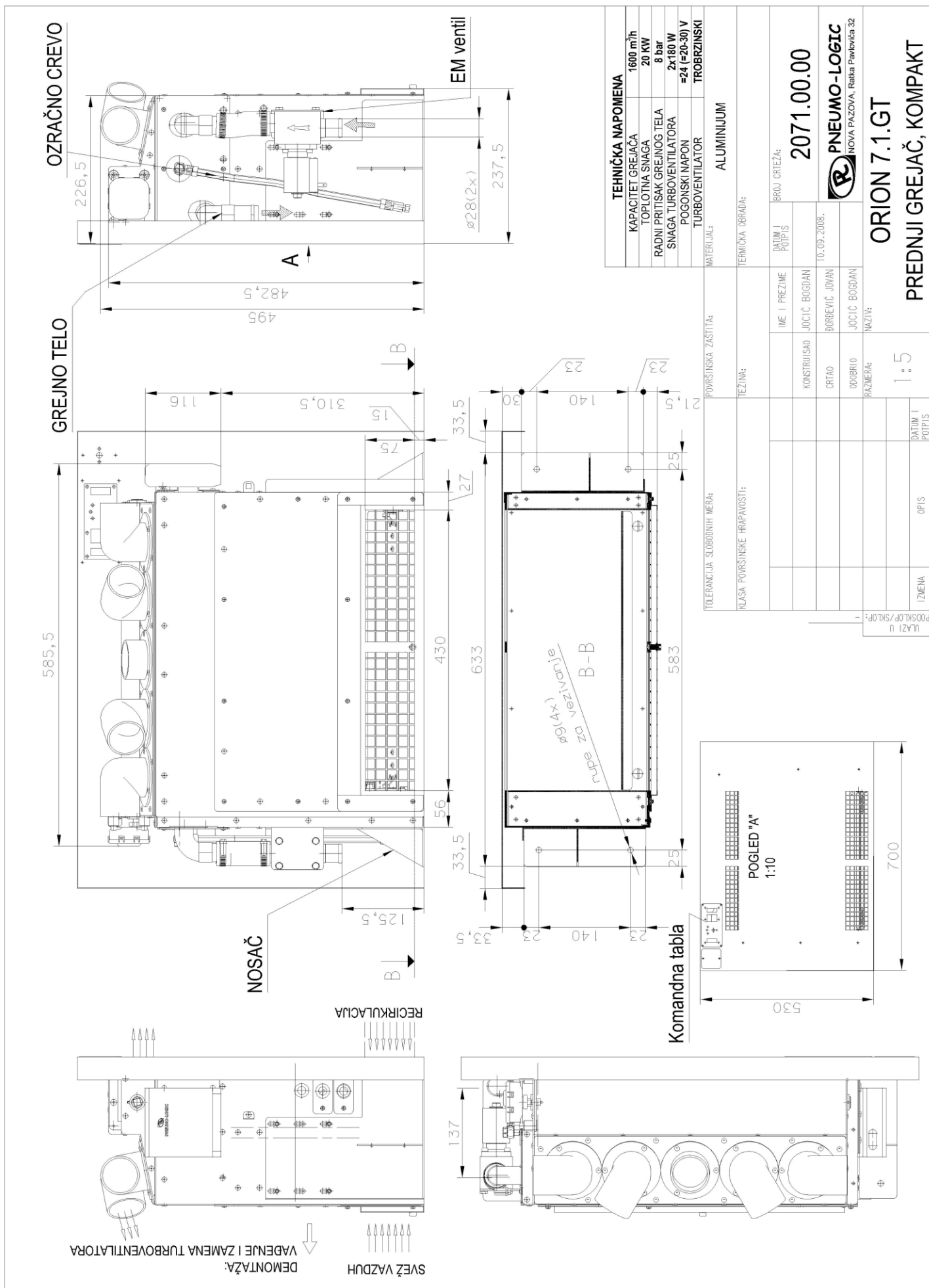
Nalepnica je izrađena od poliamidne folije (uvoz iz Nemačke) visokog kvaliteta. Otporna je na temperaturu i vlagu. Nakon prinudnog skidanja sa uređaja nemoguće je ponovo vratiti.

g. Korisnik - kupac

Prednji grejač, kompakt ORION 7.1.GT isporučuje se fabrici autobusa:
 "FAP KORPORACIJA" AD Priboj, "IKARBUS" AD Beograd, "SANOS" Skoplje.

U potpunosti zamenjuje:

TAJFUN 4
 proizvođača
 Fabrika vagona Kraljevo
 "TERMOPLASTIKA"



3.2. FRONT BOX (PREDNJI KLIMATIZER)

UVOD

Uporedo sa familijom front box (prednjih grejača) projektanti "PNEUMO-LOGIC"-a su razvili i familiju FRONT BOX (prednjih klimatizera).

Naglašavamo da je prednji klimatizer takođe projektovan i razvijen u kompakt verziji koja omogućava jednostavnu i brzu montažu u fabrikama autobusa.

Prednosti kompakt verzije FRONT BOX-a:

1. Turboventilatori "SPAL" - Italy, sa ugrađenim induktivnim i kapacitivnim filterima, koji omogućavaju homologaciju i dobijanje atesta ECE 10/02 o elektromagnetnoj kompatibilnosti.
Vešanje rotora je na kugličnim ležajevima klase 2RST, otpornih na vlagu, prašinu i sa pojačanim koeficijentom dinamičke izdržljivosti.
Turboventilatori klase VLL imaju izuzetno dug vek eksploatacije 15.000-20.000 h.
2. Isparivač koji je ugrađen u FRONT BOX konstruktivno je rešen i izrađen od bakarnih cevi i aluminijumskog saća. Spajanje bakarnih cevi sa izlaznim kolektorom i razvodom ekspanzionog ventila vrši se srebrnim lotom. Radni pritisak u isparivaču je 25 bar. Isparivač je ugrađen pod uglom od 20° što omogućava lako okapanje kondenza. Garantni rok je 24 meseca.
3. Ugrađeni ekspanzioni ventil kao sastavni deo isparivačke jedinice proizvodi renomirani svetski proizvođač "DANFOSS" oznake 068.Z.3348 (TEN-2).
Rashladno sredstvo je ekološki freon oznake R134a.
Rashladni kapacitet isparivačke jedinice je 5,6 - 6 kW.
U zavisnosti koji je klima uređaj ugrađen na autobus možemo sa lakoćom prilagoditi priključne reducere prednjeg klimatizera koji su definisani standardima.

Napomena

"PNEUMO-LOGIC" ne isporučuje u standardnoj verziji prednjeg klimatizera, kompakt elektromagnetni ventil za regulaciju protoka freona jer je on u osnovnom paketu klima uređaja.

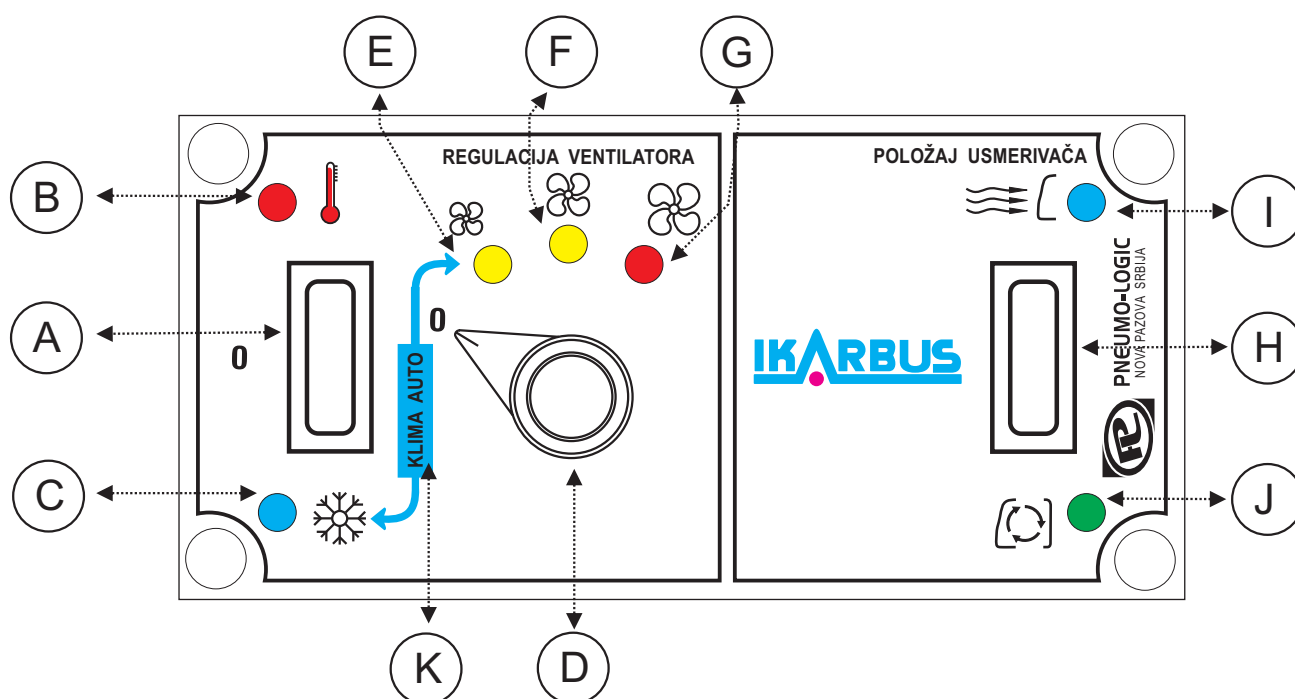
Na zahtev naručioca možemo izvršiti isporuku gore navedenog elektromagnetnog ventila.

4. U FRONT-BOX-ove se ugrađuju grejna tela poslednje generacije u svetu. Konstruktivno su rešena i izrađena od bakarnih cevi i aluminijumskih lamela. Spajanje bakarnih cevi i kolektora vrši se tvrdim lemljenjem (srebrni lot). Dozvoljeni radni pritisak u grejnim telima je 8 bar. Ovakav vid spajanja tvrdim lemljenjem omogućava izuzetno visoke radne pritiske u eksploataciji i veliku otpornost na vibracije i dinamička opterećenja. Garantni rok je 24 meseca.
5. Na šasiju FRONT BOX-a ugrađen je elektromagnetni ventil 24V nazivnog otvora Ø20mm i priključka Ø28mm koji omogućava regulaciju protoka antifrizu kroz grejno telo.
6. Zavisno od zahteva naručioca "PNEUMO-LOGIC" je projektovao prednje klimatizere, kompakt sa donjom i bez donje automatske klapne. Donja automatska klapna gonjena je step elektromotorom "BOSCH" - Nemačka. Klapna omogućava vozaču da koristi svež vazduh ili da izvrši recirkulaciju vazduha iz autobusa. Programirana je tako da su mogući samo krajnji položaji klapni.

7. Upravljanje FRONT-BOX-om je zahvaljujući specifičnim rešenjima "PNEUMO-LOGIC"-a krajnje jednostavno. Svaki FRONT BOX ima komandno upravljački modul vozača na kome su odštampani univerzalni simboli upravljanja usklađeni sa evropskim standardima. Na samoj šasiji je ugrađen relejni modul u obliku programatora koji je elektro povezan sa turboventilatorima, step motorima, elektromagnetnim ventilima i senzorima.

Spajanje komandnog i relejnog modula je izuzetno jednostavno pomoću višezilnog kabela sa standardnim višepinskim konektorima.

8. Tehničko uputstvo za rukovanje FRONT-BOX (prednjeg klimatizera, kompakt)



A. Prekidač sa tri položaja (glavni prekidač)

- Uključeno grejanje
- Dozvoljeno uključenje ventilacije
- Uključeno hlađenje
- B. Svetlosna indikacija grejanja (crvena led dioda)
- C. Svetlosna indikacija hlađenja (plava led dioda)

D. Prekidač sa četiri položaja

- Turboventilatori usključeno
- Turboventilator brzina mala
- Turboventilator brzina srednja
- Turboventilator brzina velika

- E. Svetlosna indikacija brzina mala (žuta led dioda)
- F. Svetlosna indikacija brzina srednja (žuta led dioda)
- G. Svetlosna indikacija brzina velika (crvena led dioda)
- H. Prekidač sa dva položaja

≡[Krajnji položaj klapne za uzimanje svežeg vazduha

[C] Krajnji položaj klapne za recirkulaciju vazduha

- I. Svetlosna indikacija krajnjeg položaja klapne za uzimanje svežeg vazduha (plava led dioda)

- J. Svetlosna indikacija krajnjeg položaja klapne za recirkulaciju vazduha (zelena led dioda)

K. Klima auto

Vrlo je bitno da naglasimo da je na komandnom modulu (vozača) programirana opcija automatskog uključivanja male brzine turboventilatora pri uključivanju hlađenja da bi se sprečila mogućnost zaleđivanja isparivača.

9. Garantni rok

"PNEUMO-LOGIC na isporučene FRONT BOX-ove odobrava garantni rok u trajanju od **24 meseca**.

3.2.1 NEPTUN 1.1.GT

a) Gabaritna fotografija kompletnog seta za isporuku

Oznaka: 2311.00.00
Tip: NEPTUN 1.1.GT
Naziv: Prednji klimatizer, kompakt
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Sadržaj:

- prednji grejač
- komandni modul (vozača)
- komandni kabl sa konektorima (dužina L=7000mm)



Prednji klimatizer



Komandni modul (vozača)



Komandni kabl sa konektorima
(dužina L=7000mm)

b) Fotografija ugrađenog turboventilatora "SPAL"

Podaci o ugrađenom turboventilatoru

Oznaka: 006-B50/VLL/IE-22/24V
Tip: trobrzinski (3 speed)
Proizvođač: "SPAL"
Zemlja porekla: Italija



c. Fotografija ugrađenog step elektromotora "BOSCH"

Podaci o ugrađenom step elektromotoru

Oznaka: 0.132.801.141
Tip: VMC (elektromotor sa reduktorom)
Proizvođač: "BOSCH"
Zemlja porekla: Nemačka



d. Fotografija ugrađenog elektromagnetnog ventila

Podaci o ugrađenom elektromagnetnom ventilu

Oznaka: 700.63.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC"
Zemlja porekla: Srbija



e. Fotografija ugrađenog relejnog modula

Podaci o ugrađenom relejnom modulu

Naziv: Relejni modul
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Napomena:

Relejni modul je ugrađen spolja na konstrukciju klimatizera, jer je klimatizer ugrađen unutar prednjeg pulta autobusa.



f. Skica samolepljive tehničke nalepnice



PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Prednji klimatizer, kompakt

Tip	NEPTUN 1.1.GT	
Oznaka	2311.00.00	
Rashladni kapacitet	5,8	KW
Freon	R134a	(ekološki)
Kapacitet klimatizera	950	m ³ /h
Toplotna snaga	20	KW
Radni pritisak grejnog tela	8	bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30)	V
Snaga turboventilatora	280	W
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora	
Broj homologacije	E10	

R 0000

Nalepnica je izrađena od poliamidne folije (uvoz iz Nemačke) visokog kvaliteta. Otporna je na temperaturu i vlagu. Nakon prinudnog skidanja sa uređaja nemoguće je ponovo vratiti.

g. Korisnik - kupac

Prednji klimatizer, kompakt NEPTUN 1.1.GT isporučuje se fabrici autobusa:

"IKARBUS" AD

Auto put 24

11080 Zemun

Srbija

Ugrađuje se u autobuse tip:

IK-112N (niskopodni solo autobus)

IK-218N (niskopodni zglobni autobus)



3.2.2 NEPTUN 2.1.GT

a) Gabaritna fotografija kompletnog seta za isporuku

Oznaka: 2321.00.00
Tip: NEPTUN 2.1.GT
Naziv: Prednji klimatizer, kompakt
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Sadržaj:

- prednji grejač
- komandni modul (vozača)
- komandni kabl sa konektorima (dužina L=7000mm)



Prednji klimatizer



Komandni modul (vozača)



Komandni kabl sa konektorima
(dužina L=7000mm)

b) Fotografija ugrađenog turboventilatora "SPAL"

Podaci o ugrađenom turboventilatoru

Oznaka: 006-B50/VLL/IE-22/24V
Tip: trobrzinski (3 speed)
Proizvođač: "SPAL"
Zemlja porekla: Italija



c. Fotografija ugrađenog step elektromotra "BOSCH"

Podaci o ugrađenom step elektromotoru

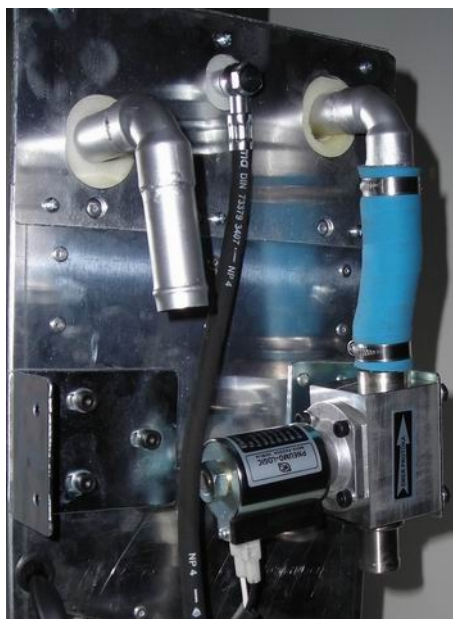
Oznaka: 0.132.801.141
Tip: VMC (elektromotor sa reduktorom)
Proizvođač: "BOSCH"
Zemlja porekla: Nemačka



d. Fotografija ugrađenog elektromagnetnog ventila

Podaci o ugrađenom elektromagnetnom ventilu

Oznaka: 700.63.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



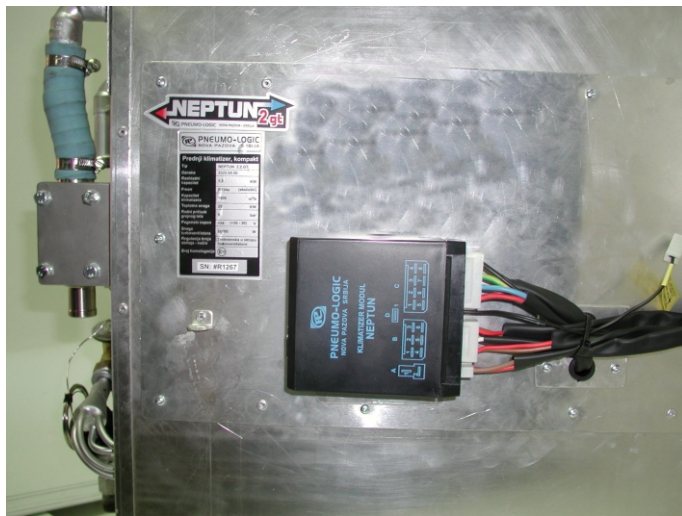
e. Fotografija ugrađenog relejnog modula

Podaci o ugrađenom relejnom modulu

Naziv: Relejni modul
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Napomena:

Relejni modul je ugrađen spolja na konstrukciju grejača, jer je grejač ugrađen unutar prednjeg pulta autobusa.



f. Skica samolepljive tehničke nalepnice



PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Prednji klimatizer, kompakt

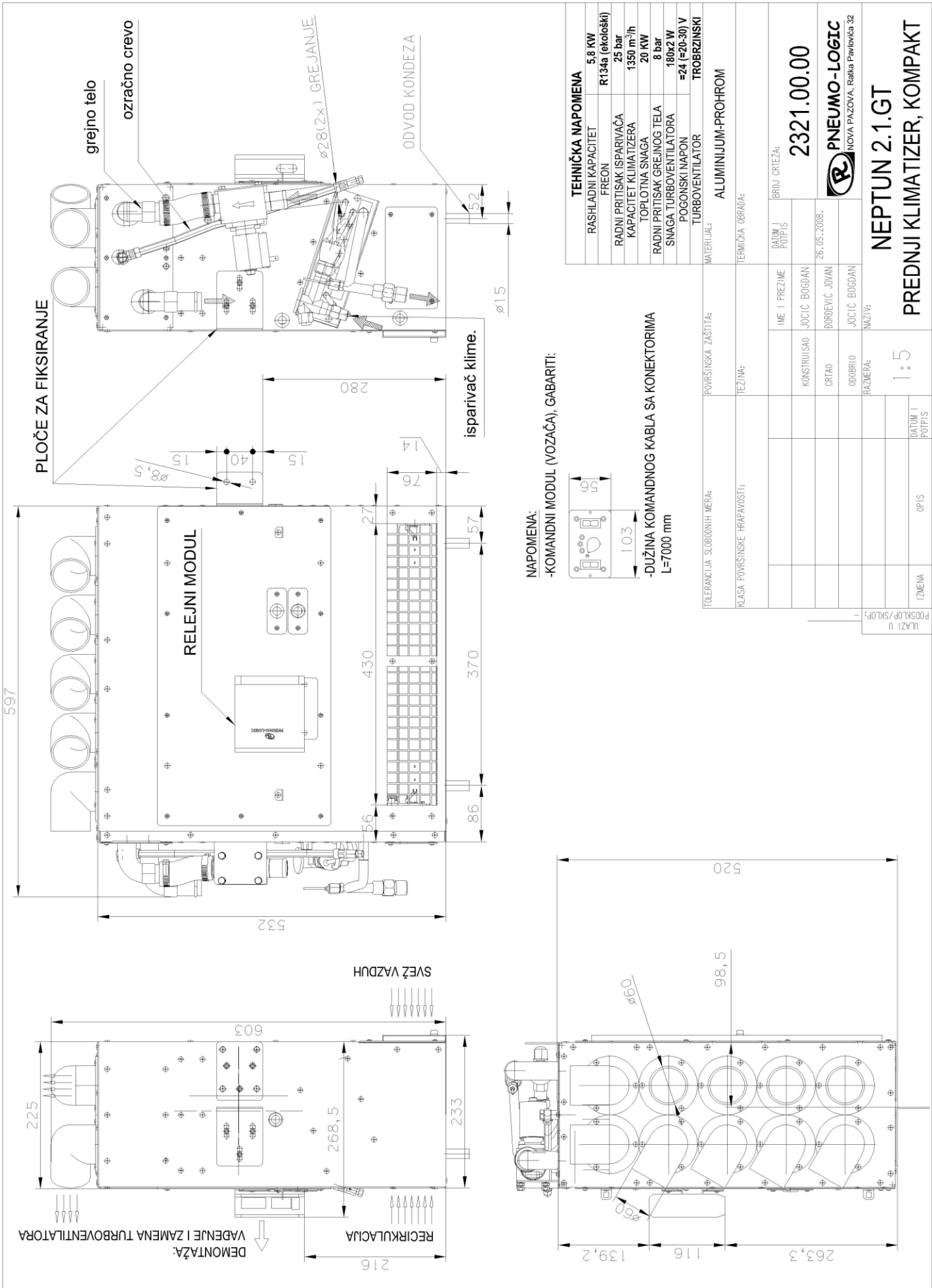
Tip	NEPTUN 2.1.GT	
Oznaka	2321.00.00	
Rashladni kapacitet	5,8	KW
Freon	R134a	(ekološki)
Kapacitet klimatizera	1600	m ³ /h
Toplotna snaga	20	KW
Radni pritisak grejnog tela	8	bar
Pogonski napon	=24	(=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	2x180	W
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora	
Broj homologacije	E10	

R 0000

Nalepnica je izrađena od poliamidne folije (uvoz iz Nemačke) visokog kvaliteta. Otporna je na temperaturu i vlagu. Nakon prinudnog skidanja sa uređaja nemoguće je ponovo vratiti.

g. Korisnik - kupac

Prednji klimatizer, kompakt NEPTUN 2.1.GT ugrađuje se u vozila proizvođača: "AYATS", Arbusias, Španija .



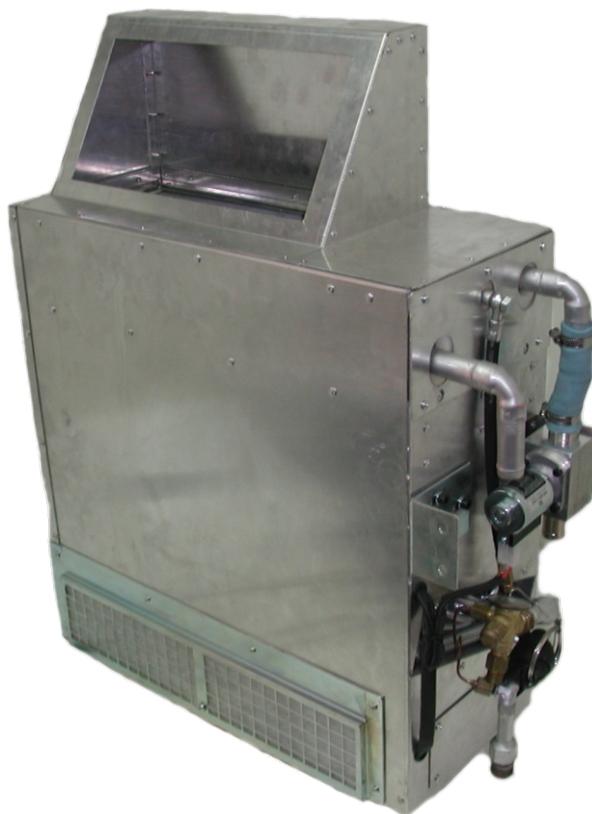
3.2.3 NEPTUN 2.2.GT

a) Gabaritna fotografija kompletnog seta za isporuku

Oznaka: 2322.00.00
Tip: NEPTUN 2.2.GT
Naziv: Prednji klimatizer, kompakt
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Sadržaj:

- prednji grejač
- komandni modul (vozača)
- komandni kabl sa konektorima (dužina L=7000mm)



Prednji klimatizer

NAPOMENA: NEPTUN 2.2 ima identičnu osnovu (telo) kao i NEPTUN 2.1 iz prethodnog poglavlja 3.2.2. Svi agregati (turboventilatori, step elektromotor, EMV, grejno telo i isparivač) prikazani u poglavlju 3.2.2 su ugrađeni i u NEPTUN 2.2. Jedina razlika je što NEPTUN 2.2 umesto PVC izduva ima aluminijumski usmerivač vazduha.

f. Skica samolepljive tehničke nalepnice



PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Prednji klimatizer, kompakt

Tip	NEPTUN 2.2.GT	
Oznaka	2322.00.00	
Rashladni kapacitet	5,8	KW
Freon	R134a	(ekološki)
Kapacitet klimatizera	1600	m³/h
Toplotna snaga	20	KW
Radni pritisak grejnog tela	8	bar
Pogonski napon	=24	(=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	2x180	W
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora	
Broj homologacije	E10	

R 0000

Nalepnica je izrađena od poliamidne folije (uvoz iz Nemačke)
 visokog kvaliteta. Otporna je na temperaturu i vlagu.
 Nakon prinudnog skidanja sa uređaja nemoguće je ponovo vratiti.

g. Korisnik - kupac

Prednji klimatizer, kompakt NEPTUN 2.2.GT ugrađuje se u vozilo:
 Bravo I
 proizvođača
 "AYATS", Arbusias, Španija .

3.2.4 NEPTUN 2.3.GT

a) Gabaritna fotografija kompletnog seta za isporuku

Oznaka: 2323.00.00
Tip: NEPTUN 2.3.GT
Naziv: Prednji klimatizer, kompakt
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija

Sadržaj:

- prednji grejač
- komandni modul (vozača)
- komandni kabl sa konektorima (dužina L=7000mm)



Prednji klimatizer

NAPOMENA: NEPTUN 2.3 predstavlja osnovu NEPTUNA 2.1 i NEPTUNA 2.2. Svi agregati (turboventilatori, step elektromotor, EMV, grejno telo i isparivač) prikazani u poglavlju 3.2.2 su ugrađeni i u NEPTUN 2.3.

f. Skica samolepljive tehničke nalepnice



PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Prednji klimatizer, kompakt

Tip	NEPTUN 2.3.GT	
Oznaka	2323.00.00	
Rashladni kapacitet	5,8	KW
Freon	R134a	(ekološki)
Kapacitet klimatizera	1600	m ³ /h
Toplotna snaga	20	KW
Radni pritisak grejnog tela	8	bar
Pogonski napon	=24	(=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	2x180	W
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora	
Broj homologacije	E10	

R 0000

Nalepnica je izrađena od poliamidne folije (uvoz iz Nemačke) visokog kvaliteta. Otporna je na temperaturu i vlagu. Nakon prinudnog skidanja sa uređaja nemoguće je ponovo vratiti.

g. Korisnik - kupac

Prednji klimatizer, kompakt NEPTUN 2.3.GT se ugrađuje u:
vozilo VOLVO B12.
proizvođač
"NEOBUS" Novi Sad,

3.3 DOPUNSKI GREJAČI

UVOD

"PNEUMO-LOGIC" je pored više verzija FRONT-BOX-ova projektovao gamu dopunskih grejača.

Dopunski grejači su namenjeni za grejanje putničkog prostora autobusa, kabinskog prostora kamiona, za grejanje prostora kod specijalnih vozila i železnice.

Dopunski grejači su podeljeni u tri grupe zavisno od toplotne snage samog grejača:

1. VULCANO dopunski grejači

toplotna snaga 12,4 KW
kapacitet grejača 700 m³/h

2. HERKULES dopunski grejači

toplotna snaga 9,2 KW
kapacitet grejača 500 m³/h

2. KOMPAKT dopunski grejači

toplotna snaga 4,1 KW
kapacitet grejača 200 - 350 m³/h (zavisno od modela)

Unutar familije grejača pored osnovne solo verzije postoje grejači sa povišenim nosačima za ugradnju u gradske autobuse (VULCANO 1 i VULCANO 2) kao i za niže varijante za ugradnju u turističke autobuse (VULCANO 3 i VULCANO 4). Sa najsavremenijim CNC mašinama "PNEUMO-LOGIC" može sa lakoćom da konstruiše i izvrši aplikaciju osnovnih verzija dopunskih grejača a ako kupac zahteva možemo izvršiti projektovanje i izradu novog tipa dopunskog grejača. "PNEUMO-LOGIC" je bazno opredeljen za fabrike autobusa koje godišnje proizvode do 500-800 autobusa i sa lakoćom može ispuniti njihove zahteve. Konstruktivno rešenje svih tipova dopunskih grejača zasniva se na ugradnji izuzetno kvalitetnih grejnih tela i turboventilatora:

1. Turboventilatori "SPAL" - Italy, sa ugrađenim induktivnim i kapacitivnim filterima, koji omogućavaju homologaciju i dobijanje atesta ECE 10/02 o elektromagnetnoj kompatibilnosti.
Vešanje rotora je na kugličnim ležajevima klase 2RST, otpornih na vlagu, prašinu i sa pojačanim koeficijentom dinamičke izdržljivosti.
Turboventilatori imaju izuzetno dug vek eksploatacije koji se kreće od 7.000 do 15.000 h, zavisno od modela.
2. U dopunske grejače se ugrađuju grejna tela poslednje generacije u svetu. Konstruktivno su rešena i izrađena od bakarnih cevi i aluminijumskih lamela. Spajanje bakarnih cevi i kolektora vrši se tvrdim lemljenjem (srebrni lot). Dozvoljeni radni pritisak u grejnim telima je 8 bar. Ovakav vid spajanja tvrdim lemljenjem omogućava izuzetno visoke radne pritiske u eksploataciji i veliku otpornost na vibracije i dinamička opterećenja. Garantni rok je 24 meseca.

3. Zaštitna mreža turboventilatora je konstruktivno rešena da spreči mehaničko oštećenje samog turboventilatora od strane putnika i da spreči ulazak predmeta manjih gabarita (papir...) u kućište sa elisom turboventilatora.
4. Montaža i demontaža dopunskih grejača kao i zamena turboventilatora je izuzetno laka. Svi turboventilatori imaju na sebi ugrađene module za upravljanje sa tri ili četiri brzine zavisno od modela.
5. Garantni rok je 24 meseca.

3.3.1. VULCANO 1

Naziv: VULCANO 1
Dopunski grejač, desni
(za gradski autobus)
Oznaka: 2401.00.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



Podaci o ugrađenom turboventilatoru

Oznaka: 006-B46/IE-22 24V
Tip: četvorobrzinski (4 speed)
Proizvođač: SPAL
Zemlja porekla: Italija

Fotografija grejnog tela



Tehnička nalepnica



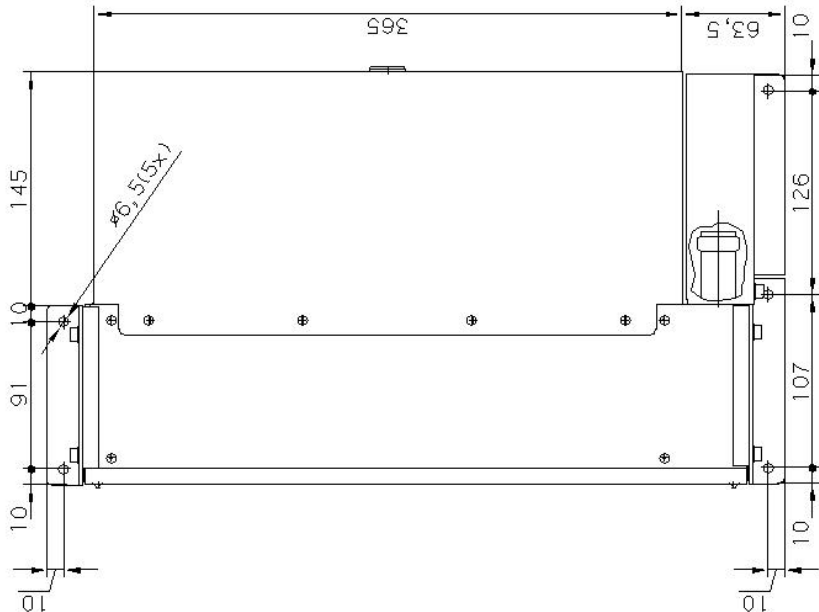
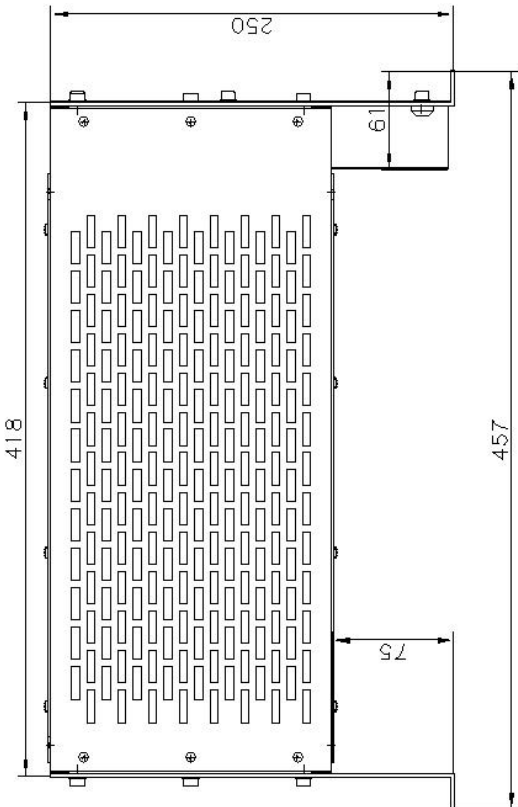
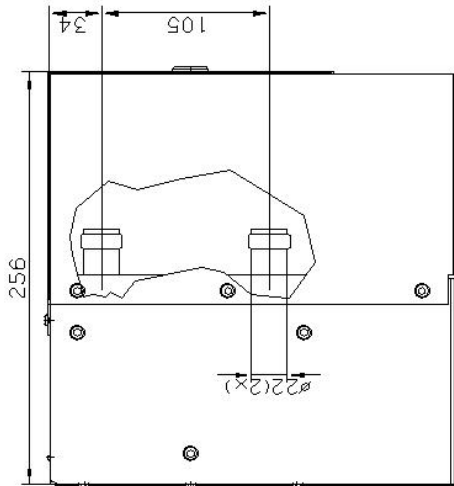
PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Dopunski grejač

Tip	VULCANO 1	
Oznaka	2401.00.00	
Toplotna snaga	12,4	KW
Radni pritisak	8	bar
Pogonski napon	=24	(=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	150	W
Kapacitet grejača	700	m³/h
Regulacija broja obrtaja - način	Dvobrzinska u sklopu turboventilatora	
Garantni rok	2 godine	

R 0000



TEHNIČKA NAPOMENA		TOPLOTNA SNAGA		12,4kW	
		KAPACITET GREJAČA		700m ³ /h	
		TURBOVENTILATOR		TROBRZINSKI	
		SNAGA TURBOVENTILATORA		150W	
		POGONSKI NAPON		=24-20-30V	
		RAĐNI PRITISAK GREJNOG TELA		8bar	
		GARANTNI ROK GREJAČA		24 meseca	
TOLERANCIJA SLOBODNIH MERA:		POVRŠINSKA ZASTITA:		MATERIJAL:	
KLASA POVRŠINSKE HRAVOSTI:		TEŽINA:		TEHNIČKA OBRADA:	
				BROJ OREŽA:	
		IME I PREZIME	DATUM I POPIŠ	2401.00.00	
	KONSTRUIŠAO	JOCIĆ BOGDAN		 PNEUMO-LOGIC HIOVA PAZDOVA, Rakita Pavlovića 32	
	CRTAO	DORJEVIĆ JOVAN	10.07.2006.		
	ODOBRILO	JOCIĆ BOGDAN			
	RAZMERA:	NAZIV:		DOPUNSKI GREJAČ ZA GRADSKI AUTOBUS, DESNI VULCANO 1	
				1:3	
IZMENA	OPIS	DATUM I POTPIŠ			

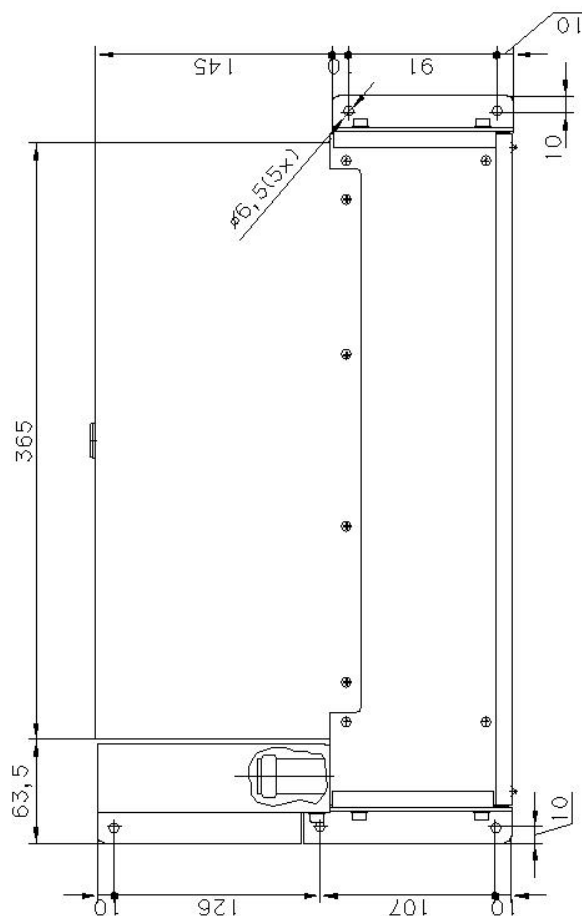
3.3.2. VULCANO 2

Naziv: VULCANO 2
Dopunski grejač, levi
(za gradski autobus)
Oznaka: 2402.00.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



Tehnička nalepnica

 PNEUMO-LOGIC NOVA PAZOVA SRBIJA	
Dopunski grejač	
Tip	VULCANO 2
Oznaka	2402.00.00
Toplotna snaga	12,4 KW
Radni pritisak	8 bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	150 W
Kapacitet grejača	700 m ³ /h
Regulacija broja obrtaja - način	Dvobrzinska u sklopu turboventilatora
Garantni rok	2 godine
R 0000	



TEHNIČKA NAPOMENA									
TOPLOTNA SNAGA		12.4kW							
KAPACITET GREJAČA		700m ³ /h							
TURBOVENTILATOR		TROBRZINSKI							
SNAGA TURBOVENTILATORA		150W							
POGONSKI NAPON		=24V= 20-30V							
RADNI PRITISAK GREJNOG TELA		8bar							
GARANTNI ROK GREJAČA		24 meseca							
MATERIJAL:									
POVRŠINSKA ZAŠTITA:									
TEŽINA:									
IME I PREZIME		JOCIĆ BOGDAN		DATUM I POTIS		2402.00.00		BROJ CRTEŽA:	
KONSTRUISAO		JOCIĆ BOGDAN		10.07.2006.		PNEUMO-LOGIC		ROVA PAZOVA, Ralika Pavlovića 32	
OSTAO		DUREVIĆ JOVAN							
ODOBRILO		JOCIĆ BOGDAN							
RAZMERA:		1:3		NAZIV:		DOPUNSKI GREJAČ ZA GRADSKI		AUTOBUS, LEVI VULCANO 2	
IZMENA		OPIS		DATUM I POTIS					
POSLOP/SKLOP:		LIZU U							

3.3.3. VULCANO 3

Naziv: VULCANO 3
Dopunski grejač, desni
(za turistički autobus)
Oznaka: 2403.00.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



Tehnička nalepnica



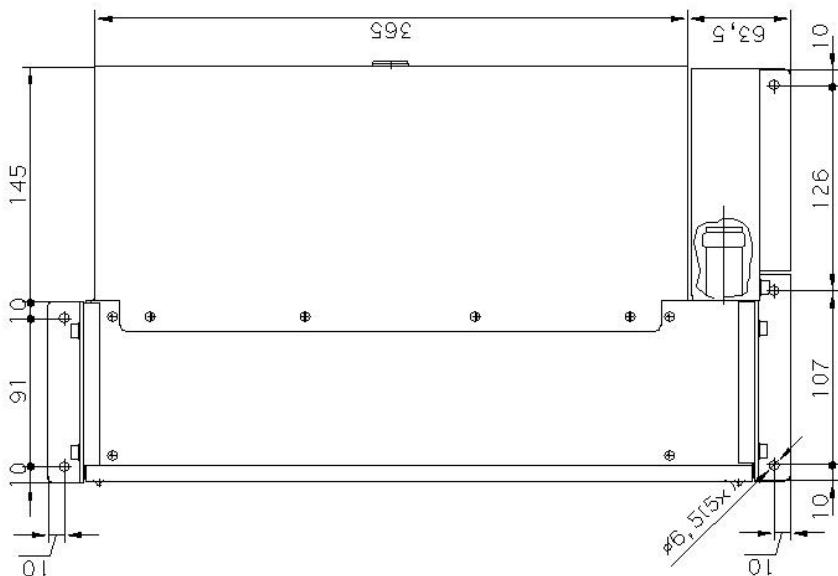
PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Dopunski grejač

Tip	VULCANO 3	
Oznaka	2403.00.00	
Toplotna snaga	12,4	KW
Radni pritisak	8	bar
Pogonski napon	=24	(=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	150	W
Kapacitet grejača	700	m³/h
Regulacija broja obrtaja - način	Dvobrzinska u sklopu turboventilatora	
Garantni rok	2 godine	

R 0000

[illegible]

3.3.4. VULCANO 4

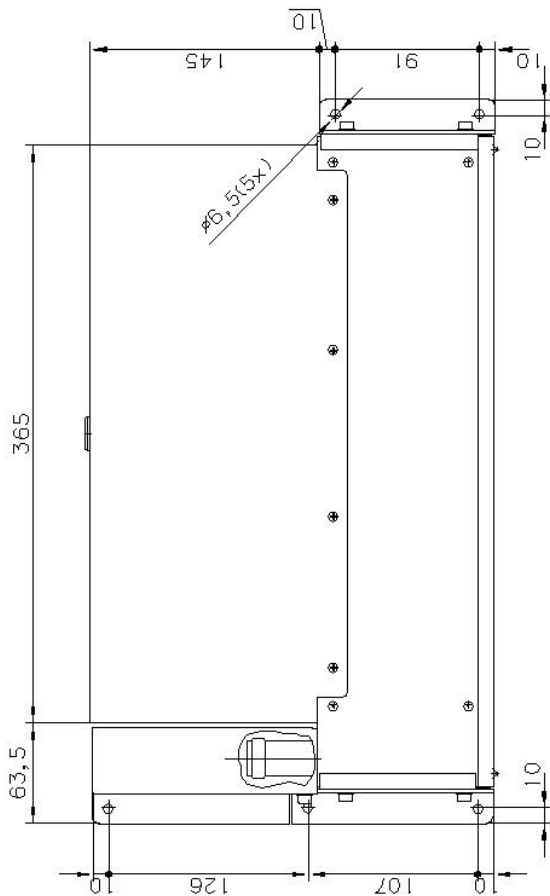
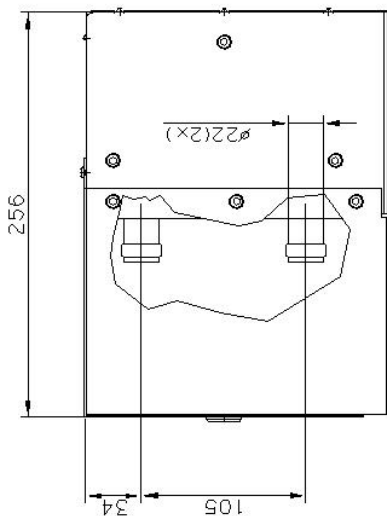
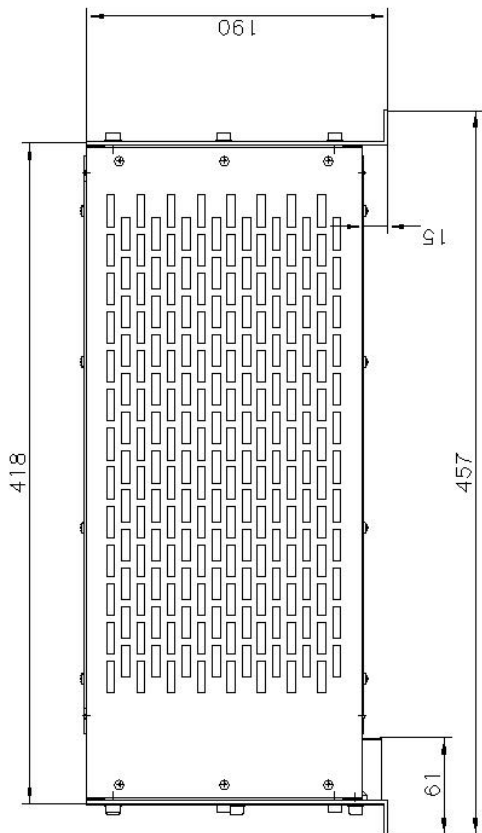
Naziv: VULCANO 4
Dopunski grejač, levi
(za turistički autobus)
Oznaka: 2404.00.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



Tehnička nalepnica

 PNEUMO-LOGIC NOVA PAZOVA SRBIJA	
Dopunski grejač	
Tip	VULCANO 4
Oznaka	2404.00.00
Toplotna snaga	12,4 KW
Radni pritisak	8 bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	150 W
Kapacitet grejača	700 m ³ /h
Regulacija broja obrtaja - način	Dvobrzinska u sklopu turboventilatora
Garantni rok	2 godine
R 0000	

Dva) etičar je avtorizirani enajljno proizvajalec "PNEUMO-LOGIC" Nova Gorica. Brez nujnega planirnog odobrenja ni št se ne sme prevarovati, umnozavati, niti karitati zai proizvajalju prikladnog priručnika van ovog proizvajalca. U protivnom se snova postavlja u enalju pl. 163 i 164. Pričinjena zločinna povreda autorskih prava.



TEHNIČKA NAPOMENA	
TOPLOTNA SNAGA	12,4kW
KAPACITET GREJAČA	700m ³ /h
TURBOVENTILATOR	TROBRZINSKI
SNAGA TURBOVENTILATORA	150W
POGONSKI NAPON	=24(-20...30)V
RAĐNI PRITISAK GREJNOG TEĽA	8bar
GARANTNI ROK GREJAČA	24 meseca

TOLERANCIJA SLOBODNIH MERA:		POVRŠINSKA ZAŠTITA:		MATERIJAL:	
KLASA POVRŠINSKE HRPAVOSTI:		TEŽINA:		TEHNIČKA OBRADA:	
			IME I PREZIME	DATUM I POTPIS	BROJ CRTEŽA:
			KONSTRUIŠAO	JOCIĆ BOGDAN	2404.00.00
			CRTAO	DURDEVIĆ JOVAN	
			ODOBRILO	JOCIĆ BOGDAN	
			RAZMERA:	NAZIV:	
IZMENA		1:3		DOPUNSKI GREJAČ ZATVORIŠĆI AUTOBUS, LEVI VULCANO 4	
POSLOPO/ŠKLOP:		PNEUMO-LOGIC		NOVA PRAZOVA, Raika Perforirana 32	

3.3.5. VULCANO 5

Naziv: VULCANO 5
 Dopunski grejač, solo

 Oznaka: 2405.00.00
 Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
 Zemlja porekla: Srbija



Tehnička nalepnica



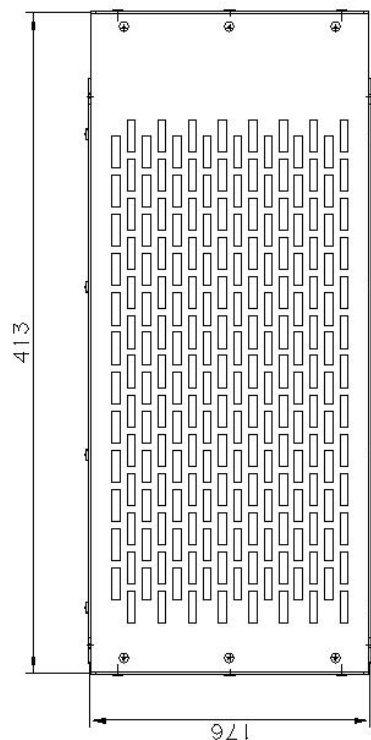
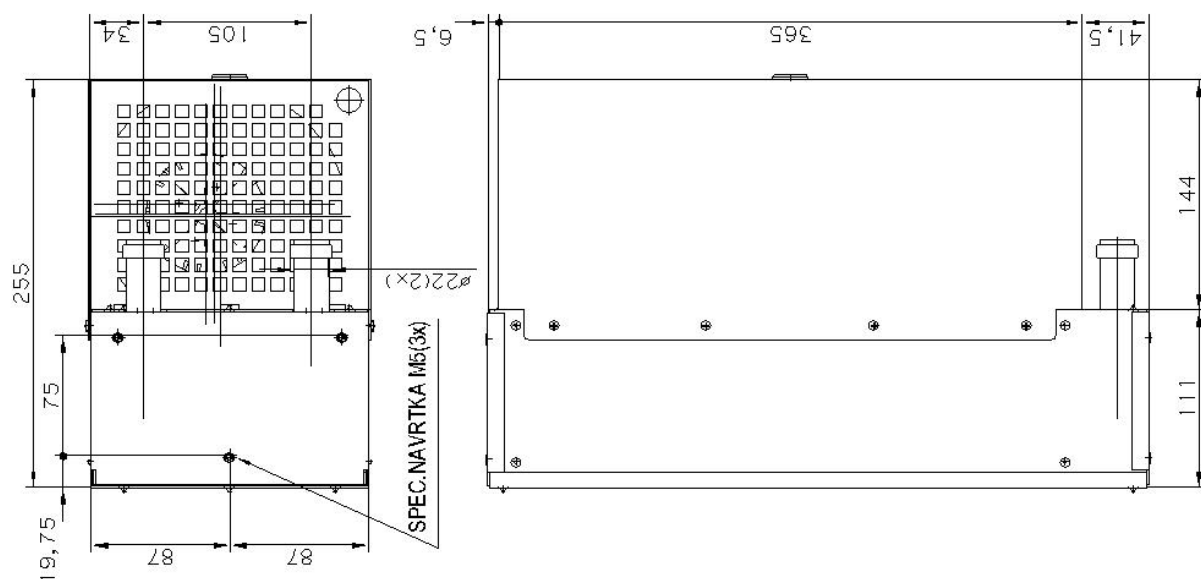
PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Dopunski grejač

Tip	VULCANO 5	
Oznaka	2405.00.00	
Toplotna snaga	12,4	KW
Radni pritisak	8	bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V	
Snaga turboventilatora	150	W
Kapacitet grejača	700	m³/h
Regulacija broja obrtaja - način	Dvobrzinska u sklopu turboventilatora	
Garantni rok	2 godine	

R 0000



TEHNIČKA NAPOMENA									
TOPILOT NA SINAGA			12.4KW						
KAPACITET GREJAČA			700m ² /h						
TURBOVENTILATOR			TROBRZINSKI						
SINAGA TURBOVENTILATORA			150W						
POGOJSKI NAPON			=24V=20-30V						
RADNI PRITISAK GREJNOG TELA			8bar						
GARANITNI ROK GREJAČA			24 meseca						
MATERIJAL:									
POVRŠINSKA ZAŠTITA:			TERMIČKA OBRADA:						
KLASA POVRŠINSKE HRAPAVOSTI:			TEŽINA:						
				IME I PREZIME		BRJUG ORTEZA:		2405.00.00	
				KONSTRUKTOR		DANIN I PROPIŠ		PNEUMO-LOGIC	
				BOBENČIĆ JOVAN		10.07.2008.		TOVA PIZOVA, Ralska Pardočka 32	
				DUBURLO		JOCIĆ BOGDAN			
				NAZIV:					
				RAZMERA:		1:3			
IZMENA		OPIS		DANIN I PROPIŠ					

3.3.6. HERKULES 1

Naziv: HERKULES 1
Dopunski grejač, desni
Oznaka: 2501.00.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



Podaci o ugrađenom turboventilatoru

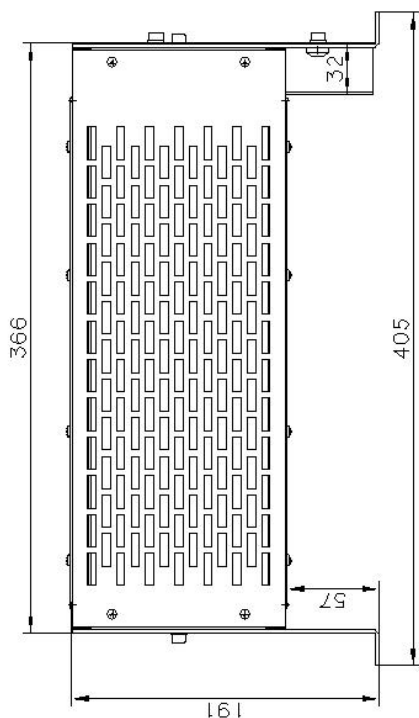
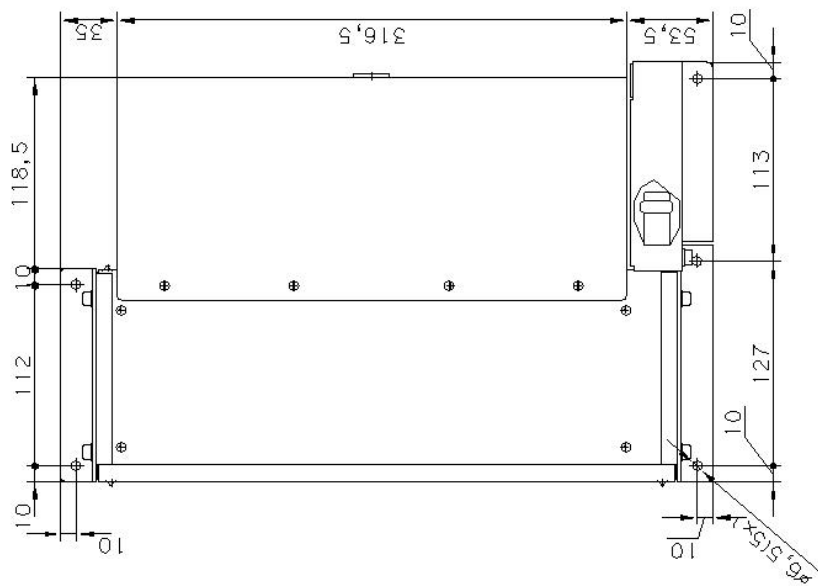
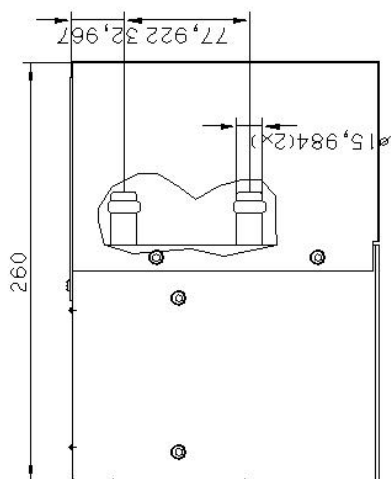
Oznaka: 008-B45/I-02 24V
Tip: trobrzinski (3 speed)
Proizvođač: SPAL
Zemlja porekla: Italija

Fotografija grejnog tela



Tehnička nalepnica

 PNEUMO-LOGIC NOVA PAZOVA SRBIJA	
Dopunski grejač	
Tip	HERKULES 1
Oznaka	2501.00.00
Toplotna snaga	9,2 KW
Radni pritisak	8 bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	150 W
Kapacitet grejača	500 m ³ /h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora
Garantni rok	2 godine
R 0000	

[illegible]

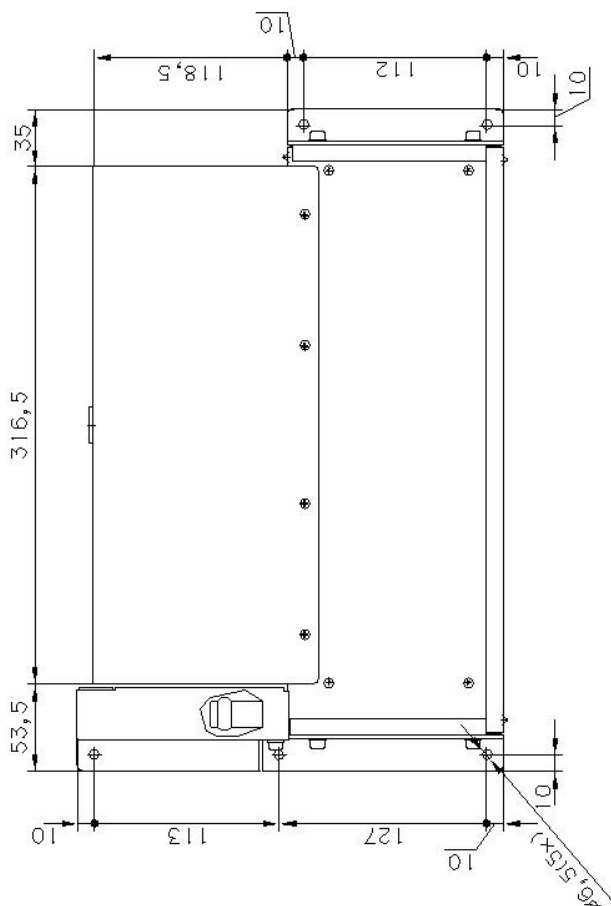
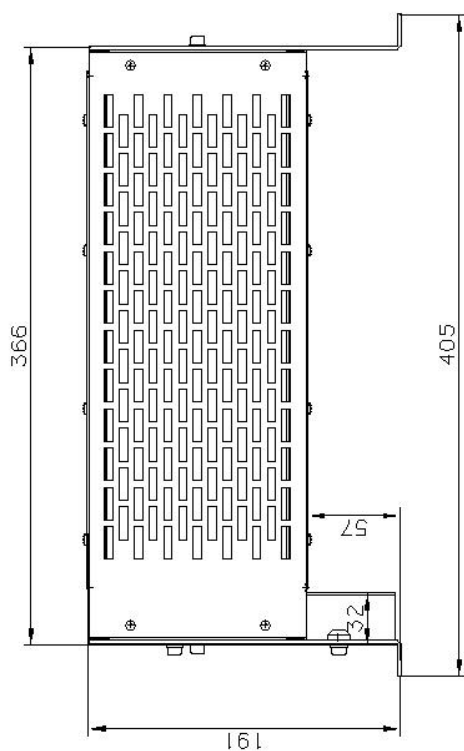
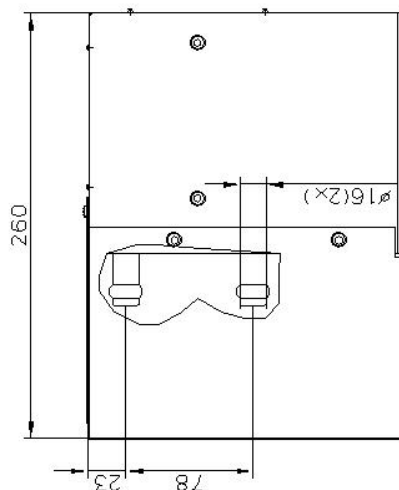
3.3.7. HERKULES 2

Naziv: HERKULES 2
Dopunski grejač, levi
Oznaka: 2502.00.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



Tehnička nalepnica

 PNEUMO-LOGIC NOVA PAZOVA SRBIJA	
Dopunski grejač	
Tip	HERKULES 2
Oznaka	2502.00.00
Toplotna snaga	9,2 KW
Radni pritisak	8 bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	150 W
Kapacitet grejača	500 m ³ /h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora
Garantni rok	2 godine
R 0000	

[illegible]

3.3.8. HERKULES 3

Naziv: HERKULES 3
Dopunski grejač, solo
Oznaka: 2503.00.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



Tehnička nalepnica

 PNEUMO-LOGIC NOVA PAZOVA SRBIJA		
Dopunski grejač		
Tip	HERKULES 3	
Oznaka	2503.00.00	
Toplotna snaga	9,2	KW
Radni pritisak	8	bar
Pogonski napon	=24	(=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	150	W
Kapacitet grejača	500	m ³ /h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora	
Garantni rok	2 godine	

3.3.9. HERKULES 4

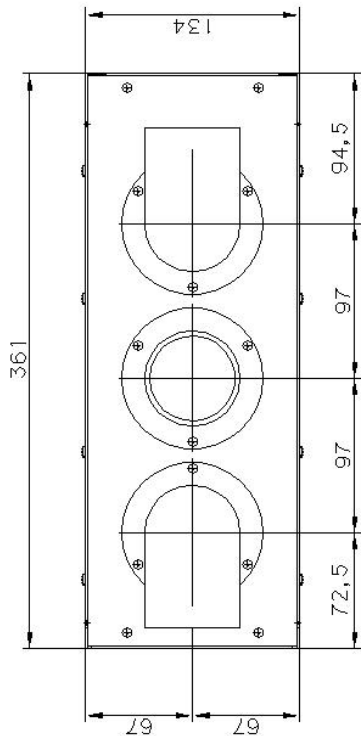
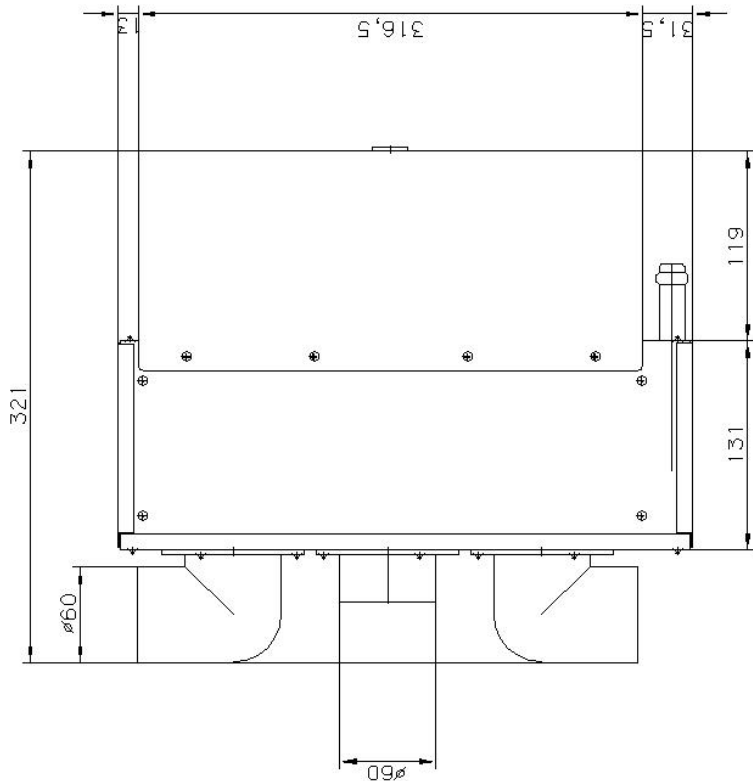
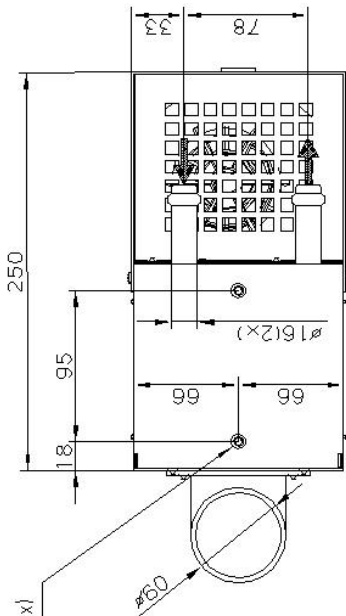
Naziv: HERKULES 4
Dopunski grejač, solo
Oznaka: 2504.00.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



Tehnička nalepnica

 PNEUMO-LOGIC NOVA PAZOVA SRBIJA	
Dopunski grejač	
Tip	HERKULES 4
Oznaka	2504.00.00
Toplotna snaga	9,2 KW
Radni pritisak	8 bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	150 W
Kapacitet grejača	500 m ³ /h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora
Garantni rok	2 godine
R 0000	

SPEC.NAVRTKA M6(2x)



TEHNIČKA NAPOMENA	
TOPLOTNA SNAGA	9,2 kW
KAPACITET GREJAČA	500 m ³ /h
TURBOVENTILATOR	TROBRZINSKI
SNAGA TURBOVENTILATORA	150 W
POGONSKI NAPON	≈24 I=20-30V
RADNI PRITISAK GREJNOG TEJLA	8 bar
MATERIJAL	
PURVINSKA ZAŠTITA	
KLASA PURVINSKE HAPAVOSTI	
TEŽINA	
IME I PREZIME	
KONSTRUISAO	JOCIĆ BOGDAN
CRTAO	DORDEVIĆ JOVAN
ODOBRILO	JOCIĆ BOGDAN
RAZMERA	NAZI:
1:3	
IZMENA	OPIS
DATUM I POPIŠ	
ULAZI U PODSKUP/SKUP	

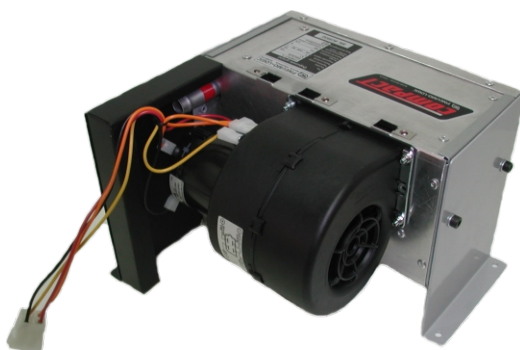
2504.00.00



DOPUNSKI GREJAČ, SOLO
HERKULES 4

3.3.10. KOMPAKT 6

Naziv: KOMPACT 6
Dopunski grejač, desni
Oznaka: 2606.00.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



Podaci o ugrađenom turboventilatoru

Oznaka: 008-B45/I-02D 24V
Tip: trobrzinski (3 speed)
Proizvođač: SPAL
Zemlja porekla: Italija

Fotografija grejnog tela



Tehnička nalepnica



PNEUMO-LOGIC

NOVA PAZOVA SRBIJA

Dopunski grejač

Tip	KOMPAKT 6	
Oznaka	2606.00.00	
Toplotna snaga	4,1	KW
Radni pritisak	8	bar
Pogonski napon	=24	(=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	120	W
Kapacitet grejača	350	m³/h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora	
Broj homologacije	E10	

R 0000

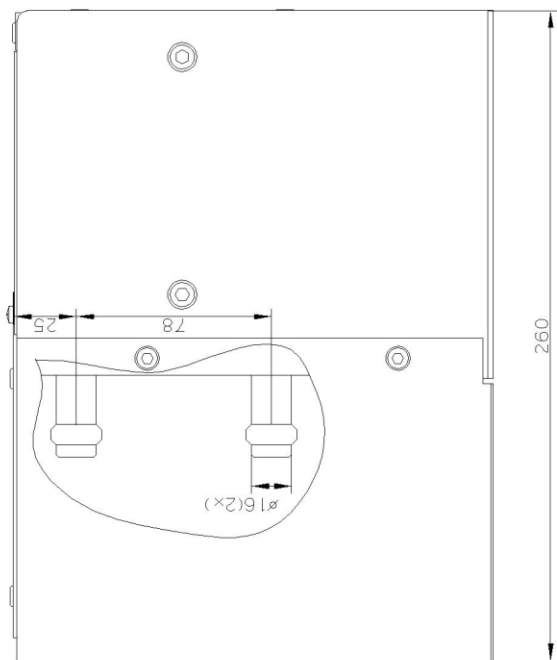
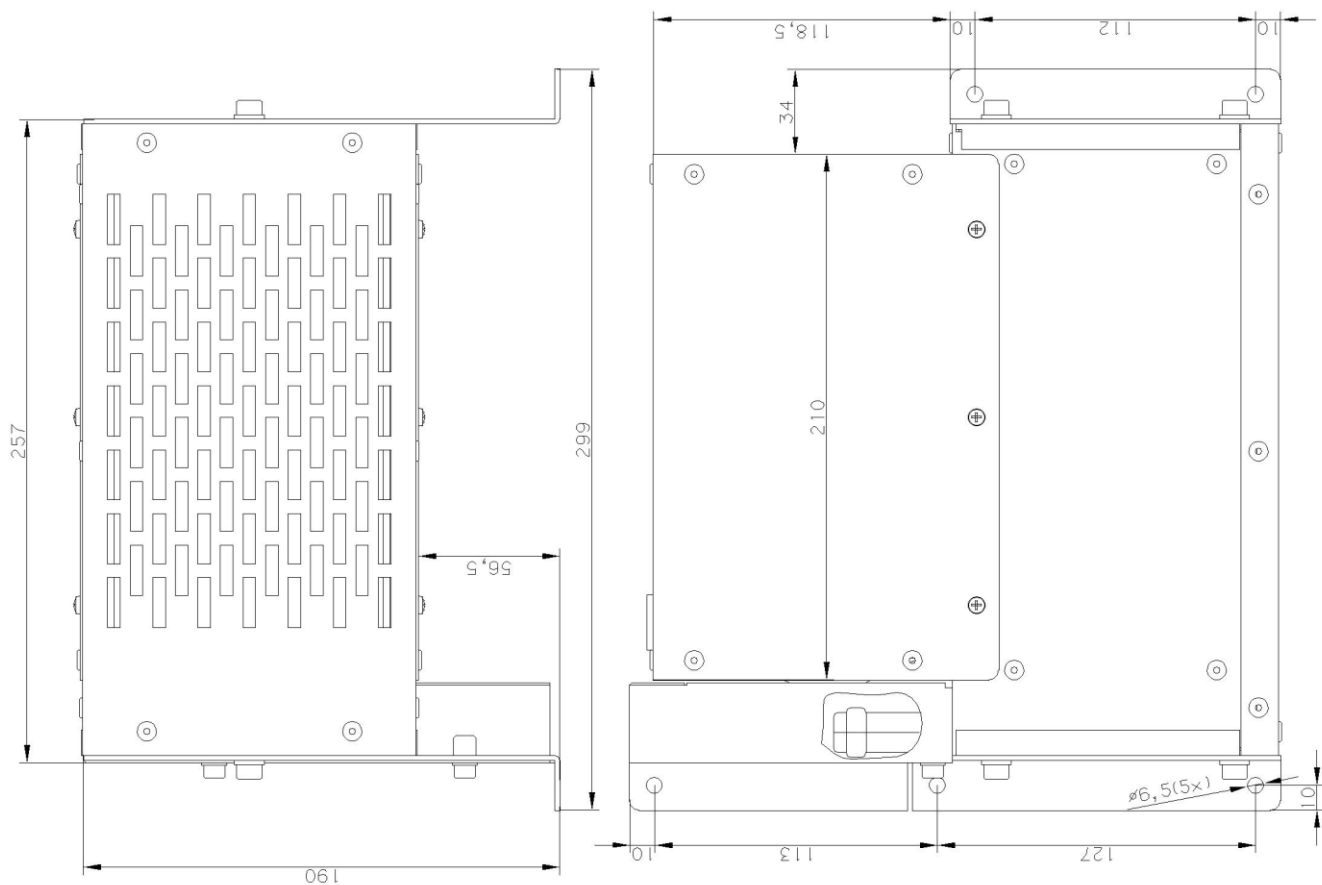
3.3.11. KOMPAKT 7

Naziv: KOMPAKT 7
Dopunski grejač, levi
Oznaka: 2607.00.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



Tehnička nalepnica

 PNEUMO-LOGIC NOVA PAZOVA SRBIJA	
Dopunski grejač	
Tip	KOMPAKT 7
Oznaka	2607.00.00
Toplotna snaga	4,1 KW
Radni pritisak	8 bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	120 W
Kapacitet grejača	350 m ³ /h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora
Broj homologacije	E10
R 0000	



TEHNIČKA NAPOMENA		TOPLOTNA SNAGA 4.1 kW	
KAPACITET GREJAČA 350 m ³ /h		TROBRZINSKI TURBOVENTILATOR	
SNAGA TURBOVENTILATORA 120 W		POGONSKI NAPON =24 (=20-30) V	
RADNI PRITISAK GREJNOG TELA 8 bar		MATERIJAL: Al	
TERMIČKA OBRADA:		BROJ CRTEŽA: 2607.00.00	
DATUM I POTPIS		15.09.2009.	
IME I PREZIME JOCIĆ BOGDAN		KONSTRUIŠAO JOCIĆ BOGDAN	
CRTAO		DOBRLO	
RAZMERA:		NAZIV:	
1:2		DOPUNSKI GREJAČ, LEVI KOMPAKT 7	
TOLERANCIJA SLOBODNIH MERA:		POVRŠINSKA ZAŠTITA: /	
KLASA POVRŠINSKE HRAPOAVOSTI:		TEŽINA:	
IZMENA		OPIS	
DATUM I POTPIS			

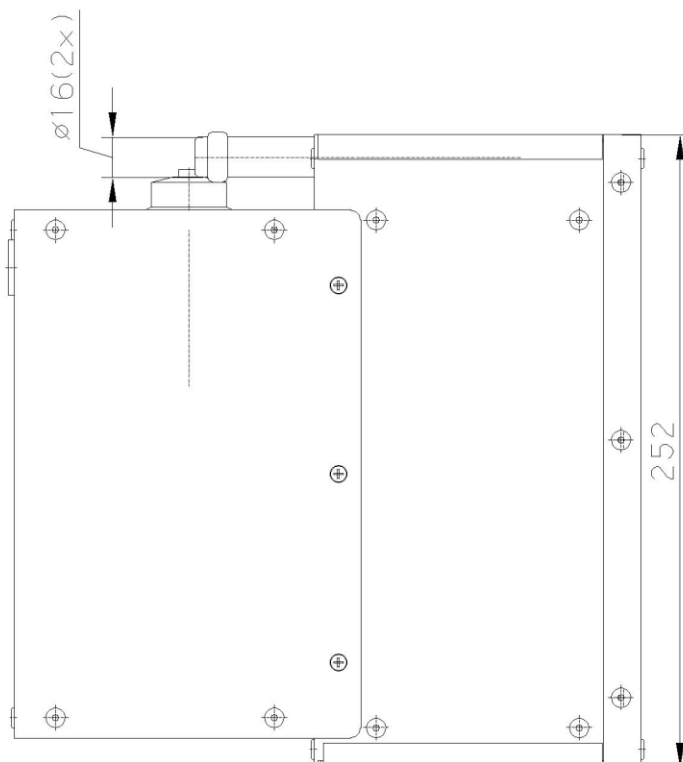
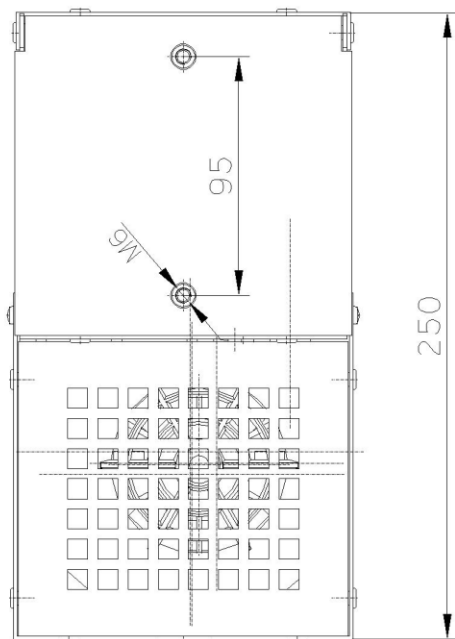
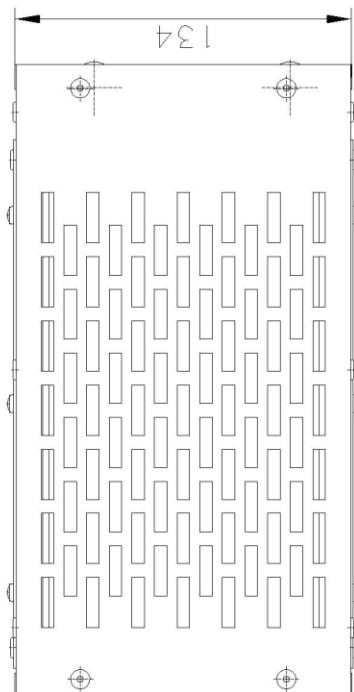
3.3.12. KOMPAKT 8

Naziv: KOMPAKT 8
Oznaka: Dopunski grejač, solo
Proizvođač: 2608.00.00
Zemlja porekla: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Srbija



Tehnička nalepnica

 PNEUMO-LOGIC NOVA PAZOVA SRBIJA	
Dopunski grejač	
Tip	KOMPAKT 8
Oznaka	2608.00.00
Toplotna snaga	4,1 KW
Radni pritisak	8 bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	120 W
Kapacitet grejača	350 m ³ /h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora
Broj homologacije	(E10)
R 0000	

[illegible]

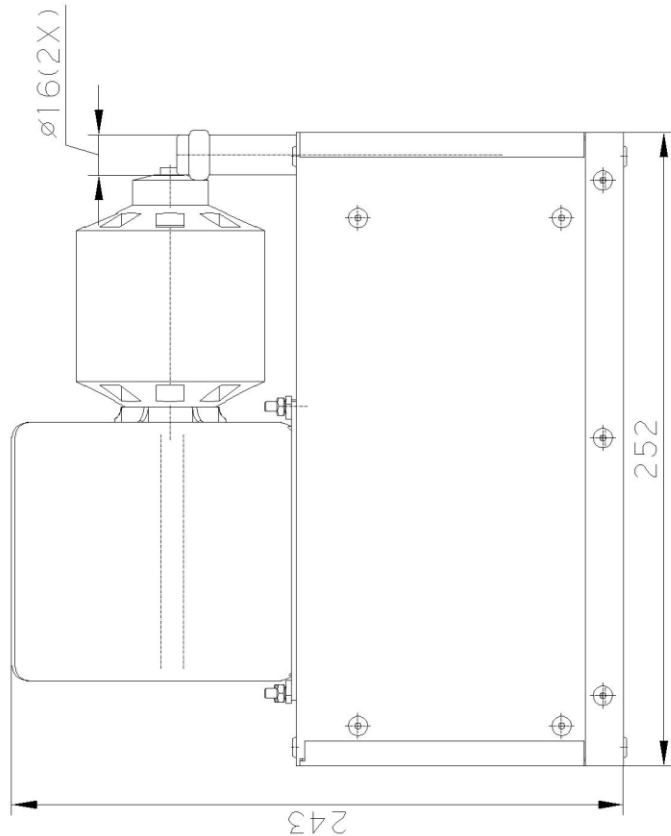
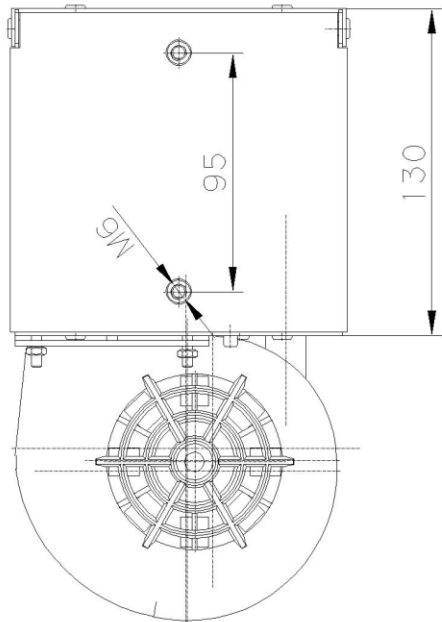
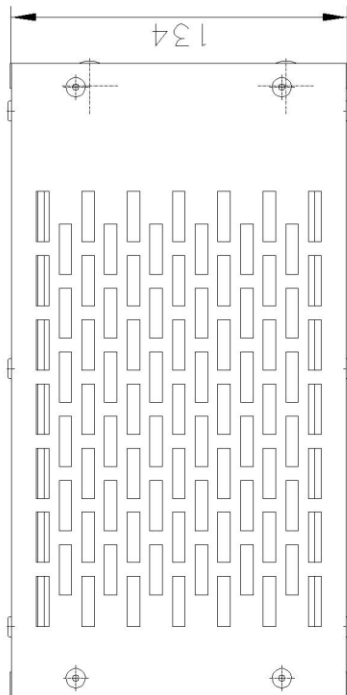
3.3.13. KOMPAKT 5

Naziv: COMPACT 5
Dopunski grejač, solo
Oznaka: 2605.00.00
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



Tehnička nalepnica

 PNEUMO-LOGIC NOVA PAZOVA SRBIJA	
Dopunski grejač	
Tip	KOMPAKT 5
Oznaka	2605.00.00
Toplotna snaga	4,1 KW
Radni pritisak	8 bar
Pogonski napon	=24 (=20 - 30) V
Snaga turboventilatora	120 W
Kapacitet grejača	350 m ³ /h
Regulacija broja obrtaja - način	Trobrzinska u sklopu turboventilatora
Broj homologacije	E10
R 0000	



TEHNIČKA NAPOMENA									
TOPLOTNA SNAGA		4.1 kW		KAPACITET GREJAČA		350 m ³ /h		TROBRZINSKI	
TURBOVENTILATOR		120 W		SNAGA TURBOVENTILATORA		=24 (=20-30) V		POGONSKI NAPON	
RADNI PRITISAK GREJNOG TELA		8 bar		MATERIJAL:		Al		TERMICKA OBRADA:	
TOLERANCIJA SLOBODNIH MERA:		POVRŠINSKA ZAŠTITA:		/		TEŽINA:		BROJ OREŽA:	
KLASA POVRŠINSKE HRPAVOSTI:		IME I PREZIME		JOCIĆ BOGDAN		DATUM I POTPIS		2605.00.00	
		KONSTRUISAO		JOCIĆ BOGDAN		15.09.2009.			
		CRTAO		DOBREVIĆ JOVAN				NOVA PAZOVA, Ratka Pavlovića 32	
		DOBRIO		JOCIĆ BOGDAN					
		RAZMERA:		NAZIV:					
IZMENA		OPIS		DATUM I POTPIS		1:2		DOPUNSKI GREJAČ, SOLO KOMPAKT 5	

3.4. PREDGREJAČI DIZEL MOTORA

A. Primena

"PNEUMO-LOGIC", pored FRONT BOX-ova (prednjih grejača i klimatizera u kompakt verziji) i dopunskih grejača, proizvodi i predgrejače dizel motora.

Predgrejači su namenjeni za predgrevanje dizel motora u zimskim uslovima i automatsko održavanje radne temperature dizel motora u temperaturnom režimu 78°C - 73°C.

Pored osnovne namene predgrevanja dizel motora, predgrejači se koriste za zagrevanje putničkog i teretnog prostora pokretnih drumskih, železničkih i specijalnih vozila. Predgrejači imaju izuzetno veliku primenu za održavanje radne temperature raznih ulja, parafina pri redovnom transportu u cisternama kao i kod vatrogasnih vozila za grejanje cisterni sa penom za gašenje požara u zimskim uslovima.

B. Vrste predgrejača

U redovnoj proizvodnji postoje tri modela zavisno od toplotne snage: **23kW, 30kW i 35kW**. U predgrejač su ugrađene originalne DANFOSS dizne koje vrše raspršivanje energenta (dizel goriva) pod visokim pritiskom. Potrošnja predgrejača je definisana izborom odgovarajuće dizne, zavisno od toplotne snage **pri neprekidnom radu predgrejača u trajanju do 60 minuta**.

Pregled potrošnje

Toplotna snaga predgrejača (KW)	Tip dizne oznaka DANFOSS	Potrošnja predgrejača (kg/h)
23	0,60 - 60H 030H 6912	2,37
30	0,85 - 80H 030H 8918	3,31
35	1,00 - 80H 030H 8920	3,72

Pored osnovna tri modela u zavisnosti od toplotne snage postoje i dve verzije u zavisnosti od sistema regulacije temperaturnog režima rada predgrejača.

THERMO verzija koristi elektronski radni termostad, koji je direktno ugrađen na toplotni izmenjivač (komoru). Obrada podataka temperature vrši se u samom programatoru (upravljačko kontrolnoj jedinici predgrejača). Radna temperatura predgrejača je standardna, uključanje predgrejača je na 73°C a isključenje na 78°C.

DBW verzija koristi bimetalni radni termostad, koji je indirektno ugrađen na toplotni izmenjivač (komoru). Bimetalni radni termostad posredno upravlja radom predgrejača pomoću programatora (upravljačko kontrolne jedinice). Radna temperatura predgrejača je standardna, uključanje predgrejača je na 73°C, a isključenje na 78°C.

C. Konstruktivno rešenje predgrejača i protočne pumpe U4814 - ugradnja

Gabaritne ugradbene mere su usaglašene sa svetski standardima tako da se predgrejač proizveden u "PNEUMO-LOGIC"-u može ugraditi u bilo koji autobus. Gore navedene mere odgovaraju ugradbenim merama svetskih proizvođača predgrejača WEBASTO i EBERSPACHER. Naglašavamo da u predgrejač ugrađujemo originalne dizne proizvođača DANFOSS i originalni elektromotor BOSCH - Nemačka. Koristimo elektroniku klase MILITARY renomiranih svetskih proizvođača: SIEMENS, MOTOROLA itd. U predgrejač ugrađujemo određene originalne delove i agregate proizvođača WEBASTO.

Toplotna komora (izmenjivač) izrađena je od poluprohrona debljine 2mm, a gorivna komora od vatrootpornog prohrona što omogućava odobrenje garantnog roka od 24 meseca za ove pozicije. Kvalitet i robusnost toplotne i gorivne komore omogućava nesmetani vek predgrejača od 10 godina uz redovno održavanje.

Protočna pumpa U4814 konstruisana je kao agregatna celina elektromotora BOSCH na koji je namontiran turbinski deo od VALOX-a. Mehanička zaptivka urađena je od silicijum karbida, sa zaptivkama od VITON-a i veznim elementima od prohrona.

D. Garantni rok

Garantni rok za predgrejač i protočnu pumpu U4814 je do 24 meseca u prvoj ugradnji i 12 meseci u rezervnom delu, a za toplotnu i gorivnu komoru je 24 meseca.

E. Isporuke predgrejača, garnitura predgrejača i agregatnih blokova predgrejača

"PNEUMO-LOGIC" je omogućio kupcima da mogu da kupe pojedinačno predgrejače, protočne pumpe i ostale komponente potrebne za servisiranje ili izradu novih sistema za grejanje. Takođe smo formirali isporuke garniture predgrejača koje se sastoje od:

- Predgrejača /24V (zavisno od toplotne snage i načina regulacije temperature)
- Auspuh predgrejača
- Protočne pumpe U4814/24V sa nosačem
- Filter goriva, komplet
- Komandni modul (vozača)

Da bi smo omogućili izuzetnu brzu i pravilnu montažu u fabrikama autobusa "PNEUMO-LOGIC" je projektovao agregatne blokove predgrejača.

Agregatni blok predgrejača je namontiran kompletan sistem na protivpožarnu tepsiju sa amortizerima, koji se sastoji od:

- Protivpožarna tepsija sa nosačima i amortizerima
- Predgrejač /24V (zavisno od toplotne snage i načina regulacije temperature)
- Auspuh grejača
- Protočna pumpa U4814 /24V (jedna ili dve u zavisnosti od protoka i pritiska)
- Kompletan filter goriva spojen sa predgrejačem i sa dva priključna creva goriva
- Kugla ventilom koji je spojen sa protočnom pumpom i predgrejačem
- Razvodnom račvom i mostom na koji su namontirani elektromagnetni ventili serije 700 i regulator temperature serije 600

Naglašavamo da je sistem agregatnog bloka predgrejača povezan toplovodom u jednu celinu i elektropovezan, što omogućava izuzetno laku i brzu montažu i održavanje garantnog roka.

UPUTSTVO

za naručivanje garnitura i agregatnih blokova predgrejača

Šifarnik - označavanje



A. Toplotna snaga predgrejača

230 - toplotna snaga predgrejača od 23 kW

300 - toplotna snaga predgrejača od 30 kW

350 - toplotna snaga predgrejača od 35 kW

B. Način regulacije temperature predgrejača

THERMO Regulacija temperature elektronskim radnim termostatom (78°C - 73°C)

DBW Regulacija temperature bimetalnim radnim termostatom (78°C - 73°C)

C. Protočne pumpe

1 - Ima jednu protočnu pumpu

2 - Ima dve protočne pumpe, redno vezane (protok 5200l/h, pritisak 0,9 bar)

3 - Ima dve protočne pumpe, paralelno vezane (protok 8400l/h, pritisak 0,45 bar)

D. Prečistač goriva, komplet

0 - nema prečistač goriva

1 - Ima prečistač goriva

E. Sigurnosna blokada

0 - Nema kugla ventil 5/4" na ulazu u protočnu pumpu

1 - Ima kugla ventil 5/4" na ulazu u protočnu pumpu

2 - Ima dva kugla ventila 5/4" na ulazu u protočnu pumpu i na izlaznom vodu

F. Regulacija temperature putničkog prostora

0 - Nema regulator temperature

1 - Ima regulator temperature

2 - Regulacioni blok na agregatu predgrejača sa razvodnom račvom, regulatorom temperature i priključkom za prednji grejač

3 - Regulacioni blok na agregatu predgrejača sa razvodnom račvom, regulatorom temperature, i elektromagnetnim ventilom za prednji grejač

4 - Regulacioni blok na agregatu predgrejača sa razvodnom račvom, regulatorom temperature, elektromagnetnim ventilom za krovno grejanje i priključkom za prednji grejač

5 - Regulacioni blok na agregatu predgrejača sa razvodnom račvom, regulatorom temperature, elektromagnetnim ventilom za krovno grejanje i elektromagnetnim ventilom za prednji grejač

G. Komandni modul vozača (skraćeno K.M.V.)

0 - Nema komandni modul vozača

1 - Ima K.M.V. sa funkcijama:

a. Uključenje protočne pumpe i predgrejača

2 - Ima K.M.V. sa funkcijama:

a. Uključenje protočne pumpe i predgrejača

b. Manuelno rukovanje regulatorom temperature

3 - Ima K.M.V. sa funkcijama:

a. Uključenje protočne pumpe i predgrejača

b. Uključenje krovnog grejanja

c. Manuelno rukovanje regulatorom temperature

4 - Ima K.M.V. sa funkcijama:

a. Uključenje protočne pumpe i predgrejača

b. Uključenje prednjeg grejača vozača

c. Uključenje krovnog grejanja

d. Manuelno rukovanje regulatorom temperature

Napomena

"PNEUMO-LOGIC" je projektovao komandni modul vozača sa regulatorom temperature ambijenta od 18°C do 30°C, što omogućava da vozač izabere željenu temperaturu grejanja ambijenta. Novi modul trenutno je u pripremi za proizvodnju.

H. Elektroinstalacija unutar autobusa

(isporučuje se na zahtev naručioca)

0 - nema elektroinstalacije

1 - elektroinstalacija po zahtevu naručioca

I. protivpožarne tepsije

(isporučuje se sa nosačima, amortizerima i pratećom vijčanom opremom)

A - nema protivpožarnu tepsiju

B - ima protivpožarnu tepsiju

(konfiguracija se usaglašava u zavisnosti od stavke C i F šifrnika)

J. Specijani zahtev naručioca

Z. Zaštitni lim programatora

Informativno

U šifrniku smo prikazali naručivanje agregatnog bloka predgrejača koji fabrika autobusa "IKARBUS" AD ugrađuje u visokopodni turistički autobus tip IK-415

GARNITURA PREDGREJAČA

a. Gabaritna fotografija kompletnog seta

oznaka: 300 THERMO.110.010.A
naziv: Garnitura predgrejača
proizvođač: PNEUMO-LOGIC
zemlja porekla: Srbija

Sadržaj:

- | | | | |
|----|---------------|-------|---------------------------|
| 1. | 300 THERMO.PL | ..... | Predgrejač 30KW/24V |
| 2. | 431.52C | ..... | Protočna pumpa U 4814/24V |
| 3. | 104.708 | ..... | Filter goriva, komplet |
| 4. | 300.051 | ..... | Komandna tabla vozača |



300 THERMO.PL



431.52C

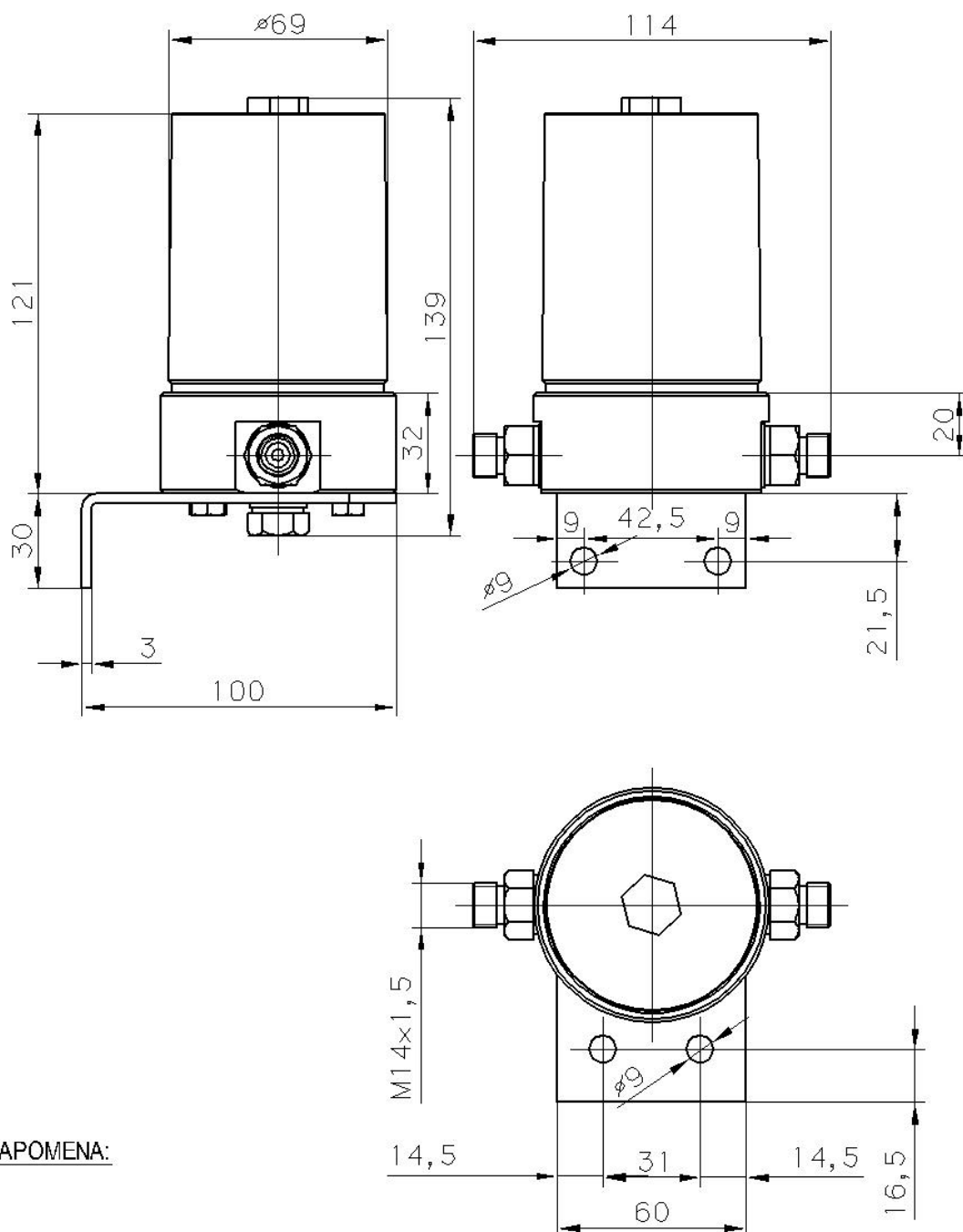


300.051



140.708

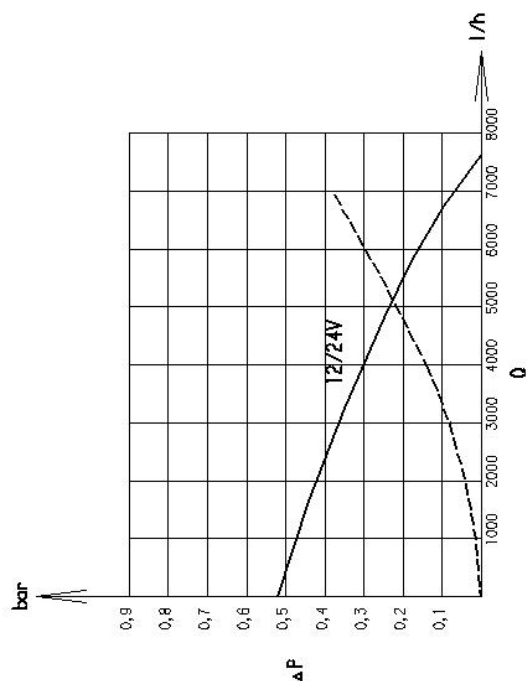
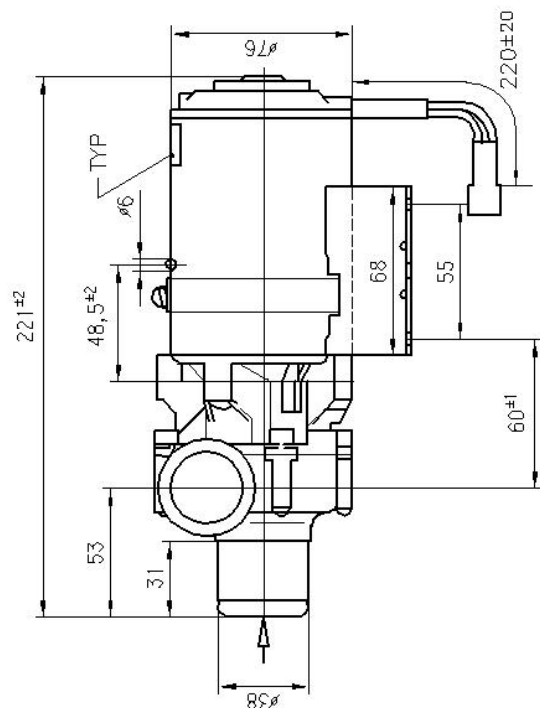
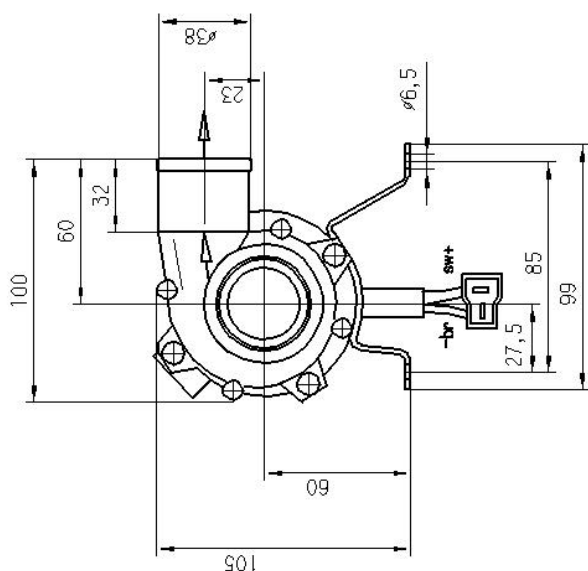
U ovom izdaju je autorskoj svojini proizvođača "PNEUMATIC LOGIC" Nova Pazova. Bez njegovog pismenog odobrenja isti se ne sme predstaviti, umnožavati, ni koristiti za proizvodnju prikaznog predmeta van ovog predložaka. U protivnom se snosi posledice u smislu čl. 163 i 164. Zakona o zaštiti autorskog prava.



NAPOMENA:

ULAZI U
PODSKLOP/SKLOP:

TOLERANCIJA SLOBODNIH MERA:			POVRŠINSKA ZAŠTITA:		MATERIJAL:	
KLASA POVRŠINSKE HRAPAVOSTI:			TEŽINA:		TERMIČKA OBRADA:	
				IME I PREZIME	DATUM I POTPIS	BROJ CRTEŽA:
			KONSTRUISAO	JOCIĆ BOGDAN		140.708
			CRTAO	BORDEVIĆ JOVAN	13.11.2007.	
			ODOBRIO	JOCIĆ BOGDAN		
			RAZMERA:	NAZIV:		
			1:2	FILTER GORIVA		
IZMENA	OPIS	DATUM I POTPIS				



TEHNIČKA NAPOMENA		5000 l/h	
PROTOK PUMPE		0,2-0,4 bar	
PRITISAK PUMPE		= 24(-20-30)V	
POGONSKI NAPON		110W	
SNAGA ELEKTROMOTORA		"Bosch" Nemačka	
ELEKTROMOTOR		DO 24 meseca	
GARANTNI ROK		MATERIJAL:	
TOLERANCIJA SLOBODNIH MERA:		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
KLASA POVRŠINSKE HRAPAVOSTI:		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
		POGONSKI NAPON	
		SNAGA ELEKTROMOTORA	
		ELEKTROMOTOR	
		GARANTNI ROK	
		MATERIJAL:	
		POVRŠINSKA ZAŠTITA:	
		TEŽINA:	
		TERMIČKA OBRADA:	
		BROJ CRTEŽA:	
		431.52 C	
		PNEUMO-LOGIC	
		NOVA PUMPA, Rečica Pabjiča 32	
		PROTOK PUMPE	
		PRITISAK PUMPE	
</			

AGREGATNI BLOK PREDGREJAČA

a. Gabaritna fotografija kompletnog seta

oznaka: 300 THERMO.111.540.B
naziv: Agregatni blok predgrejača
proizvođač: PNEUMO-LOGIC
zemlja porekla: Srbija

Sadržaj:

1. Agregatni blok predgrejača
2. Auspuh (spojen PVC vezicom za predgrejač)
3. Komandni modul vozača



a. Gabaritne fotografije agregatnog bloka

300 THERMO.111.540.B



Ugrađuje se u autobus IK-415 IKARBUS

3.5. ELEKTROMAGNETNI VENTILI

"PNEUMO-LOGIC" je razvio kompletnu grupu elektromagnetnih ventila serije **700** koja se primenjuje u automobilske industriji konkretno u sistemima za regulaciju protoka antifriz.

Indirektna primena je u stvari svrha ovih elektromagnetnih ventila pri regulaciji temperature prednjeg FRONT BOX-a, putničkog prostora i krovnog grejanja autobusa. Elektromagnetni ventili serije **700** su izvršni organi kompletnog sistema regulacije temperature (protoka), način upravljanja je:

- manuelni (OFF - ON)
- automatski (OFF - ON)
- automatski (implusno trigerovanje)

Elektromagnetni ventil serije **700** je izuzetno robusan, izrađen je od duraluminijumskog tela, prohranskog sica ventila, kotve i priključaka. Membrana je izrađena od **VITONA** sa izuzetno dobrim performansama.

Naglašavamo da je elektromagnetni ventil serije **700 DIFERENCIJALNI** što omogućava izuzetno veliki protok. Stabilnost i izdržljivost elektromagnetnog namotaja postignuta je kvalitetnim bakarnim provodnikom **TERMODUR 5/5**.

Garantni rok je do 24 meseca za prvu ugradnju, i 12 meseci u rezervnom delu.

Konstantne preformanse elektromagnetnog ventila

Funkcija	2/2 NZ
Pogonski napon	=24 (=20-30)V
Struja kalema	0,8 A
Radni pritisak	0 - 6 bar
Medij	Glikoli (anzifriz)

Gabarit elektromagnetnog ventila serije **700** je konstantan, promenljive veličine su: nazivni otvor, priključak i način pričvršćenja elektromagnetnog ventila, zato Vam predlažemo:

UPUTSTVO

za naručivanje elektromagnetnih ventila, serije **700**

Šifrarnik - označavanje

700 . 6 3 . 00 . N
□□ A B □ C

A. Nazivni otvor elektromagnetnog ventila

Broj za označavanje	Nazivni otvor Ø(mm)
1	4
2	6
3	10
4	12
5	16
6	20

**B. Priključak elektromagnetnog ventila
za standardna gumena armirana creva**

Broj za označavanje	Priključak Ø(mm)
1	16
2	22
3	28
4	38

C. Način pričvršćenja elektromagnetnog ventila

Slovo za označavanje	Način pričvršćenja
	Pričvršćenje je direktno na telo elektromagnetnog ventila M6(4x)
N	Pričvršćenje posredstvom limenog nosača koji je pričvršćen za telo elektromagnetnog ventila

Informativno

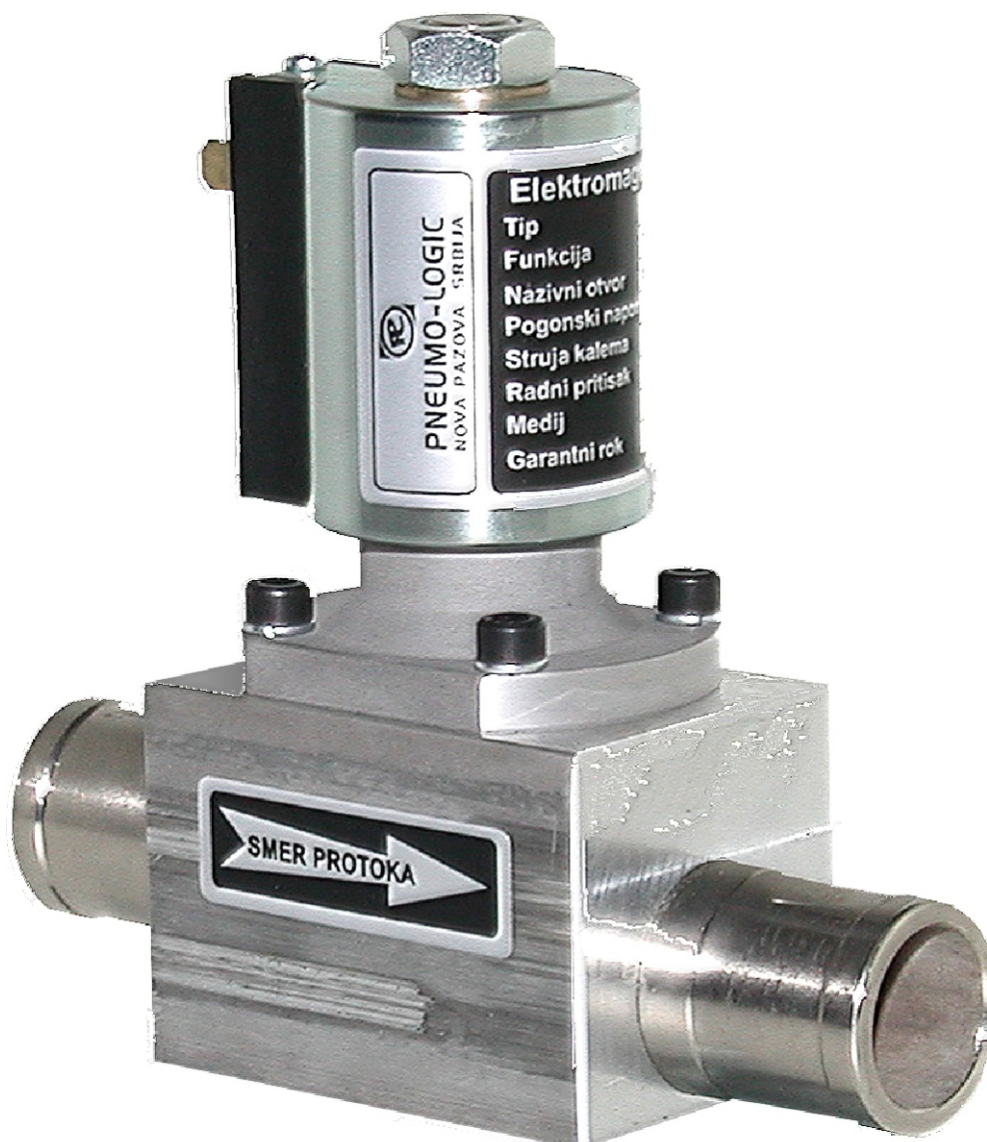
Način izbora elektromagnetnog ventila prikazuje izbor odgovarajućih promenljivih veličina iz šifrnika uz naznačene konstantne performanse.

Elektromagnetni ventil 700.63.00.N ima nazivni otvor protoka fluida prečnika Ø20mm i priključak prečnika Ø28mm za standardna silikonska ili gumena armirana creva.

Na elektromagnetnom ventilu je namontiran posebni limeni nosač za pričvršćenje na šasiju vozila.

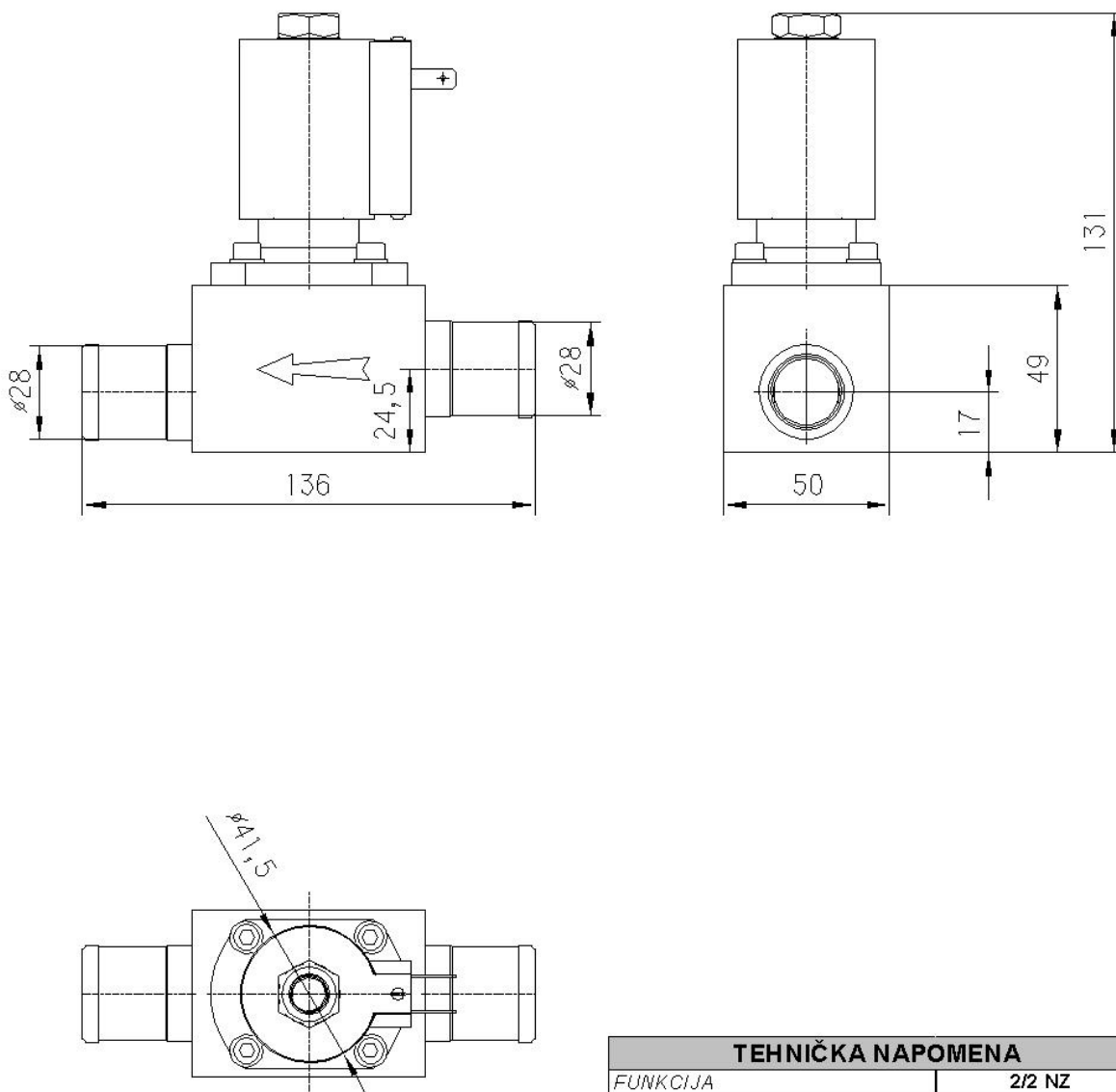
Elektromagnetni ventil prednjeg grejača, kompakt

Oznaka: 700.63.00
Tip: Elektromagnetni ventil
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



Napomena

Gabaritne mere i performanse elektromagnetnog ventila definisane su na gabaritnom crtežu



TEHNIČKA NAPOMENA

FUNKCIJA	2/2 NZ
NAZIVNI OTVOR	Ø20 mm
POGONSKI NAPON	=24(=20-30) V
STRUJA KALEMA	0,8 A
RADNI PRITISAK	0-6 bar
MEDIJI	GLIKOLI (ANTIFRIZ)
GARANTNI ROK	DO 24 meseca

ILAZI U
PODSKLOP/SKLOP: 700.63.00.N

TOLERANCIJA SLOBODNIH MERA:			POVRŠINSKA ZAŠTITA:		MATERIJAL:	
KLASA POVRŠINSKE HRAPAVOSTI:			TEŽINA:		TERMIČKA OBRADA:	
				IME I PREZIME	DATUM I POTPIS	BROJ CRTEŽA:
			KONSTRUISAO	JOCIĆ BOGDAN		700.63.00
			CRTAO	ĐORĐEVIĆ JOVAN	10.03.2006.	
			ODOBRIO	JOCIĆ BOGDAN		 PNEUMO-LOGIC NOVA PAZOVA, Ratka Pavlovića 32
			RAZMERA:	NAZIV:	ELEKTROMAGNETNI VENTIL	
			1 : 2			
IZMENA	OPIS	DATUM I POTPIS				

PNEUMO-LOGIC
NOVA PAZOVA, Ratka Pavlovića 32

ELEKTROMAGNETNI VENTIL

3.6. REGULATORI TEMPERATURE

"PNEUMO-LOGIC" je uporedo sa elektromagnetnim ventilima serije **700** razvio i program regulatora temperature serije **600**.

Regulator temperature serije **600** je konstruktivno rešen kao elektromagnetni blok ventil, ustvari sastavljen je od tri elektromagnetna ventila serije **700** u zajedničkom telu sa tri različita nazivna otvora.

Propuštanjem zagrejanog fluida (antifriz) kroz određene nazivne otvore vršimo kontrolu protoka toplog fluida i na taj način i emisiju zračenja grejnih tela (radijatora) unutar prostora u kome regulišemo temperaturu.

Regulator temperature serije **600** primenjuje se u automobilske industriji, konkretno u sistemima za regulaciju protoka **ANTIFRIZA**.

Indirektna primena je u stvari svrha i namena ovih elektromagnetnih blok ventila pri kontinualnoj regulaciji temperature putničkog prostora autobusa, šinskih vozila (kola za spavanje, vagon restorana) i vozila specijalne namene.

Regulatori temperature serije **600** su izvršni organi kompletnog sistema regulacije temperature (protoka), način upravljanja je:

- manuelni (OFF, 1/3, 2/3, 3/3)
- automatski (komparativno)

Regulator temperature serije **600** je izuzetno robusan, izrađen je od duraluminijumskog tela, prohronskih siceva, kotvi i priključaka. Membrane su izrađene od **VITONA** sa izuzetno dobrim performansama.

Naglašavamo da je regulator temperature serije **600** diferencijalni, što omogućava izuzetno veliki protok. Stabilnost i izdržljivost tri elektromagnetna namotaja postignuta je kvalitetnim bakranim provodnikom **TERMODUR 5/5**.

Garantni rok je do 24 meseca u prvoj ugradnji i 12 meseci u rezervnom delu.

Konstantne preformanse regulatora temperature

Funkcija	3 x 2/2 NZ
Pogonski napon	=24 (=20-30)V
Struja kalema	3 x 0,8 A
Radni pritisak	0 - 6 bar
Medij	Glikoli (anzifriz)

Gabarit regulatora temperature serije **600** je konstantan, promenljive veličine su: nazivni otvori, priključak i način pričvršćenja regulatora temperature, zato Vam predlažemo:

UPUTSTVO

za naručivanje regulatora temperature, serije **600**

Šifarnik - označavanje

600 . 3 3 . 00 . N

A. Nazivni otvor elektromagnetnog blok ventila

Broj za označavanje	Nazivni otvor elektromagnetnih ventila Ø(mm)		
	1	2	3
1	4	6	12
2	6	10	16
3	6	10	20

B. Priključak elektromagnetnog blok ventila za standardna gumena armirana creva

Broj za označavanje	Priključak Ø(mm)
1	16
2	22
3	28
4	38

C. Način pričvršćenja regulatora temperature

Slovo za označavanje	Način pričvršćenja
	Pričvršćenje je direktno na telo regulatora temperature M6(4x)
N	Pričvršćenje posredstvom limenog nosača koji je pričvršćen za telo regulatora temperature

Informativno

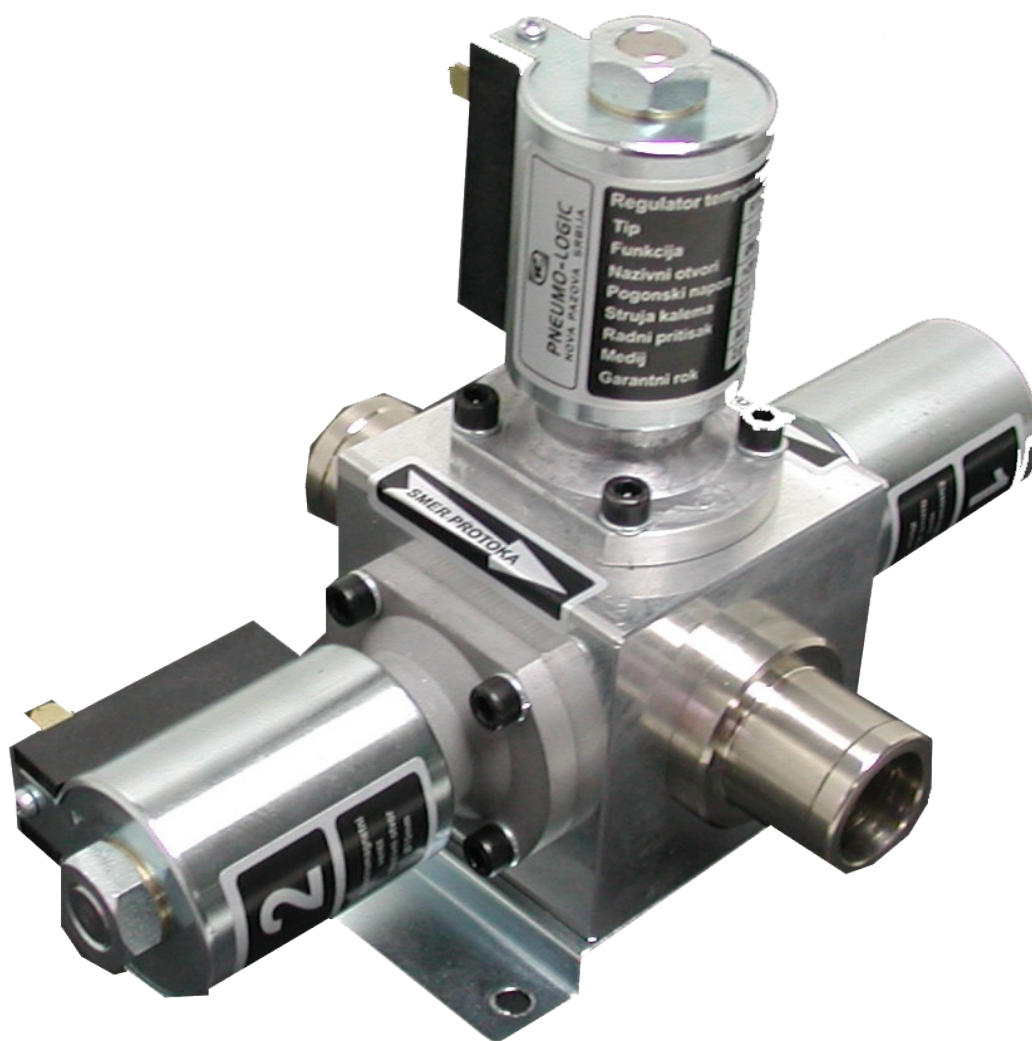
Način izbora elektromagnetnog blok ventila (regulatora temperature) prikazan je izborom odgovarajućih promenljivih veličina iz šifrarnika uz naznačene konstantne performanse.

Regulator temperature 600.33.00.N ima u telu nazivne otvore Ø6mm, Ø10mm, Ø20mm i priključak prečnika Ø28mm za standardna silikonska ili gumena armirana creva.

Na regulatoru je namontiran posredni limeni nosač za priključenje na šasiju vozila.

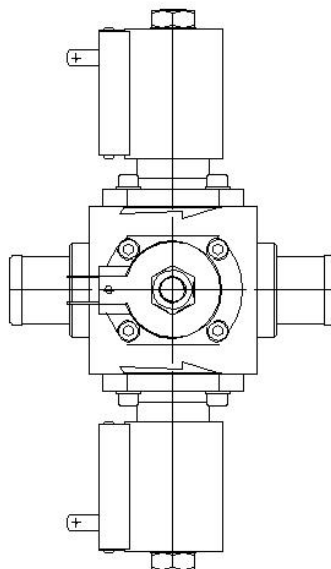
3.6 Regulator temperature

Oznaka: 600.33.00
Tip: Regulator temperature
Proizvođač: "PNEUMO-LOGIC" D.O.O.
Zemlja porekla: Srbija



Napomena

Gabaritne mere i performanse elektromagnetnog ventila definisane su na gabaritnom crtežu



TEHNIČKA NAPOMENA

FUNKCIJA

3x2/2 NZ

NAZIVNI OTVOR

Ø6/10/20 mm

POGOJNIKI NAPON

-24~20-30° V

STRUJNA KALEMA

3x0.8 A

RAĐNI PRITISAK

0-6 bar

MEDIJI

GLIKOLI (ANTIFRIZ)

GARANJNI ROK

DO 24 MESECA

TOLERANCIJA SLOBODNIH MERA:

POVRŠINSKA ZAŠTITA:

MATERIJAL:

KLASA POVRŠINSKE HRAPOVOSTI:

TEŽINA:

TEHNIČKA OBRADA:

IME I PREZIME

JOCIĆ BOGDAN

DATUM I POTPIS

28.02.2007.

BROJ CRTEŽA:

600.33.00

KONSTRUISAO

JOCIĆ BOGDAN

PNEUMO-LOGIC

HOVA PAKOVIĆ, Radila Parkovica 32

CRTAO

DORDEVIĆ JOVAN



REGULATOR TEMPERATURE 28

ODOBRILO

JOCIĆ BOGDAN

NAZIV:

1:2

IZMERA:

OPIS

DATUM I POTPIS

IZMENA

OPIS

DATUM I POTPIS

3.7 AC.310/AC.311

KROVNI KLIMA UREĐAJ ZA TURISTIČKE, PRIGRADSKIE I GRADSKIE AUTOBUSE

UVOD

“PNEUMO-LOGIC” je projektovao i aktivirao redovnu serijsku proizvodnju klima uređaja namenjenih autobusima sa većim radijusom krovne konstrukcije. Klima uređaji su namenjeni za ugradnju kako u fabrikama autobusa tako i za autobuse koji su već u eksploataciji. Rashladni kapacitet klima uređaja od 32kW sa kapacitetom turboventilatora isparivača (putnički prostor) od 6000 m³/h omogućava izuzetno kvalitetno hlađenje i na spoljnim temperaturama većim od 40°C. Izuzetne performanse klima uređaja omogućavaju komponente i agregati najeminentnijih svetskih proizvođača: SPAL, BOCK, LINNING, MANULI, DANFOSS, BOSCH, ARMAFLEX.

Garantni rok

-24 meseca na kompletan klima uređaj sa kompresorom

Ekološki standardi

PNEUMO -LOGIC je projektovao klima uređaj na osnovu ekoloških standarda, sa upotrebom ekološkog freona R134a. Takođe i ostale komponente unutar klima uređaja su strogo namenjene korišćenju ekološkog freona (ekspanzioni ventili, filter sušač, gumena armirana creva, ulje u kompresoru).

Atest-Homologacija ECE10/02

U klima uređaj su ugrađene komponente sa homologacijom elektromagnetne kompatibilnosti po važećim evropskim standardima ECE 10/02.

Kompletan paket klima uređaja za ugradnju

PNEUMO LOGIC je pripremio kompletan paket klima uređaja za ugradnju koji obezbeđuje izuzetno laku i kvalitetnu montažu.

Paket za ugradnju definisan je sadržajem klima uređaja i sadržajem prateće opreme.

Sadržaj klima uređaja:

- Krovnna kompakt jedinica (2400x1200x200)
- Krovnna isparivačka jedinica (2050x1200x200)
- Klima centar (vozača)
- Dva desetožilna kabla sa konektorima dužine po 9m (veza klima centar-klima uređaj)
- Gumena armirana creva za freon DN22 i DN28 (8m+8m) sa spojnicama i izolacijom
- Creva za kondenz sa šelnama, L=10m
- Kompresor sa servisnim ventilima,presostatima i elektromagnetnim kuplungom

Sadržaj prateće opreme:

- Aluminijumske dupla mrežica (nosač unutrašnjeg filtera vazduha sa filterom za recirkulaciju vazduha iz autobusa)
- Tri garniture filtera za vazduh (zamena u garantnom roku)
- Gumeni keder L=12m (krovni zaptivač klima uređaja)
- Garnitura plastificiranih čeličnih krovni nosača klima uređaja koji se lepe na krov (5 komada)

Napomena:

Garnitura čeličnih krovni nosača nije univerzalna već zavisi od radijusa krova i namenski se isporučuje za određeni tip autobusa.

Za lepljenje garniture čeličnih krovni nosača preporučujemo lepak sa čistačem i prajmerom proizvođača "SIMSON".

R.b.	Naziv artikla	Šifra
1	Lepak SIMSON ISR70-03	3132131
2	Čistač SIMSON cleaner	2024052
3	Prajmer SIMSON PREP	5022110
4	Traka za fiksiranje FOAMTAPE 12X3mm	1182770

Dodatne komponente za ugradnju:

Kupac klima uređaja da bi ugradio klima uređaj mora da obezbedi:

- štelujući nosač kompresora sa 3 amortizera ili nosač kompresora sa pneumatskim cilindrom
- lepak (6 kartuša),čistač,prajmer i traku za fiksiranje "SIMSON"
- PF/35mm licnasti provodnik (30m+35m) za povezivanje napajanja klima uređaja (plus i minus)
- glavni osigurač 125A
- alternator 140A sa remenicom i štelujućim nosačem (za napajanje klima uređaja)
- klinasto remenje za kompresor i dodatni alternator
- opremu za povezivanje krovnog grejanja:gumeno armirano crevo Ø22mm,dodatnu protočnu pumpu "WEBASTO" U4814/24V,reducir 38/22 i šelne,elektromagnetni ventil (oznake 700.62.00.N) za regulaciju temperature krovnog grejanja.

Kompletan program dodatnih komponenti "PNEUMO LOGIC" ima u ponudi.

Tehnički opis klima uređaja:

* Postoje tri verzije klima uređaja:

-AC310 klima uređaj 32 kW sa krovnim grejanjem 40 kW i automatskim sistemom za uzimanje svežeg vazduha ili recirkulaciju vazduha iz autobusa

-AC311 klima uređaj 32 kW sa recirkulacijom vazduha iz autobusa

* Tehničke karakteristike i spisak komponenti koje su ugrađene u klima uređaj sa poreklom robe dati su detaljno u ovom katalogu

* Pri projektovanju klima uređaja korišćeni su sledeći parametri

-kapacitet aksijalnih ventilatora kondenzatora	11600 m ³ /h
-temperatura kondenzacije	45-50 °C
-kapacitet turboventilatora isparivača	6960 m ³ /h
-temperatura isparavanja	5-7 °C

* U kondenzatorski blok ugrađena su 4 aksijalna ventilatora VA01-BP70/VLL/IE-36S. Dva aksijalna ventilatora povezana su sa vremenskim releom od 5 sekundi, koji je sastavni deo programatora, a druga dva su redno vezana sa presostatom ventilatora (uključenje 16bar, isključenje 13bar) i dodatnim vremenskim releom od 10 sekundi koji je takođe deo programatora.

Ovaj način elektropovezivanja omogućava kaskadno uključenje agregata unutar klima uređaja što sprečava preopterećenje alternatora i grejanje elektroinstalacije. Presostat ventilatora omogućava rad klima uređaja i na nižim vanjskim temperaturama.

* U isparivački blok ugrađena su 6 trobrzinska turboventilatora 006-B50/VLL/IE-22

* U dva isparivačka bloka ugrađene su klapne sa step elektromotorima BOSCH za uzimanje svežeg vazduha ili recirkulaciju vazduha iz autobusa

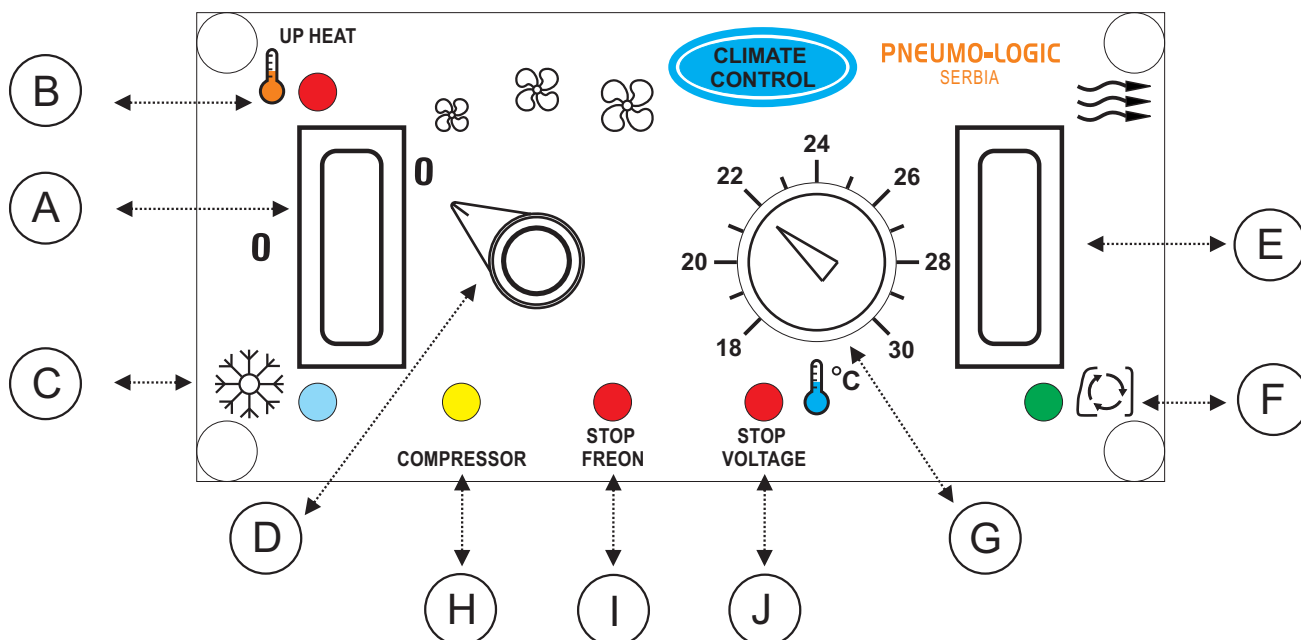
* Klima uređaj je izolovan sa ARMAFLEX AC samolepljivom izolacijom

* Elektrorazvodna tabla je unutar isparivačkog bloka, izuzetno pristupačna za održavanje iz unutrašnjosti autobusa. Pored 3 pokretačka relea od 80A za stepenastu pobudu turboventilatora, ugrađen je programator sa najkvalitetnijom elektronikom za regulaciju temperature i rada klima uređaja. Ugrađen je podnaponski rele na 22V (zaštita usled otkazivanja rada alternatora, nakon 8 sekundi isključuje kompletan klima uređaj). Vremenski rele od 60 sekundi za uključenje elektromagnetnog kuplunga kompresora (remenice), što je u stvari potrebno vreme da se sistem tj. pritisci na visokoj i niskoj strani izjednače.

Važno upozorenje:

Morate obavezno ugraditi dodatni alternator od 140A jer je strujna potrošnja klima uređaja 97A.

3.7.1 Klima centar



A. Prekidač sa tri položaja (glavni prekidač)

-  Uključeno krovno grejanje
-  Sve isključeno
-  Uključeno hlađenje

 B. Svetlosna indikacija krovnog grejanja (crvena led dioda)

 C. Svetlosna indikacija hlađenja (plava led dioda)

D. Prekidač sa četiri položaja

-  Turboventilator isključeno
-  Turboventilator brzina mala
-  Turboventilator brzina srednja
-  Turboventilator brzina velika

E. Prekidač sa dva položaja

-  Krajnji položaj klapne za uzimanje svežeg vazduha
-  Krajnji položaj klapne za recirkulaciju vazduha

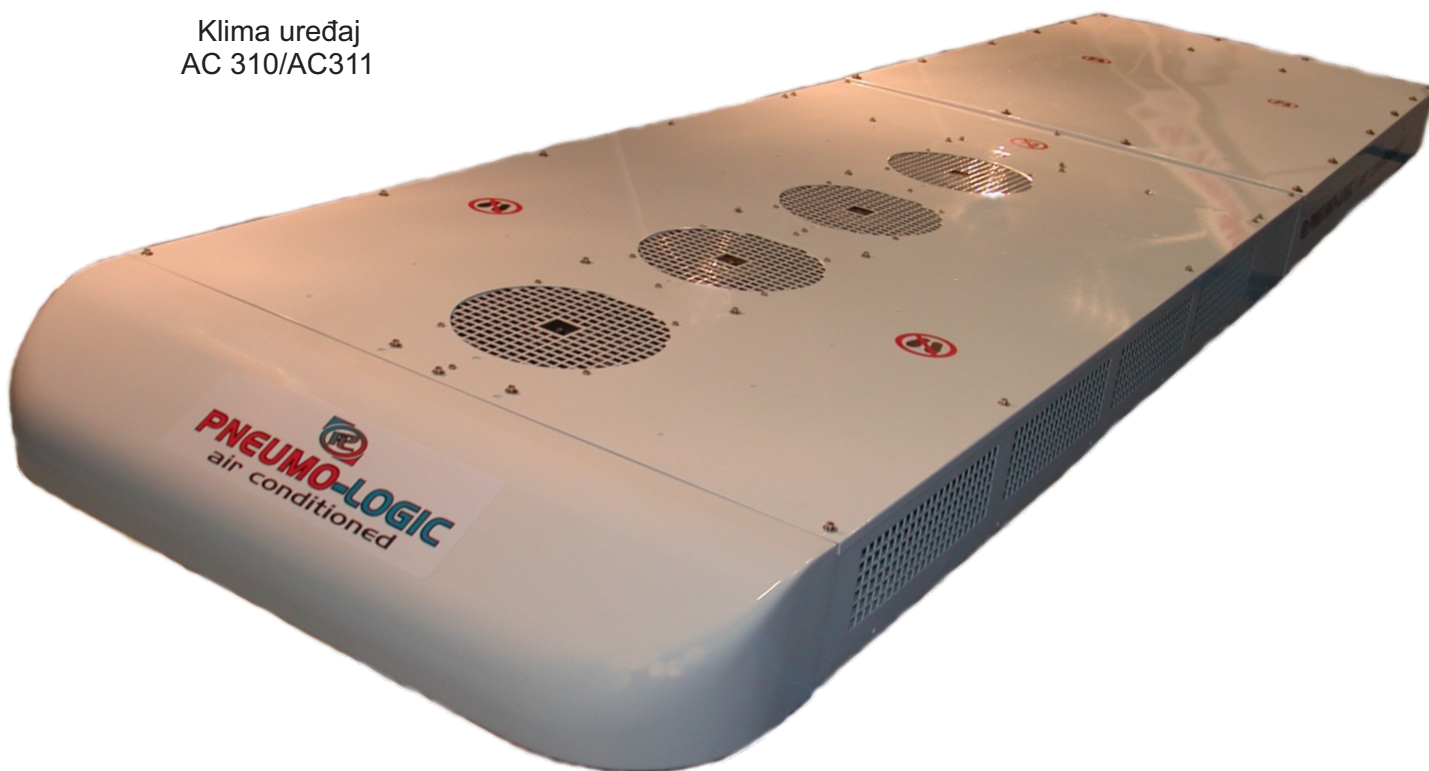
 F. Svetlosna indikacija krajnjeg položaja klapne za recirkulaciju vazduha (zelena led dioda)

G. Zadavanje temperature (hlađenje ili grejanje) u opsegu od 18°C-30°C

- H. Svetlosna indikacija rada kompresora (žuta led dioda)
- I. Svetlosna indikacija nedostatka freona ili elektrokvar u sistemu (crvena led dioda)
- J. Svetlosna indikacija nedovoljnog napajanja alternatora (crvena led dioda)

3.7.2 Klima uređaj AC 310/AC311

Klima uređaj
AC 310/AC311



Kompresor "BOCK" FKX40/560K sa
elektromagnetnom spojnicom "LINNIG" LA16.0172Y



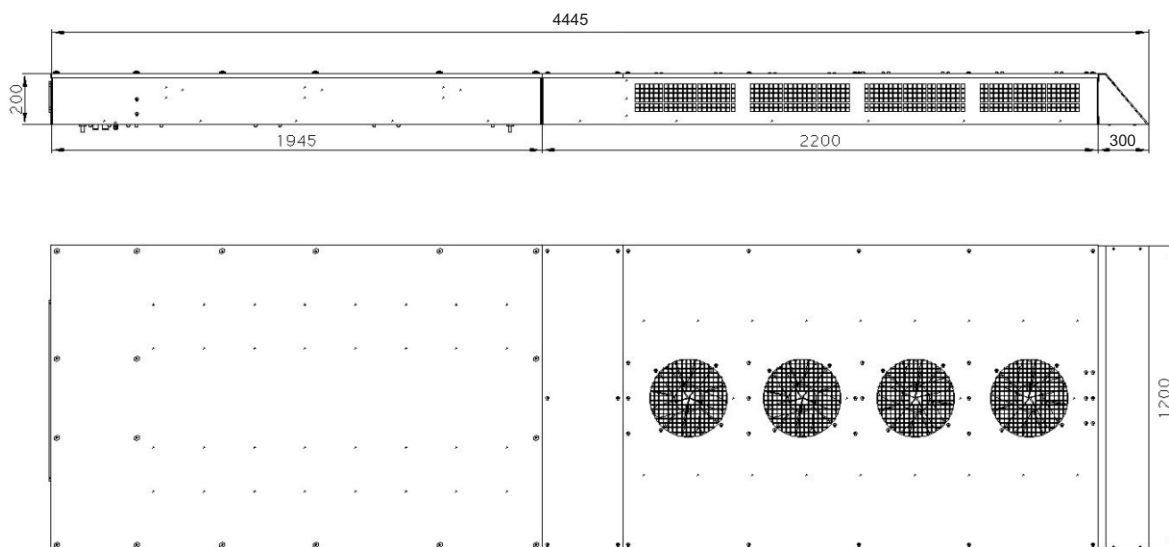
Klima centar
"PNEUMO-LOGIC"

3.7.3 Tehničke karakteristike i gabaritni crtež klima uređaja

Tip		AC.310	AC.311
Oznaka		2900.00.00	2901.00.00
Kapacitet hlađenja	kW	32	32
Kapacitet grejanja	kW	40	0*
Dimenzije	mm	4445x1200x200	4445x1200x200
Masa	kg	255	229
Kapacitet aksijalnih ventilatora kondenzatora	m ³ /h	4X2900	4X2900
Kapacitet turboventilatora isparivača	m ³ /h	6X1160	6X1160
Svež vazduh/recirkulacija	%	0-50 AUTOMATSKI SISTEM	0-50 AUTOMATSKI SISTEM
Pogonski napon	V	=24-28	=24-28
Podnaponski rele	V	=22-OFF	=22-OFF
Jačina struje	A	97	97
Freon		R134a ekološki	R134a ekološki
Količina freona	kg	9**	9**

Napomena:

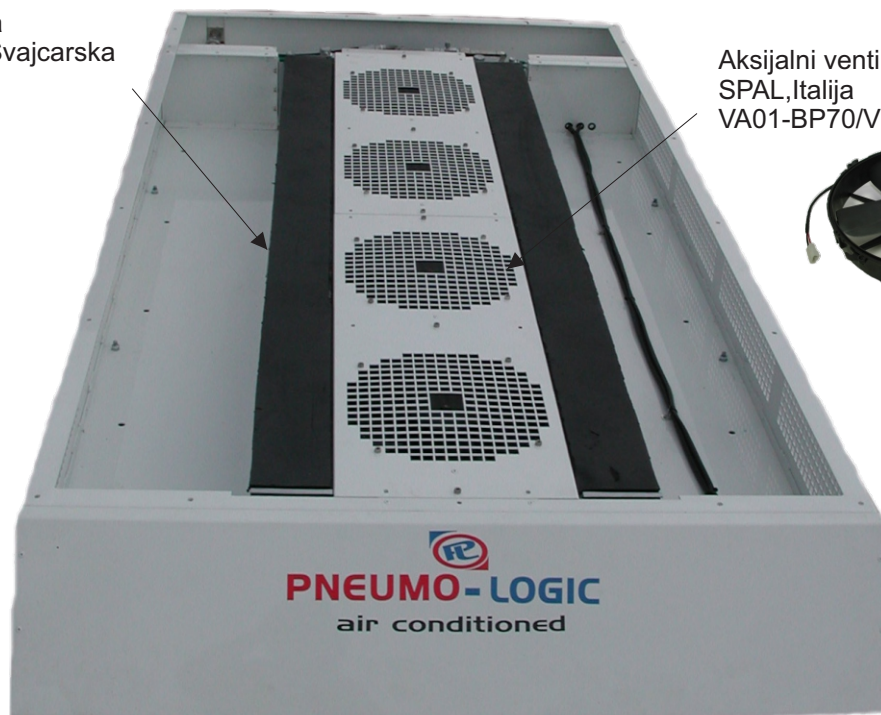
- * - Klima uređaj AC311 nema grejne baterije i elektromagnetni ventil sa cevnom razvodom
- ** - Količina freona je za ugrađeni klima uređaj na sredini autobusa



3.7.4 Kondenzator

Termoizolacija
ARMAFLEX, Švajcarska

Aksijalni ventilator
SPAL, Italija
VA01-BP70/VLL/IE-36S

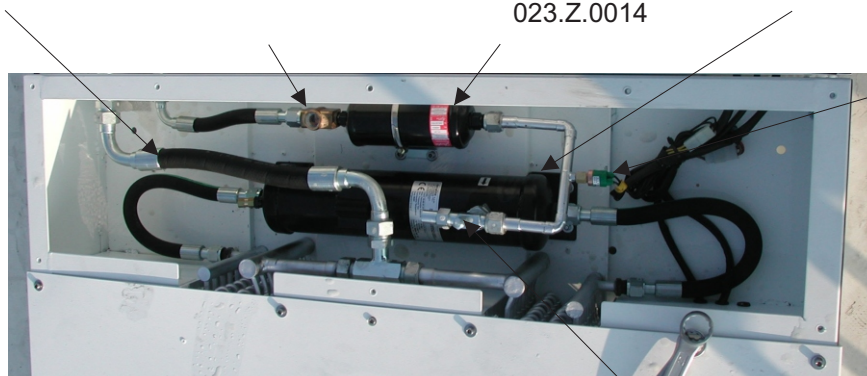


Freonska creva
DN12, DN22 i DN28
manuli, Italija

Kontrolno staklo
3650/55
CASTEL, Italija

Filter sušač
DCL305
Danfoss, Danska
023.Z.0014

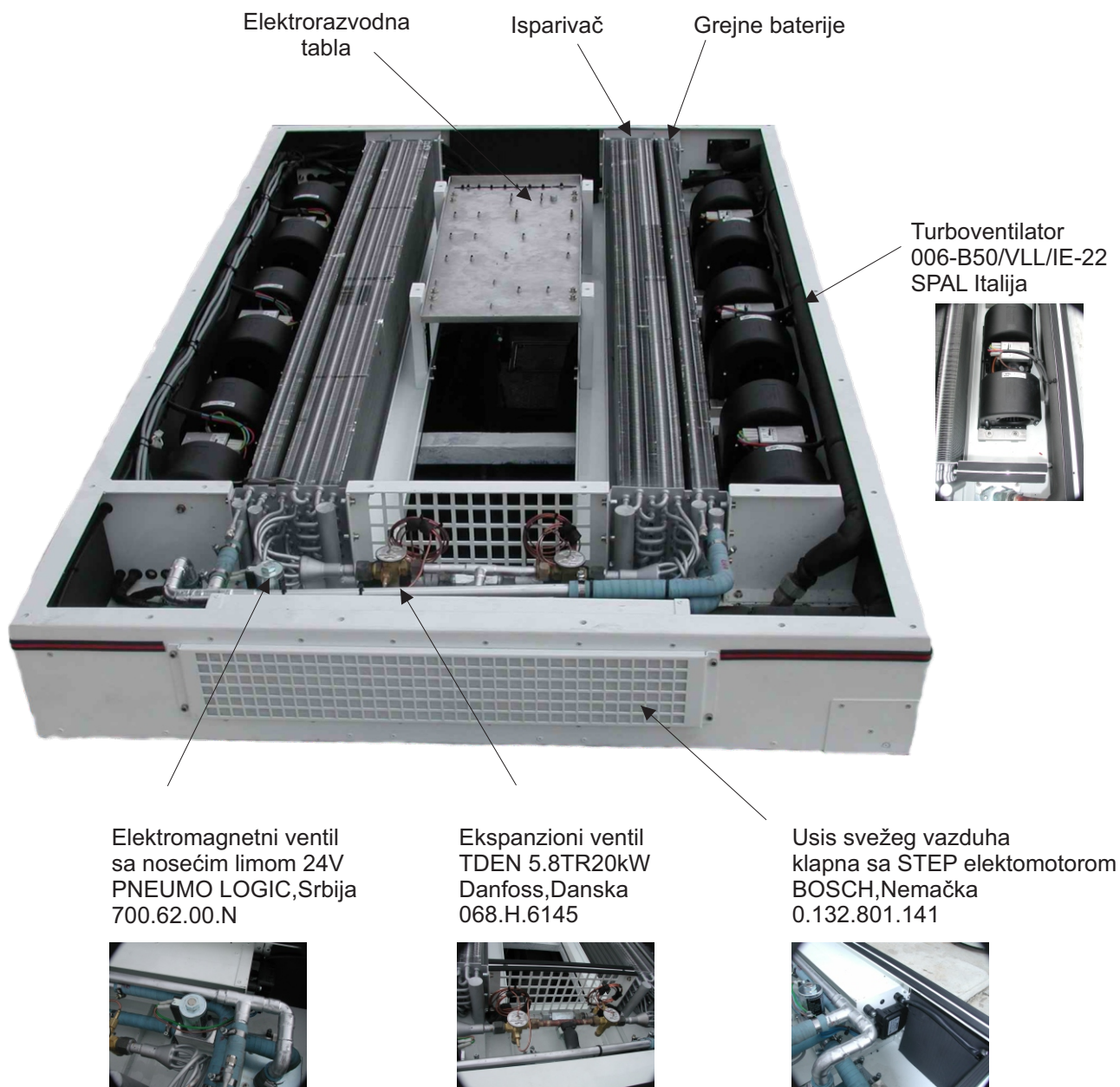
Rezervoar freona 3,8l



Presostat aksijalnih ventilatora
ACB-2UA305W
Danfoss, Danska
061.F.8333

Ventil rezervoara 5/8" flare SAE

3.7.5 Isparivač



3.7.6 Pregled komponenti klima uređaja

OZNAKA	NAZIV	PROIZVOĐAČ	ZEMLJA POREKLA	KOM
FKX40/560K	Kompresor	BOCK	Nemačka	1
LA16.0172Y	Elektromagnetni kuplung 24V (prečnik remenice D=180mm)	LINNIG	Nemačka	1
REFRI DN22/DN28	Gumena armirana creva za freon R134a	manuli	Italija	10+10m
VA01-BP70/VLL/IE-36S	Aksijalni ventilatori kodenizatora	SPAL	Italija	4
006-B50/VLL/IE-22	Turboventilatori isparivača	SPAL	Italija	6
0.132.801.141	Step elektromotor klapne za usis svežeg vazduha	BOSCH	Nemačka	1
068.H.6145	Ekspanzioni ventil TDEN5.8	Danfoss	Danska	2
061.F.8494	Presostat visokog pritiska	Danfoss	Danska	1
061.F.7523	Presostat niskog pritiska	Danfoss	Danska	1
061.F.8333	Presostat aksijalnih ventilatora	Danfoss	Danska	1
023.Z.0014	Filter sušač DCL305	Danfoss	Danska	1
3650/55	Pokazno staklo	CASTEL	Italija	1
1058/5 (9120/RD2)	Elektromagnetni venti za freon (NC-24V,DC)	CASTEL	Italija	1
≠9, ≠13	Termoizolacija za klima uređaj	ARMAFLEX	Švajcarska	

Napomena:

Elektromagnetni kuplung se određuje u zavisnosti od tipa autobusa (broj obrtaja radilice motora ,vrste i prečnika remenice radilice motora,pogon dodatnog alternatora).

3.7.7 Reference



SP "Lasta" AD Beograd
Turistički atobus
BOVA Magiq, Holandija



"Galeb" AD Ohrid
Turistički atobus
SANOS S415, Makedonija

3.8 AC.320/AC.321/AC.322

KROVNI KLIMA UREĐAJ ZA TURISTIČKE, PRIGRADSKIE I GRADSKIE AUTOBUSE

UVOD

“PNEUMO-LOGIC” je projektovao i aktivirao redovnu serijsku proizvodnju klima uređaja namenjenih autobusima sa ravnom krovnom konstrukcijom. Ovaj tip klima uređaja ima izuzetnu prednost za ugradnju jer turboventilatori direktno ubacuju hladan vazduh u tunelni razvod autobusa. Klima uređaji su namenjeni za ugradnju kako u fabrikama autobusa tako i za autobuse koji su već u eksploataciji.

Rashladni kapacitet klima uređaja od 34kW sa kapacitetom turboventilatora isparivača (putnički prostor) od 6000 m³/h omogućava izuzetno kvalitetno hlađenje i na spoljnim temperaturama većim od 40°C. Izuzetne performanse klima uređaja omogućavaju komponente i agregati najeminentnijih svetskih proizvođača: SPAL, BOCK, LINNING, MANULI, DANFOSS, BOSCH, ARMAFLEX.

Ekskluzivno novo rešenje

PNEUMO-LOGIC je omogućio izuzetno lako održavanje klima uređaja sa jedinstvenim novim rešenjem koje se prvi put primenjuje u svetu, a odnosi se na zamenu filtera svežeg vazduha iz unutrašnjosti autobusa.

Više nije potrebno da se serviseri penju na krov autobusa, otvaraju poklopce isparivača i vrše zamenu filtera, sa rizikom da padnu sa krova jer je širina klima uređaja kao i širina autobusa.

Sa novim rešenjem serviseri sa lakoćom vrše zamenu filtera za svež vazduh i recirkulacionih filtera iz unutrašnjosti autobusa.

Garantni rok

-24 meseca na kompletan klima uređaj sa kompresorom

Ekološki standardi

PNEUMO -LOGIC je projektovao klima uređaj na osnovu ekoloških standarda, sa upotrebom ekološkog freona R134a. Takođe i ostale komponente unutar klima uređaja su strogo namenjene korišćenju ekološkog freona (ekspanzioni ventili, filter sušač, gumena armirana creva, ulje u kompresoru).

Atest-Homologacija ECE10/02

U klima uređaj su ugrađene komponente sa homologacijom elektromagnetne kompatibilnosti po važećim evropskim standardima ECE 10/02.

Kompletan paket klima uređaja za ugradnju

PNEUMO LOGIC je pripremio kompletan paket klima uređaja za ugradnju koji obezbeđuje izuzetno laku i kvalitetnu montažu.

Paket za ugradnju definisan je sadržajem klima uređaja i sadržajem prateće opreme.

Sadržaj klima uređaja:

- Krovná kompakt jedinica (2718x2037x219)
- Klima centar (vozača)
- Dva desetožilna kabla sa konektorima dužine po 9m (veza klima centar-klima uređaj)
- Gumena armirana creva za freon DN22 i DN28 (8m+8m) sa spojnicama i izolacijom
- Creva za kondenz sa šelnama, L=10m
- Kompresor sa servisnim ventilima, presostatima i elektromagnetnim kuplungom

Sadržaj prateće opreme:

- Dve aluminijumske duple mrežice (nosač unutrašnjeg filtera vazduha sa filterima za recirkulaciju vazduha iz autobusa)
- Garnitura filtera za vazduh
- Gumeni keder L=17m (krovni zaptivač klima uređaja)
- Garnitura plastificiranih čeličnih krovni nosača klima uređaja koji se lepe na krov (4 komada)

Napomena:

Garnitura čeličnih krovni nosača nije univerzalna već zavisi od radijusa krova i namenski se isporučuje za određeni tip autobusa.

Za lepljenje garniture čeličnih krovni nosača preporučujemo lepak sa čistačem i prajmerom proizvođača "SIMSON".

R.b.	Naziv artikla	Šifra
1	Lepak SIMSON ISR70-03	3132131
2	Čistač SIMSON cleaner	2024052
3	Prajmer SIMSON PREP	5022110
4	Traka za fiksiranje FOAMTAPE 12X3mm	1182770

Dodatne komponente za ugradnju:

Kupac klima uređaja da bi ugradio klima uređaj mora da obezbedi:

- štelujući nosač kompresora sa 3 amortizera ili nosač kompresora sa pneumatskim cilindrom
- lepak (7 kartuša), čistač, prajmer i traku za fiksiranje "SIMSON"
- PF/35mm licnasti provodnik (30m+35m) za povezivanje napajanja klima uređaja (plus i minus)
- glavni osigurač 125A
- alternator 140A sa remenicom i štelujućim nosačem (za napajanje klima uređaja)
- klinasto remenje za kompresor i dodatni alternator
- opremu za povezivanje krovni grejanja: gumeno armirano crevo Ø22mm, dodatnu protočnu pumpu "WEBASTO" U4814/24V, reducir 38/22 i šelne, elektromagnetni ventil (oznake 700.62.00.N) za regulaciju temperature krovni grejanja.

Kompletan program dodatnih komponenti "PNEUMO LOGIC" ima u ponudi.

Tehnički opis klima uređaja:

* Postoje tri verzije klima uređaja:

- AC320** klima uređaj 34 kW sa krovnim grejanjem 40 kW i automatskim sistemom za uzimanje svežeg vazduha ili recirkulaciju vazduha iz autobusa
- AC321** klima uređaj 34 kW sa automatskim sistemom za uzimanje svežeg vazduha ili recirkulaciju vazduha iz autobusa
- AC322** klima uređaj 34 kW sa recirkulacijom vazduha iz autobusa

* Tehničke karakteristike i spisak komponenti koje su ugrađene u klima uređaj sa poreklom robe dati su detaljno u ovom katalogu

* Pri projektovanju klima uređaja korišćeni su sledeći parametri

- kapacitet aksijalnih ventilatora kondenzatora 11600 m³/h
- temperatura kondenzacije 45-50 °C
- kapacitet turboventilatora isparivača 6960 m³/h
- temperatura isparavanja 5-7 °C

* U kondenzatorski blok ugrađena su 4 aksijalna ventilatora VA01-BP70/VLL/IE-36S. Dva aksijalna ventilatora povezana su sa vremenskim releom od 5 sekundi, koji je sastavni deo programatora, a druga dva su redno vezana sa presostatom ventilatora (uključenje 16bar, isključenje 13bar) i dodatnim vremenskim releom od 10 sekundi koji je takođe deo programatora.

Ovaj način elektropovezivanja omogućava kaskadno uključenje agregata unutar klima uređaja što sprečava preopterećenje alternatora i grejanje elektroinstalacije. Presostat ventilatora omogućava rad klima uređaja i na nižim vanjskim temperaturama.

* U isparivački blok ugrađena su 6 trobrzinska turboventilatora 006-B50/VLL/IE-22

* U dva isparivačka bloka ugrađene su klapne sa step elektromotorima BOSCH za uzimanje svežeg vazduha ili recirkulaciju vazduha iz autobusa

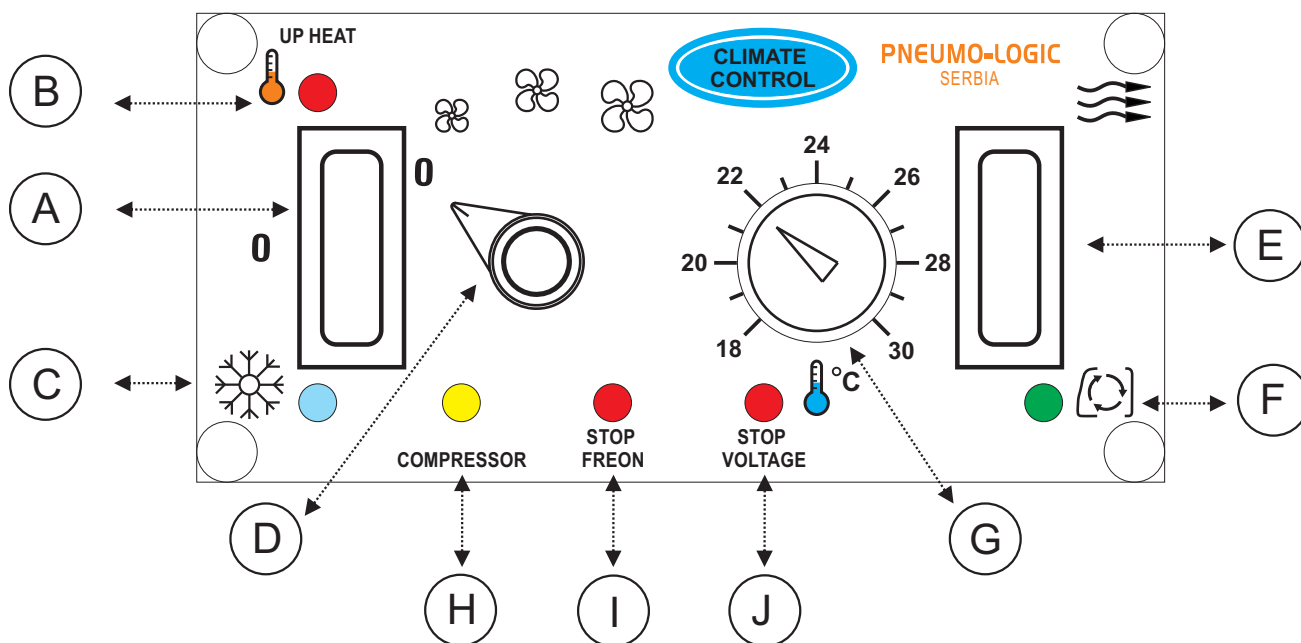
* Klima uređaj je izolovan sa ARMAFLEX AC samolepljivom izolacijom

* Elektrorazvodna tabla je unutar isparivačkog bloka, izuzetno pristupačna za održavanje iz unutrašnjosti autobusa. Pored 3 pokretačka relea od 80A za stepenastu pobudu turboventilatora, ugrađen je programator sa najkvalitetnijom elektronikom za regulaciju temperature i rada klima uređaja. Ugrađen je podnaponski rele na 22V (zaštita usled otkazivanja rada alternatora, nakon 8 sekundi isključuje kompletan klima uređaj). Vremenski rele od 60 sekundi za uključenje elektromagnetnog kuplunga kompresora (remenice), što je u stvari potrebno vreme da se sistem tj. pritisci na visokoj i niskoj strani izjednače.

Važno upozorenje:

Morate obavezno ugraditi dodatni alternator od 140A jer je strujna potrošnja klima uređaja 97A.

3.8.1 Klima centar



A. Prekidač sa tri položaja (glavni prekidač)

- Ukjučeno krovno grejanje
- Sve isključeno
- Uključeno hlađenje

B. Svetlosna indikacija krovnog grejanja (crvena led dioda)

C. Svetlosna indikacija hlađenja (plava led dioda)

D. Prekidač sa četiri položaja

- Turboventilator isključeno
- Turboventilator brzina mala
- Turboventilator brzina srednja
- Turboventilator brzina velika

E. Prekidač sa dva položaja

- Krajnji položaj klapne za uzimanje svežeg vazduha
- Krajnji položaj klapne za recirkulaciju vazduha

F. Svetlosna indikacija krajnjeg položaja klapne za recirkulaciju vazduha (zelena led dioda)

G. Zadavanje temperature (hlađenje ili grejanje) u opsegu od 18°C-30°C

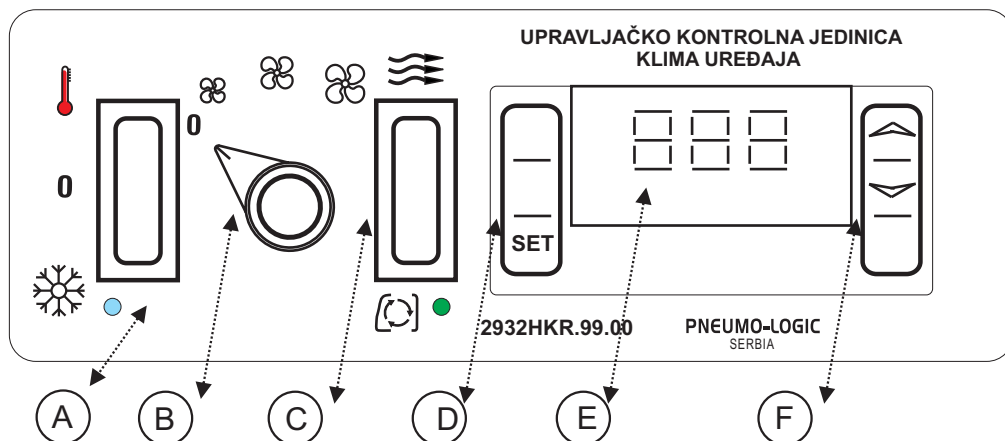
H. Svetlosna indikacija rada kompresora (žuta led dioda)

I. Svetlosna indikacija nedostatka freona ili elektrokvar u sistemu (crvena led dioda)

J. Svetlosna indikacija nedovoljnog napajanja alternatora (crvena led dioda)

3.8.1a Digitalni klima centar AC320

PNEUMO-LOGIC je razvio i u serijsku proizvodnju uvrstio **digitalnu upravljačko kontrolnu jedinicu**. Počev od 2011. godine svi klima uređaji se isporučuju sa digitalnim upravljanjem.



A. Prekidač sa tri položaja (glavni prekidač klima uređaja)

- ❄️ - uključeno hlađenje
- 0 - sve isključeno
- 🌡️ - uključeno krovno grejanje

B. Prekidač sa četiri položaja

- 0 - turboventilator isključeno
- ⌘ - turboventilator brzina mala
- ⌘ - turboventilator brzina srednja
- ⌘ - turboventilator brzina velika

C. Prekidač sa dva položaja

- ≡[- krajnji položaj klapne za delimično (30%) uzimanje svežeg vazduha
- [↻] - krajnji položaj klapne za recirkulaciju vazduha iz kabine

D. Taster za zadavanje temperature u kabini

SET - Ulazak u režim zadavanja temperature hlađenja

E. Ekran-displej

F. Taster za podešavanje temperature u kabini

- ⬆️ - Temperatura za 1°C gore
- ⬇️ - Temperatura za 1°C dole

Napomena: Regulisanje temperature hlađenja je moguće od 18°C do 28°C.

3.8.2 Klima uređaj AC 320/AC321/AC322

Klima uređaj
AC 320/AC321/AC322



Kompresor "BOCK" FKX40/560K sa
elektromagnetnom spojnicom "LINNIG" LA16.0172Y



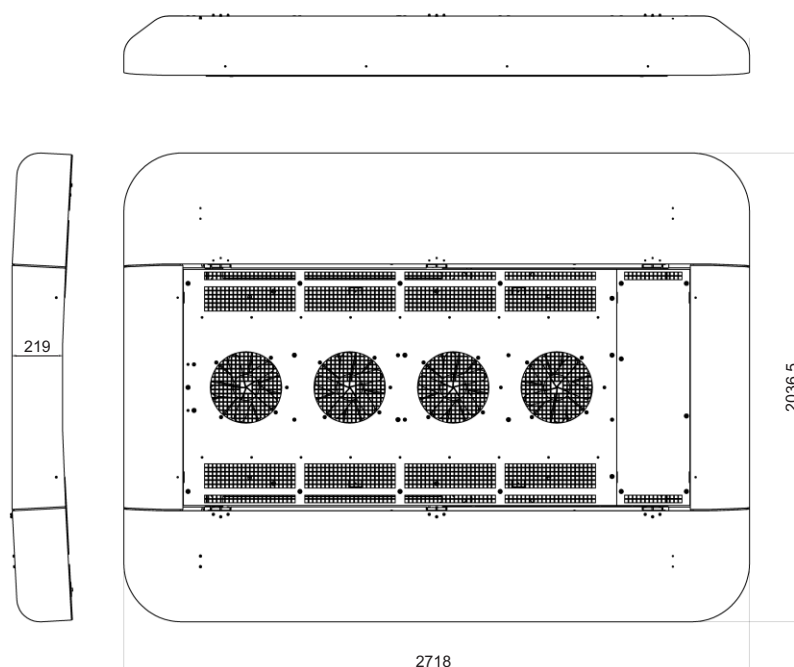
Digitalni klima centar
"PNEUMO-LOGIC"

3.8.3 Tehničke karakteristike i gabaritni crtež klima uređaja

Tip		AC.320	AC.321	AC.322
Oznaka		2932.00.00	2933.00.00	2934.00.00
Kapacitet hlađenja	kW	34	34	34
Kapacitet grejanja	kW	40	0*	0*
Dimenzije	mm	2718x2037x219	2718x2037x219	2718x2037x219
Masa	kg			
Kapacitet aksijalnih ventilatora kondenzatora	m³/h	4X2900	4X2900	4X2900
Kapacitet turboventilatora isparivača	m³/h	6X1160	6X1160	6X1160
Svež vazduh/recirkulacija	%	0-70 AUTOMATSKI SISTEM	0-70 AUTOMATSKI SISTEM	100 RECIRKULACIJA
Pogonski napon	V	=24-28	=24-28	=24-28
Podnaponski rele	V	=22-OFF	=22-OFF	=22-OFF
Jačina struje	A	97	97	97
Freon		R134a ekološki	R134a ekološki	R134a ekološki
Količina freona	kg	8.2**	8.2**	8.2**

Napomena:

- * - Klima uređaj AC321 i AC 322 nemaju grejne baterije
- ** - Količina freona je za ugrađeni klima uređaj na sredini autobusa



3.8.4 Pregled komponenti klima uređaja AC320,AC321,AC322

OZNAKA	NAZIV	PROIZVOĐAČ	ZEMLJA POREKLA	KOM
FKX40/560K	Kompresor	BOCK	Nemačka	1
LA16.0172Y	Elektromagnetni kuplung 24V (prečnik remenice D=180mm)	LINNIG	Nemačka	1
REFRI DN22/DN28	Gumena armirana creva za freon R134a	manuli	Italija	10+10m
VA01-BP70/VLL/IE-36S	Aksijalni ventilatori kodenizatora	SPAL	Italija	4
006-B50/VLL/IE-22	Turboventilatori isparivača	SPAL	Italija	6
0.132.801.141	Step elektromotor klapne za usis svežeg vazduha	BOSCH	Nemačka	2
068.H.6145	Ekspanzioni ventil TDEN5.8	Danfoss	Danska	2
061.F.8494	Presostat visokog pritiska	Danfoss	Danska	1
061.F.7523	Presostat niskog pritiska	Danfoss	Danska	1
061.F.8333	Presostat aksijalnih ventilatora	Danfoss	Danska	1
023.Z.0014	Filter sušač DCL305	Danfoss	Danska	1
3650/55	Pokazno staklo	CASTEL	Italija	1
1058/5 (9120/RD2)	Elektromagnetni venti za freon (NC-24V,DC)	CASTEL	Italija	1
≠9, ≠13	Termoizolacija za klima uređaj	ARMAFLEX	Švajcarska	

Napomena:

Elektromagnetni kuplung se određuje u zavisnosti od tipa autobusa (broj obrtaja radilice motora ,vrste i prečnika remenice radilice motora,pogon dodatnog alternatora).

3.8.5 Kondenzator

Aksijalni ventilator
SPAL, Italija
VA01-BP70/VLL/IE-36S



Kontrolno staklo
3650/55
CASTEL, Italija

Elektromagnetni ventil za freon
(NC-24V,DC)
1058/5 (9120/RD)
CASTEL, Italija



Presostat aksijalnih ventilatora
ACB-2UA305W
Danfoss, Danska
061.F.8333

Filter sušač
DCL305
Danfoss, Danska
023.Z.0014

Rezervoar freona 3,8l

3.8.6 Isparivač

Poliesterski poklopac



Isparivač

Grejne baterije

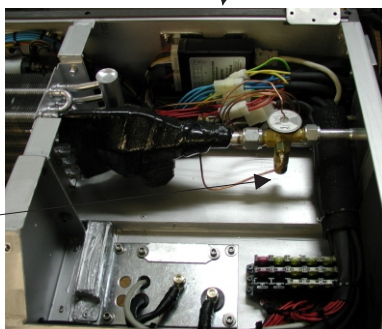
Usis svežeg vazduha
klapna sa STEP elektomotorom
BOSCH, Nemačka
0.132.801.141

Turboventilator
006-B50/VLL/IE-22
SPAL Italija



Programski blok

Ekspanzioni ventil
TDEN 5.8TR20kW
Danfoss, Danska
068.H.6145



3.8.7 Reference



SP "Lasta" AD Beograd
Gradski autobus
IK 103, IKARBUS Srbija



3.9 AC.400

KROVNI KLIMA UREĐAJ ZA GRADSKIE ZGLOBNE AUTOBUSE

UVOD

“PNEUMO-LOGIC” je projektovao i aktivirao redovnu serijsku proizvodnju klima uređaja namenjenih zglobnim gradskim autobusima. Ovaj tip klima uređaja ima izuzetnu prednost za ugradnju jer turboventilatori direktno ubacuju hladan vazduh u tunelni razvod autobusa.

Klima uređaji su namenjeni za ugradnju kako u fabrikama autobusa tako i za autobuse koji su već u eksploataciji.

Rashladni kapacitet klima uređaja od 42kW sa kapacitetom turboventilatora isparivača (putnički prostor) od preko 9000 m³/h omogućava izuzetno kvalitetno hlađenje i na spoljnim temperaturama većim od 40°C. Izuzetne performanse klima uređaja omogućavaju komponente i agregati najeminentnijih svetskih proizvođača: SPAL, BOCK, LINNING, MANULI, DANFOSS, BOSCH, ARMAFLEX.

Ekskluzivno novo rešenje

PNEUMO-LOGIC je omogućio izuzetno lako održavanje klima uređaja sa jedinstvenim novim rešenjem koje se prvi put primenjuje u svetu, a odnosi se na zamenu filtera svežeg vazduha iz unutrašnjosti autobusa.

Više nije potrebno da se serviseri penju na krov autobusa, otvaraju poklopce isparivača i vrše zamenu filtera, sa rizikom da padnu sa krova jer je širina klima uređaja kao i širina autobusa.

Sa novim rešenjem serviseri sa lakoćom vrše zamenu filtera za svež vazduh i recirkulacionih filtera iz unutrašnjosti autobusa.

Garantni rok

-24 meseca na kompletan klima uređaj sa kompresorom.

Ekološki standardi

PNEUMO -LOGIC je projektovao klima uređaj na osnovu ekoloških standarda, sa upotrebom ekološkog freona R134a. Takođe i ostale komponente unutar klima uređaja su strogo namenjene korišćenju ekološkog freona (ekspanzioni ventili, filter sušač, gumena armirana creva, ulje u kompresoru).

Atest-Homologacija ECE10/02

U klima uređaj su ugrađene komponente sa homologacijom elektromagnetne kompatibilnosti po važećim evropskim standardima ECE 10/02.

Kompletan paket klima uređaja za ugradnju

PNEUMO LOGIC je pripremio kompletan paket klima uređaja za ugradnju koji obezbeđuje izuzetno laku i kvalitetnu montažu.

Paket za ugradnju definisan je sadržajem klima uređaja i sadržajem prateće opreme.

Sadržaj klima uređaja:

- Osnovni klima uređaj (2718x2039x219)
- Dopunski klima uređaj (2268x2039x219)
- Klima centar (vozača)
- Dva desetožilna kabla sa konektorima dužine po 17m i 2 komada po 2.1m (veza klima centar-harmonika-klima uređaj)
- Gumena armirana creva za freon DN12,DN22 i DN28 sa spojnicama i izolacijom
- Creva za kondenz sa šelnama, L=26m
- Kompresor sa servisnim ventilima,presostatima i elektromagnetnim kuplungom

Sadržaj prateće opreme:

- Četiri aluminijumske duple mrežice (nosač unutrašnjeg filtera vazduha sa filterima za recirkulaciju vazduha iz autobusa)
- Vazdušni filter za vazduh (4 komada)
- Gumeni keder L=26,5m (krovni zaptivač klima uređaja)
- Garnitura plastificiranih čeličnih krovni nosača klima uređaja koji se lepe na krov (8 komada)

Napomena:

Garnitura čeličnih krovni nosača nije univerzalna već zavisi od radijusa krova i namenski se isporučuje za određeni tip autobusa.

Za lepljenje garniture čeličnih krovni nosača preporučujemo lepak sa čistačem i prajmerom proizvođača "SIMSON".

R.b.	Naziv artikla	Šifra
1	Lepak SIMSON ISR70-03	3132131
2	Čistač SIMSON cleaner	2024052
3	Prajmer SIMSON PREP	5022110
4	Traka za fiksiranje FOAMTAPE 12X3mm	1182770

Dodatne komponente za ugradnju:

Kupac klima uređaja da bi ugradio klima uređaj mora da obezbedi:

- nosač kompresora sa amortizerima i španerima ili nosač kompresora sa pneumatskim cilindrom
- lepak,čistač,prajmer i traku za fiksiranje "SIMSON"
- PF/35mm licnasti provodnik za povezivanje napajanja klima uređaja (plus i minus)
- glavni osigurač 125A
- alternator 140A sa remenicom i štelujućim nosačem (za napajanje klima uređaja)
- klinasto remenje za kompresor i dodatni alternator

Kompletan program dodatnih komponenti "PNEUMO LOGIC" ima u ponudi.

Tehnički opis klima uređaja:

* Pri projektovanju klima uređaja korišćeni su sledeći parametri

-kapacitet aksijalnih ventilatora kondenzatora	14950 m ³ /h
-temperatura kondenzacije	45-50 °C
-kapacitet turboventilatora isparivača	9280 m ³ /h
-temperatura isparavanja	5-7 °C

* U kondenzatorski blok, ugrađena su 5 aksijalna ventilatora VA01-BP70/VLL/IE-36S. Dva aksijalna ventilatora povezana su sa vremenskim releom od 5 sekundi, koji je sastavni deo programatora, a tri su redno vezana sa presostatom ventilatora (uključenje 16bar, isključenje 13bar) i dodatnim vremenskim releom od 10 sekundi koji je takođe deo programatora.

Ovaj način elektropovezivanja omogućava kaskadno uključenje agregata unutar klima uređaja što sprečava preopterećenje alternatora i grejanje elektroinstalacije. Presostat ventilatora omogućava rad klima uređaja i na nižim vanjskim temperaturama.

* U isparivački blok, ugrađena su 8 trobrzinska turboventilatora 006-B50/VLL/IE-22

* Klima uređaj je izolovan sa ARMAFLEX AC samolepljivom izolacijom

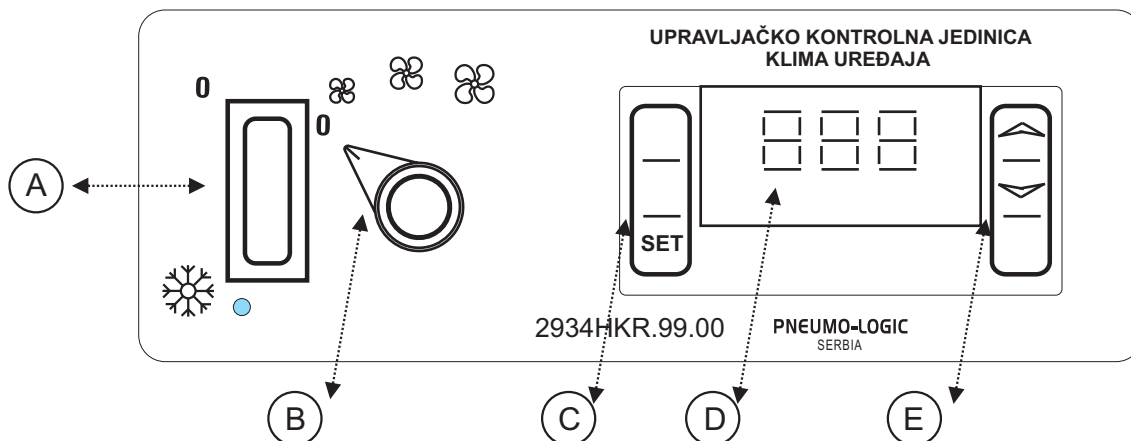
* Elektrozvodna tabla je unutar isparivačkog bloka, izuzetno pristupačna za održavanje iz unutrašnjosti autobusa. Pored 3 pokretačka relea od 80A za stepenastu pobudu turboventilatora, ugrađen je programator sa najkvalitetnijom elektronikom za regulaciju temperature i rada klima uređaja. Ugrađen je podnaponski rele na 22V (zaštita usled otkazivanja rada alternatora, nakon 8 sekundi isključuje kompletan klima uređaj). Vremenski rele od 60 sekundi za uključenje elektromagnetnog kuplunga kompresora (remenice), što je u stvari potrebno vreme da se sistem tj. pritisci na visokoj i niskoj strani izjednače.

Važno upozorenje:

Morate obavezno ugraditi dodatni alternator od 140A jer je strujna potrošnja klima uređaja 126 A.

Tip		AC.400
Oznaka		2940.00.00
Kapacitet hlađenja	kW	42
Kapacitet grejanja	kW	0
Dimenzije osnovne jedinice	mm	2718x2039x219
Dimenzije dopunske jedinice	mm	2268x2039x219
Kapacitet aksijalnih ventilatora kondenzatora	m ³ /h	5X2990
Kapacitet turboventilatora isparivača	m ³ /h	8X1160
Svež vazduh/recirkulacija	%	100 RECIRKULACIJA
Pogonski napon	V	=24-28
Podnaponski rele	V	=22-OFF
Jačina struje	A	126
Freon		R134a ekološki
Količina freona	kg	11,8

3.9.1 Klima centar



UPRAVLJAČKO KONTROLNA JEDINICA KLIMA UREĐAJA

F. Prekidač sa dva položaja (glavni prekidač klima uređaja)

- ❄ - uključeno hlađenje
- 0 - isključeno hlađenje

G. Prekidač sa četiri položaja

- 0 - turboventilator isključeno
- ❄ - turboventilator brzina mala
- ❄ - turboventilator brzina srednja
- ❄ - turboventilator brzina velika

I. Taster za zadavanje temperature u kabini

SET -Ulazak u režim zadavanja temperature hlađenja

J. Ekran-displej

K. Taster za podešavanje temperature u kabini

- ⤴ -Temperatura za 1°C gore
- ⤵ -Temperatura za 1°C dole

Napomena: Regulisanje temperature hlađenja je moguće od 18°C do 28°C.

PODEŠAVANJE TEMPERATURE

 - Pritiskom prekidača uključuje se hlađenje

 - Okretanjem prekidača bira se brzina turboventilatora (zbog zaštite klima uređaja u položaju **0** uključuje se prva brzina)

 - Jednim pritiskom na taster SET na ekranu se pojavljuje zadata temperatura (nakon 10 sec se vraća na ekran trenutna temperatura u kabini)

Zadavanje temperature u kabini:

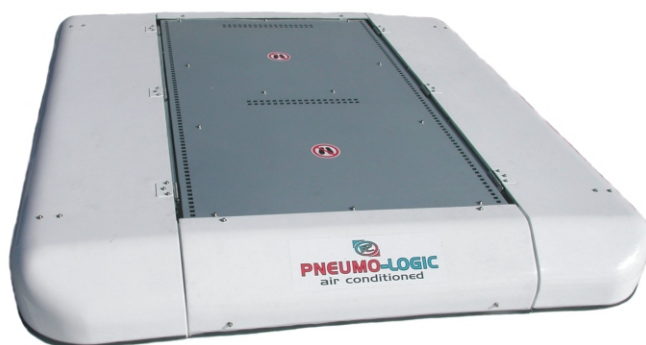
 - **Držati taster SET duže od 3 sekunde. Broj na ekranu počinje da treperi (ušli ste u režim zadavanja temperature). Na tasteru  ili  zadajete temperaturu u kabini (npr 23°C). Da bi je memorisali pritisnite taster SET (brojevi prestaju da trepere). Temperatura je zadata.**

Napomena: Ako je sonda za merenje temperature otkaćena na ekranu piše P1, kada se sonda zakači, vraća se u režim rada

3.9.2 Klima uređaj AC400



Klima uređaj AC400
2940.00.00



Kompresor "BOCK" FKX40/655K sa
elektromagnetnom spojnicom "LINNIG" LA16.0172Y



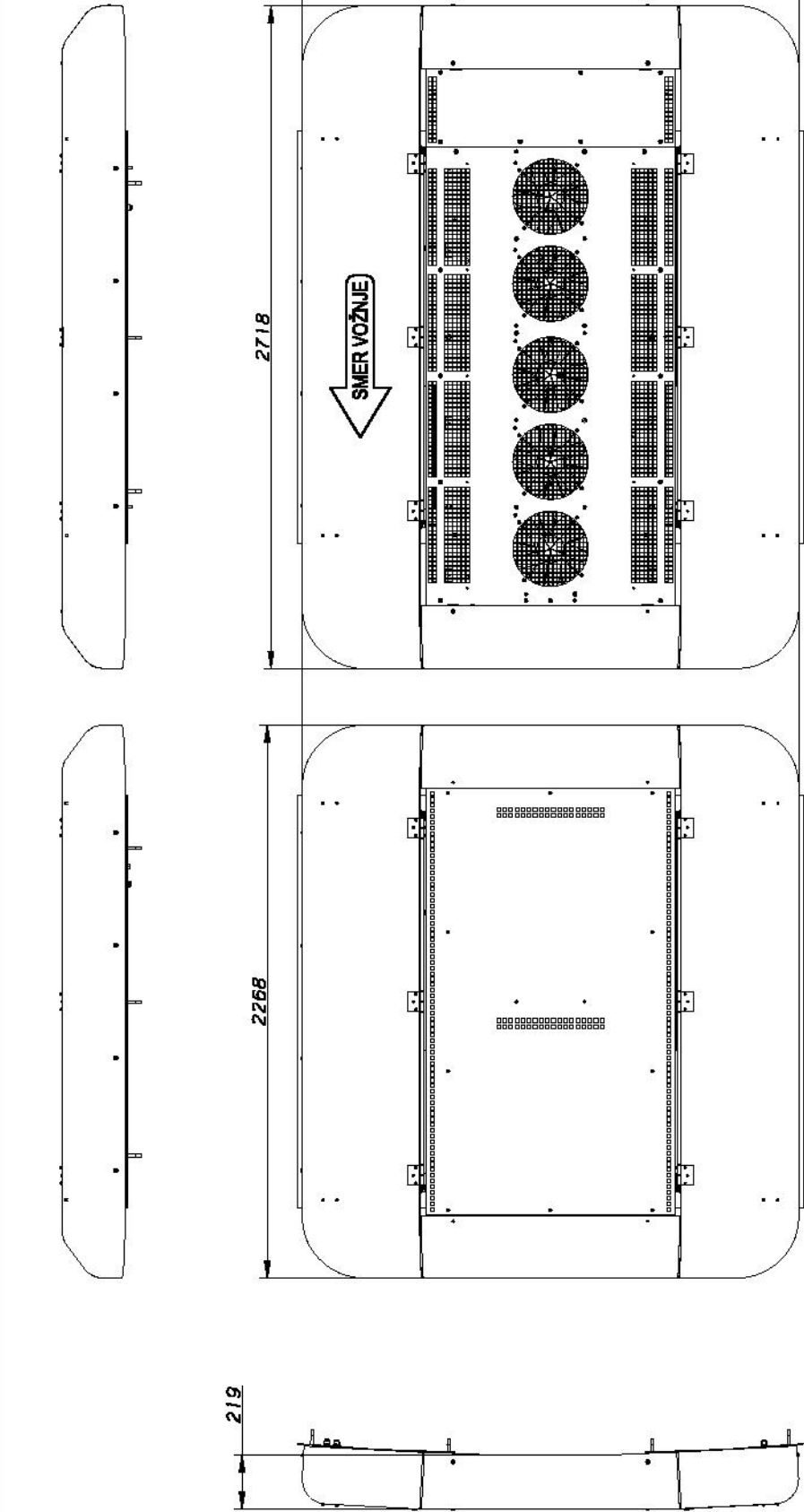
Klima centar

3.9.3 Tehničke karakteristike i gabaritni crtež klima uređaja

Tip		AC.400
Oznaka		2940.00.00
Kapacitet hlađenja	kW	42
Kapacitet grejanja	kW	0
Dimenzije osnovne jedinice	mm	2718x2039x219
Dimenzije dopunske jedinice	mm	2268x2039x219
Kapacitet aksijalnih ventilatora kondenzatora	m ³ /h	5X2990
Kapacitet turboventilatora isparivača	m ³ /h	8X1160
Svež vazduh/recirkulacija	%	100 RECIRKULACIJA
Pogonski napon	V	=24-28
Podnaponski rele	V	=22-OFF
Jačina struje	A	126
Freon		R134a ekološki
Količina freona	kg	11,8*

Napomena:

* - Količina freona zavisi od pozicije ugradnje klima uređaja na autobusu.



2940.440.00
DOPUNSKA JEDINICA
montira se na autobus

2940.400.00
OSNOVNA JEDINICA
montira se na prikolicu

TOLERANCIJA SLOBODNI MERA		POVRŠINSKA ZASTITA /		MATERIJAL		***	
KLASA POVRŠINSKE HRAPOVOSTI:		TEŽINA:		TERMIČKA OBRADA:			
			IME I PREZIME	DATUM I POPIŠ	BROJ CRTEŽA:		
			KONSTRUIŠAO	JOCIĆ BOGDAN	2940.00.00		
			CRTAO	ODREĐEVIĆ JOVAN	13.09.2010		
			DOKERIO	JOCIĆ BOGDAN			
			RAZMERA:	NAZIV:	 PNEUMO-LOGIC NOVA PAZOVA, Ratna Poveljica 32		
				KROVNA KLIMA AC400 za zglobni autobus			
IZMENA	OPIS			DATUM I POPIŠ			

3.9.4 Pregled komponenti klima uređaja AC400

OZNAKA	NAZIV	PROIZVOĐAČ	ZEMLJA POREKLA	KOM
FKX40/655K	Kompresor	BOCK	Nemačka	1
LA16.286Y	Elektromagnetni kuplung 24V (prečnik remenice D=247,4mm)	LINNIG	Nemačka	1
REFRI DN22/DN28	Gumena armirana creva za freon R134a	manuli	Italija	Komplet
VA01-BP70/VLL/IE-36S	Aksijalni ventilatori kodenizatora	SPAL	Italija	5
006-B50/VLL/IE-22	Turboventilatori isparivača	SPAL	Italija	8
068.Z.3348	Ekspanzioni ventil TEN2	Danfoss	Danska	4
061.F.8494	Presostat visokog pritiska	Danfoss	Danska	1
061.F.7523	Presostat niskog pritiska	Danfoss	Danska	1
061.F.8333	Presostat aksijalnih ventilatora	Danfoss	Danska	1
24.06.01.026	Filter sušač DML385	Eberspacher SUTRAK	Nemačka	1
3850/55	Kontrolno staklo	CASTEL	Italija	1
1058/5S	Elektromagnetni venti za freon (NC-24V,DC)	CASTEL	Italija	1
№9, №13	Termoizolacija za klima uređaj	ARMAFLEX	Švajcarska	

Napomena:

Elektromagnetni kuplung se određuje u zavisnosti od tipa autobusa (broj obrtaja radilice motora ,vrste i prečnika remenice radilice motora,pogon dodatnog alternatora).

3.9.5 Kondenzator

Aksijalni ventilator
SPAL, Italija
VA01-BP70/VLL/IE-36S

Presostat aksijalnih ventilatora
ACB-2UA305W
Danfoss, Danska
061.F.8333



Kontrolno staklo
3850/55
CASTEL, Italija

Elektromagnetni ventil za freon
(NC-24V,DC)
1058/5S
CASTEL, Italija



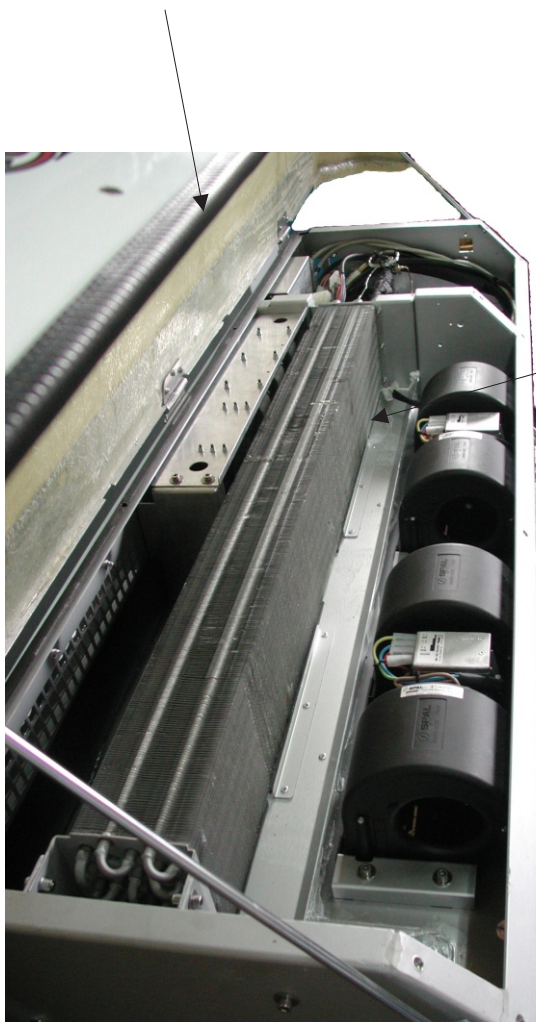
Freonska creva
DN12, DN22 i DN28
manuli, Italija

Filter sušač
DML385
Eberspacher, Nemačka
24.06.01.026

Rezervoar freona 6l

3.9.6 Isparivač

Poliesterski poklopac

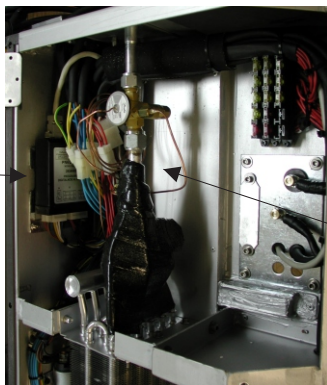


Isparivač

Turboventilator
006-B50/VLL/IE-22
SPAL Italija



Programski blok
2934HKR.97.00



Ekspanzioni ventil
TEN 2
Danfoss,Danska
068.Z.3348

3.9.7 Reference



SP "Lasta" AD Beograd
Gradski autobus
Citta LEA, NEOBUS Srbija

3.10 KLIMA UREĐAJ AC5 MILITARY

PNEUMO-LOGIC je u saradnji sa Vojno tehničkim institutom iz Beograda projektovao i ugradio klima uređaj AC5 military za vozila specijalne namene. Klima uređaj AC5 military je projektovan tako da ispunjava sve važeće vojne standarde. AC5 je projektovan kao kompakt sistem-u istom kućištu su i isparivački deo i kondenzatorski blok. Pogonski napon klipnog kompresora je 380V, koji se dobija iz agregata na vozilu. Rashladni kapacitet klima uređaja od 5kW sa kapacitetom turboventilatora isparivača (putnički prostor) od preko 1600 m³/h omogućava izuzetno kvalitetno hlađenje i na spoljnim temperaturama većim od 40°C. Izuzetne performanse klima uređaja omogućavaju komponente i agregati najeminentnijih svetskih proizvođača: SPAL, BOCK, MANULI, DANFOSS, BOSCH, ARMAFLEX. Pored klima uređaja za isto vozilo je projektovan i ugrađen **nezavisni sistem vazdušnog grejanja**, u saradnji sa renomiranom nemačkom kompanijom Eberspacher.

Garantni rok

-24 meseca na kompletan klima uređaj sa kompresorom.

Ekološki standardi

PNEUMO -LOGIC je projektovao klima uređaj na osnovu ekoloških standarda, sa upotrebom ekološkog freona R134a. Takođe i ostale komponente unutar klima uređaja su strogo namenjene korišćenju ekološkog freona (ekspanzioni ventili, filter sušač, gumena armirana creva, ulje u kompresoru).

Atest-Homologacija ECE10/02

U klima uređaj su ugrađene komponente sa homologacijom elektromagnetne kompatibilnosti po važećim evropskim standardima ECE 10/02.

Kompletan paket klima uređaja za ugradnju

PNEUMO LOGIC je pripremio kompletan paket klima uređaja za ugradnju koji obezbeđuje izuzetno laku i kvalitetnu montažu.

Paket za ugradnju definisan je sadržajem klima uređaja i sadržajem prateće opreme.

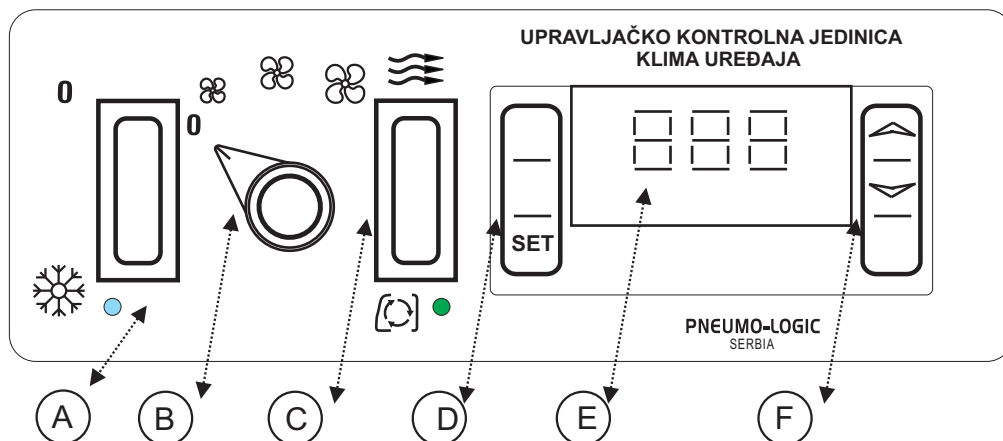
3.10.1 Tehničke karakteristike klima uređaja:

Pri projektovanju klima uređaja korišćeni su sledeći parametri

-kapacitet aksijalnih ventilatora kondenzatora	2990 m ³ /h
-temperatura kondenzacije	55 °C
-kapacitet turboventilatora isparivača	1620 m ³ /h
-temperatura isparavanja	7 °C

Tip		AC.5 military
Oznaka		2905.100.00
Kapacitet hlađenja	kW	5
Dimenzije osnovne jedinice	mm	634x637x955
Kapacitet aksijalnih ventilatora kondenzatora	m ³ /h	2990
Kapacitet turboventilatora isparivača	m ³ /h	2X810
Pogonski napon kompresora	V	=380
Pogonski napon agregata	V	24
Freon		R134a ekološki
Količina freona	kg	1,2

3.10.2 UPRAVLJAČKO KONTROLNA JEDINICA



A. Prekidač sa dva položaja

- ❄ - uključeno hlađenje
- 0 - sve isključeno

B. Prekidač sa četiri položaja

- 0 - turboventilator isključeno
- ⌘ - turboventilator brzina mala
- ⌘ - turboventilator brzina srednja
- ⌘ - turboventilator brzina velika

C. Prekidač sa dva položaja

- ≡[- krajnji položaj klapne za delimično (30%) uzimanje svežeg vazduha
- [↻] - krajnji položaj klapne za recirkulaciju vazduha iz kabine

D. Taster za zadavanje temperature u kabini

SET - Ulazak u režim zadavanja temperature hlađenja

E. Ekran-displej

F. Taster za podešavanje temperature u kabini

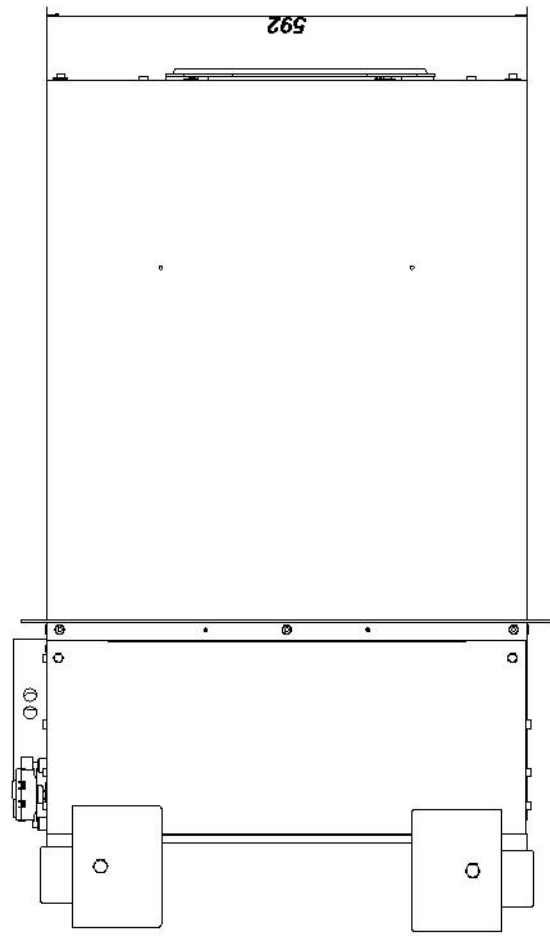
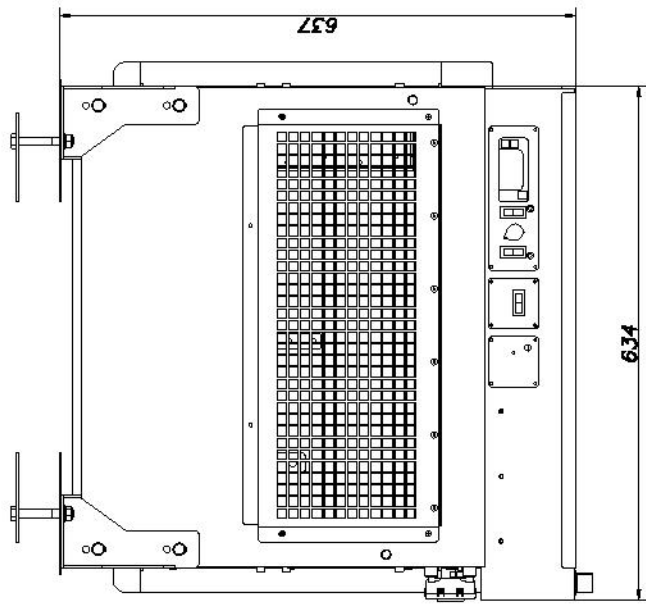
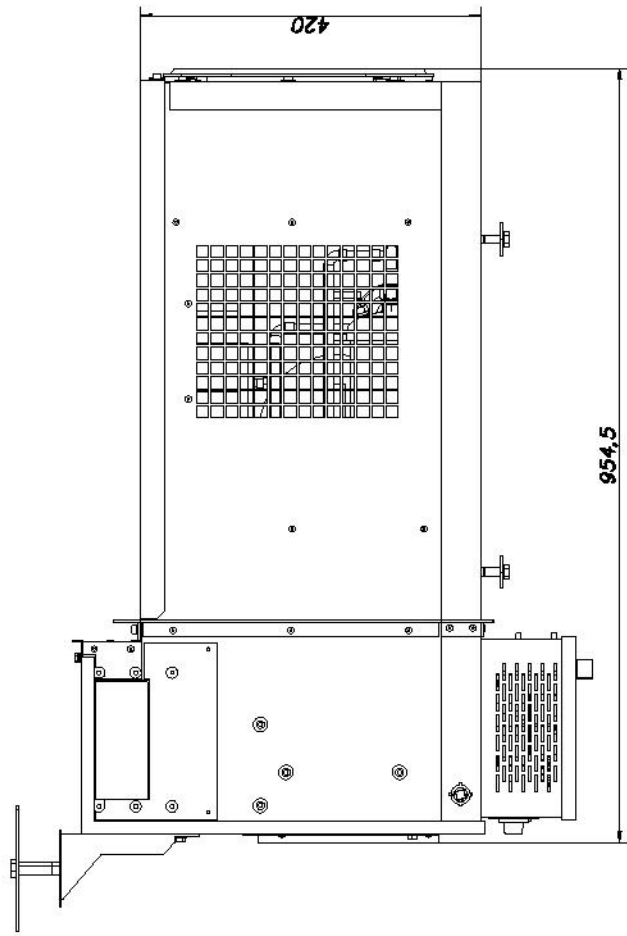
- ⤴ - Temperatura za 1°C gore
- ⤵ - Temperatura za 1°C dole

Napomena: Regulisanje temperature hlađenja je moguće od 18°C do 28°C.

3.10.3 Klima uređaj AC5.military



Klipni kompresor
sa elektromotorom
BOCK, 380V

[illegible]

3.10.3 Reference



Sajam vojne opreme i naoružanja
"PARTNER 2011"

3.11 KLIMA UREĐAJ AC7.BOV.MILITARY

PNEUMO-LOGIC je u saradnji sa Vojno tehničkim institutom iz Beograda projektovao i ugradio klima uređaj AC7 military za vozila specijalne namene. Klima uređaj AC7 military je projektovan tako da ispunjava sve važeće vojne standarde.

Klima uređaj AC7 radi u dva režima rada (sa 2 kompresora). Kada je vozilo u pokretu rotacioni kompresor dobija pogon sa motora vozila, a kada vozilo miruje klipni kompresor sa elektromotorom dobija pogon od trofaznog agregata (smeštenog na zadnjem delu vozila).

Rashladni kapacitet klima uređaja od 8kW sa kapacitetom turboventilatora isparivača (putnički prostor) od preko 1600 m³/h omogućava izuzetno kvalitetno hlađenje i na spoljnim temperaturama većim od 40°C. Izuzetne performanse klima uređaja omogućavaju komponente i agregati najeminentnijih svetskih proizvođača: SPAL, BOCK, MANULI, DANFOSS, BOSCH, ARMAFLEX.

Garantni rok

-24 meseca na kompletan klima uređaj sa kompresorom.

Ekološki standardi

PNEUMO -LOGIC je projektovao klima uređaj na osnovu ekoloških standarda, sa upotrebom ekološkog freona R134a. Takođe i ostale komponente unutar klima uređaja su strogo namenjene korišćenju ekološkog freona (ekspanzioni ventili, filter sušač, gumena armirana creva, ulje u kompresoru).

Atest-Homologacija ECE10/02

U klima uređaj su ugrađene komponente sa homologacijom elektromagnetne kompatibilnosti po važećim evropskim standardima ECE 10/02.

Kompletan paket klima uređaja za ugradnju

PNEUMO LOGIC je pripremio kompletan paket klima uređaja za ugradnju koji obezbeđuje izuzetno laku i kvalitetnu montažu.

Paket za ugradnju definisan je sadržajem klima uređaja i sadržajem prateće opreme.

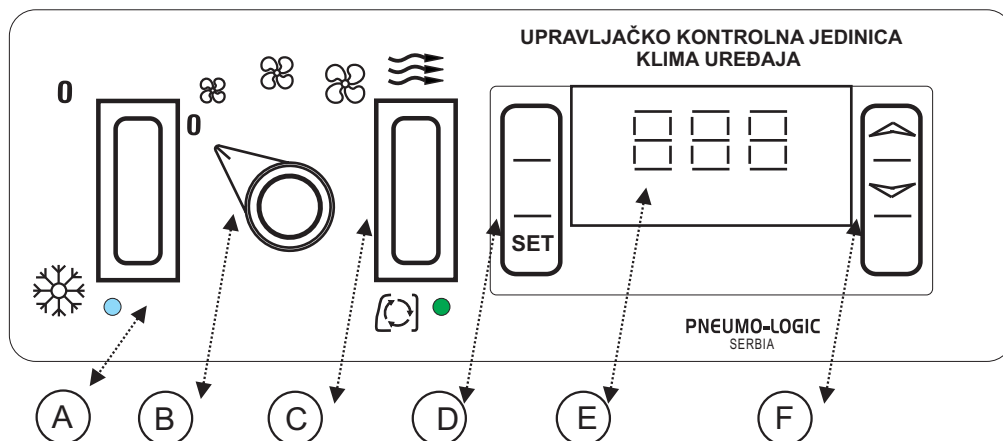
3.11.1 Tehničke karakteristike klima uređaja:

Pri projektovanju klima uređaja korišćeni su sledeći parametri

-kapacitet aksijalnih ventilatora kondenzatora	4140 m ³ /h
-temperatura kondenzacije	55 °C
-kapacitet turboventilatora isparivača	1560 m ³ /h
-temperatura isparavanja	7 °C

Tip		AC.7.BOV.military
Oznaka		2906.00.00
Kapacitet hlađenja	kW	8
Kapacitet aksijalnih ventilatora kondenzatora	m ³ /h	4140
Kapacitet turboventilatora isparivača	m ³ /h	1560
Pogonski napon klipnog kompresora	V	=380
Pogonski napon rotacionog kompresora	V	=24
Pogonski napon agregata	V	24
Freon		R134a ekološki
Količina freona	kg	2,1

3.11.2 UPRAVLJAČKO KONTROLNA JEDINICA



A. Prekidač sa dva položaja

- ❄ - uključeno hlađenje
- 0 - sve isključeno

B. Prekidač sa četiri položaja

- 0 - turboventilator isključeno
- ⊗ - turboventilator brzina mala
- ⊗ - turboventilator brzina srednja
- ⊗ - turboventilator brzina velika

C. Prekidač sa dva položaja

- ≡ [- krajnji položaj klapne za delimično (30%) uzimanje svežeg vazduha
- (↻) - krajnji položaj klapne za recirkulaciju vazduha iz kabine

D. Taster za zadavanje temperature u kabini

SET - Ulazak u režim zadavanja temperature hlađenja

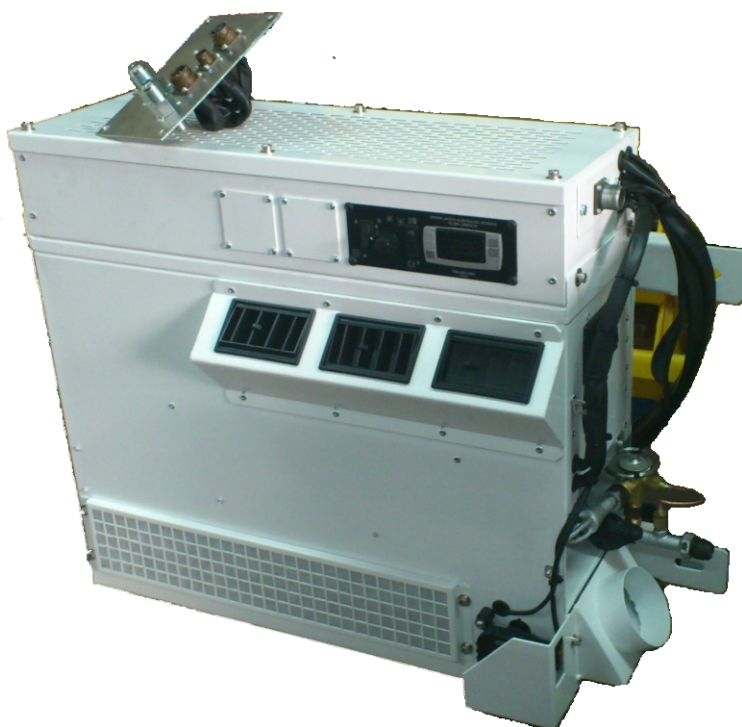
E. Ekran-displej

F. Taster za podešavanje temperature u kabini

- ⤴ - Temperatura za 1°C gore
- ⤵ - Temperatura za 1°C dole

Napomena: Regulisanje temperature hlađenja je moguće od 18°C do 28°C.

3.11.3 Klima uređaj AC7.BOV.military



Isparivački blok



Kondenzatorski blok



Klipni kompresor
sa elektromotorom
BOCK, 380V



Rotacioni kompresor
TM13, 24V

[illegible]

3.10.3 Reference



4. SERVIS

"PNEUMO-LOGIC" u svom sastavu ima i savremeno opremljen servis. Vrhunski obučeni serviseri i savremena oprema za dijagnostiku garantuje kvalitetnu uslugu. Pored održavanja garantnog roka i van garantnog održavanja, servis "PNEUMO-LOGIC"-a nudi usluge generalnog remonta, kompletne rekonstrukcije i dizajniranja potpuno novih sistema za grejanje i klimatizaciju u auto industriji.

Originalni rezervni delovi i sertifikati vodećih firmi, "EBERSPACHER", "BOCK", "EBERSPACHER SUTRAK", "SPAL" i "KONVEKTA" garantuju kvalitet usluge koju možete dobiti u servisu "PNEUMO-LOGIC"-a.





5. VELEPRODAJA

U okviru "PNEUMO-LOGIC"-a posluje i prodajno izložbeni salon u Novom Sadu.

U izložbenom prostoru je izložen veliki deo specijalizovanog programa za grejanje i klimatizaciju autobusa, kamiona i specijalnih vozila, što kupcima u velikoj meri olakšava izbor.

Kompletan uvozni asortiman (**EBERSPACHER, BOCK, SPAL, EBERSPACHER SUTRAK, KONVEKTA, BOSCH i DANFOSS**) kao i domaći asortiman, možete kupiti po najpovoljnijim cenama i uslovima plaćanja.

Da bi smo se što više približili kupcima razvili smo i široku mrežu servisa sa kojima sarađujemo i koji se kod nas snabdevaju originalnim delovima.

U cilju daljeg razvoja prodajne mreže uskoro će biti otvoreni slični saloni u Beogradu, Nišu i Čačku.



6. ZASTUPNIŠTVA

"PNEUMO-LOGIC" je ovlašćeni zastupnik i serviser za teritoriju Srbije vodećih svetskih proizvođača sistema za grejanje i klimatizaciju komercijalnih i putničkih vozila:

EBERSPACHER SUTRAK - Nemačka
BOCK - Nemačka

"PNEUMO-LOGIC" u svom asortimanu veleprodaje i servisa vrši distribuciju i servisiranje sledećih proizvođača:

SPAL - Italija
KONVEKTA - Nemačka
BOSCH - Nemačka
DANFOSS - Danska

Kroz dugogodišnju uspešnu saradnju stekli smo poverenje naših partnera, tako da smo u mogućnosti da Vam ponudimo najjeftinije, originalne rezervne delove sa najkraćim rokom isporuke. Veliki lager najfrekventnijih delova nam omogućuje da na zahtev kupca odgovorimo trenutno.

CERTIFICATE

awarded to

Mr. Bogdan Jočić

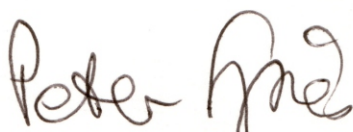
in recognition of successful attending of training
on March 19 and 20, 2003.

Mobile compressors type FK
Air-cooled semihermetic compressors HA
Suction gas-cooled compressors HG

The training comprises of:

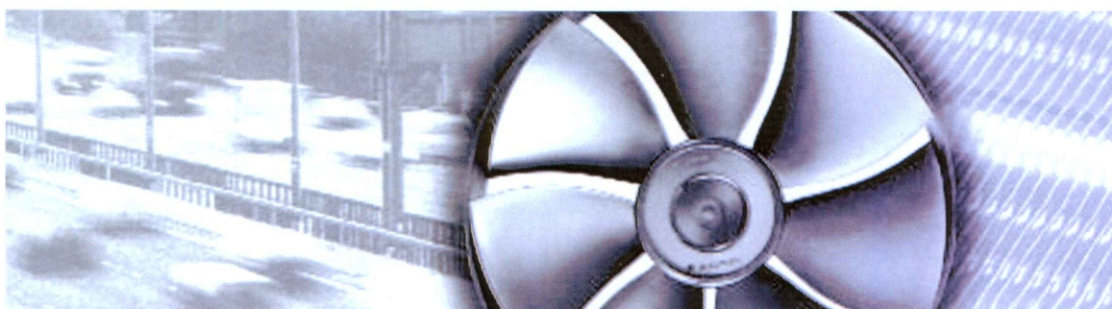
Compressor structures and functions
Compressor use and limits of application
Compressor troubleshooting and analyses
Service and repair
Compressor assembly and dismantling

Frickenhausen, March 20, 2003



Peter Spies
Training Manager

Service Directory International



Stand: 04/05

Carrier Sütrak

Distributors / Affiliates

	Country	Agency	Contact
	SERBIA AND MONTENEGRO	Pneumo Logic D.O.O Stevana Sindelica 3-5 22330 Nova Pazova	Bogdan Jovic
	SLOVAKIAN REPUBLIC	Carrier Transicold Slovakia Leviká cesta 3 SK-94901 Nitra	Lubomir Cerny
	SLOVENIA	BUS KLIMA d.o.o L. Ružičke 50 HR-10000 Zagreb	Stjepan Vazdar
	SPAIN	Carrier Sütrak Iberica S. A. Aragoneses, 4 Poligono Ind. De Alcobendas E-28100 Alcobendas (Madrid)	Manuel Gutierrez
	SWEDEN	Carrier Sütrak Hästhovsvägen 13 S-603 66 Norrköping	Pentscho Mutafoff
	SWEDEN	Svensk Kylindustri Magasinsvägen 44, Box 39 S-590 20 Mantorp	Stefan Danielsson
	SWITZERLAND	Musfeld AG Gellertstrasse 224 CH-4028 Basel	Werner Steiner
	SYRIA	Syriaco Syria M. E. BC Engineering & Trading SYR-Damascus	Walid Ajouka



Carrier Sütrak
Zweigniederlassung der
Carrier Transicold Deutschland GmbH & Co. KG
Heinkelstr. 5 · D-71272 Renningen
Tel. 00 49-(0)71 59-9 23-0 · Fax 00 49-(0)71 59-9 23-108



36.25.25.007 0+05 e Specifications subject to change without notice

Agreement in respect of Distribution and Customer Service

between
Eberspächer GmbH
Austria, 2351 Wr. Neudorf, IZ NÖ-Süd 2, Hondastraße 2 Obj. M47
and
"PNEUMO-LOGIC d.o.o."
Serbien Montenegro, 22330 Nova Pazova, Ratka Pavlovica 32

The objects of this agreement are engine independent heaters, manufactured by J. Eberspächer Esslingen/Germany, including the relevant accessories as well as spare parts.

Pneumo-Logic d.o.o. shall receive the non-exclusive right to purchase the above mentioned products directly from Eberspächer GmbH – Austria to distribute them in Serbien Montenegro and carry out the necessary customer service.

Eberspächer GmbH – Austria reserve the right to sell engine independent heating systems directly to OEM customers if requested.

Pneumo-Logic d.o.o. have to assure to intensively take care of the market in Serbien Montenegro and to use all possibilities to sell heaters.

At least one technically experienced employee of Pneumo-Logic d.o.o. has to attend regularly on technical training in order to ensure best service.

Any technical development and design details, etc. coming to the attention of Pneumo-Logic d.o.o. have to be treated confidentially.

For the time being this agreement shall be limited until 30th June, 2008 with the possibility to extend the validity.

The payment and delivery-conditions are listed in the enclosed attachment.

Wr. Neudorf, 18. 09.2007
Eberspächer GmbH

Eberspächer GmbH
IZ NÖ-Süd 2, Hondastr. 2, Obj. M47
2351 Wiener Neudorf
Tel. 02236/677-144-0, Fax DW 42
Ing. Rainer Heinrich
Geschäftsführer

Nova Pazova,
Pneumo-Logic d.o.o.



CERTIFICATE



Certificato Nr 50 100 3679

Si attesta che / *This is to certify that*

**IL SISTEMA QUALITÀ DI
THE QUALITY SYSTEM OF**

SPAL SRL

VIA PER CARPI 26/B

I-42015 CORREGGIO (RE)

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA
HAS BEEN FOUND TO CONFORM TO THE REQUIREMENTS OF

UNI EN ISO 9001:2000

Questo certificato è valido per il seguente campo di applicazione
This certificate is valid for the following product or service range

**Progettazione e fabbricazione di elettroventilatori
assiali e centrifughi e di riscaldatori (12-24 Vcc)
(EA 22a)**

***Design and manufacture of axial and centrifugal
motor fans and heaters (12-24 Vdc) (EA 22a)***

Data/date
2003-12-11

Lead Auditor: Marco Caruso

Data di scadenza/Expiry date
2006-12-05

SINCERT
ACCREDITAMENTO ORGANISMI DI CERTIFICAZIONE E SPEZIAZIONE

SGQ N° 049A
SGA N° 018D

Membro di MLA EA per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, PRD e PRS
e di MLA IAF per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA e PRD
Signatory of EA MLA for the accreditation schemes QMS, EMS, Product and Personnel
and of IAF MLA for the accreditation schemes QMS, EMS and Product

Per l'Organismo di Certificazione
For the Certification Body
TÜV Italia S.r.l.
Cinisello Balsamo (MI)

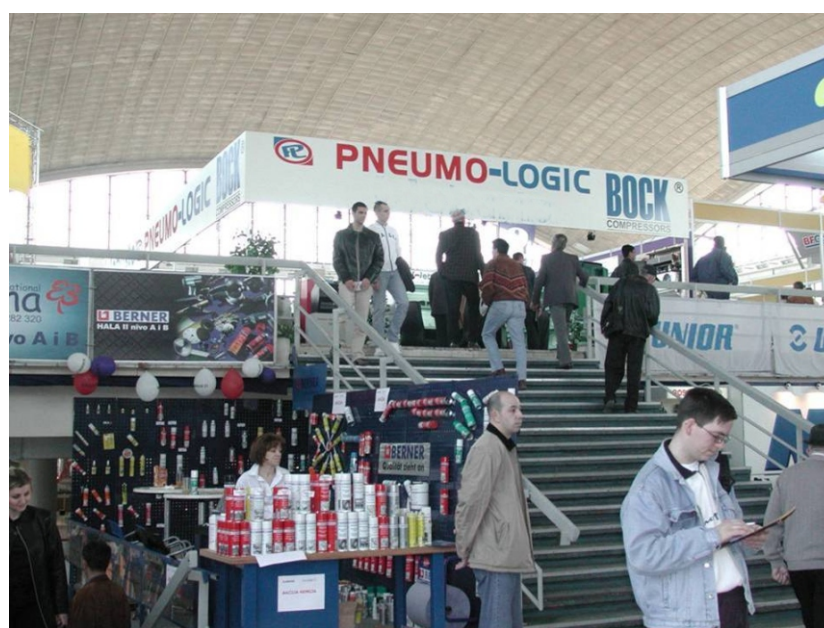


Nico Mastroiillo
Management Representative



7. SAJAM AUTOMOBILA

"PNEUMO-LOGIC" već tradicionalno učestvuje na domaćim i inostranim sajmovima automobila i prateće opreme. Nastup na 42. međunarodnom salonu automobila i Beogradu 2004. godine privukao je posebnu pažnju. Stručni žiri je "PNEUMO-LOGIC"-u dodelio VELIKU NAGRADU za uspešnu sajamsku prezentaciju u kategoriji PRATEĆA INDUSTRIJA.

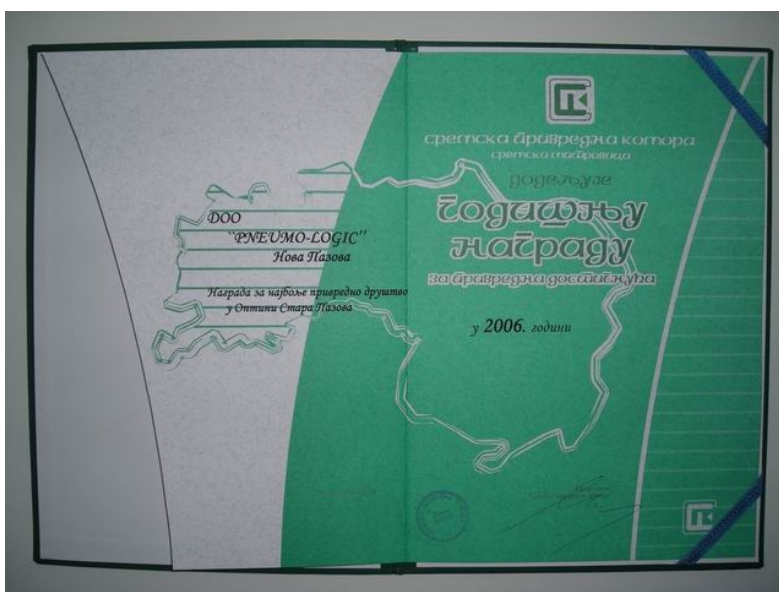




8. NAGRADA PRIVREDNE KOMORE

Potvrdu svog rada "PNEUMO-LOGIC" je dobio kroz još jedno priznanje. Privredna komora Sremske Mitrovice je prepoznala potencijal "PNEUMO-LOGIC"-a, i na tradicionalnoj godišnjoj dodeli nagrada, "PNEUMO-LOGIC" je dobio nagradu za:

"NAJBOLJE PRIVREDNO DRUŠTVO" u opštini Stara Pazova



9. KONTAKT

Generalni direktor
Bogdan Jocić dipl.maš.ing
tel. 063/592-858
pneumo-logic@open.telekom.rs

Direktor marketinga
Ivan Petrović maš.ing
tel. 063/509-356
pneumo-logic@open.telekom.rs

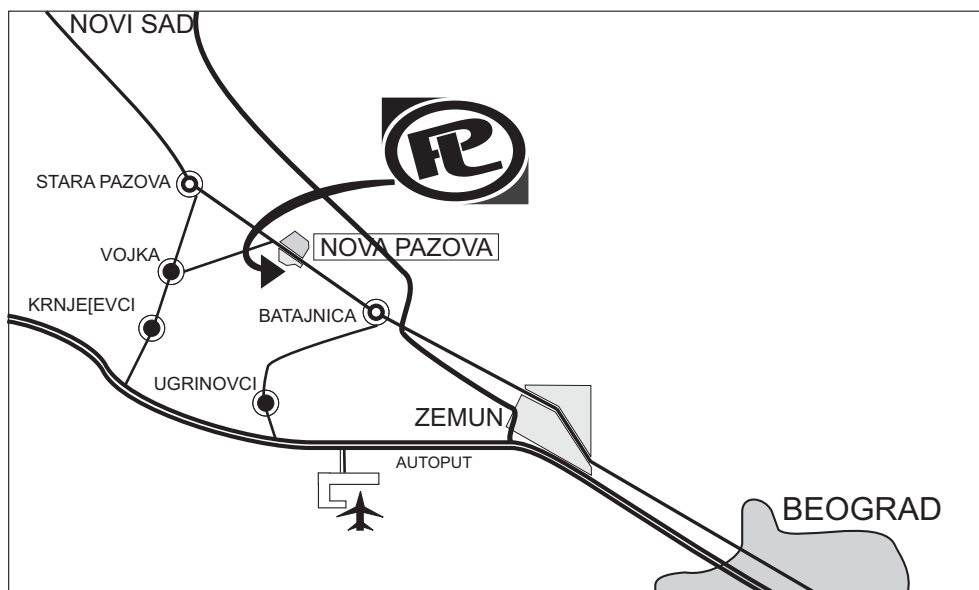
Direktor proizvodnje
Goran Jocić dipl.maš.ing
pneumo_logic@open.telekom.rs

Glavni projektant
Jovan Đorđević dipl.maš.ing
razvoj@pneumo-logic.rs

Tel/fax:
022/322-435
022/326-338
022/323-322
063/509-357
e-mail: pneumo-logic@open.telekom.rs

www.pneumo-logic.rs

10. KAKO DO NAS



Nova Pazova

