

Gateway 000



Manuale d'uso

User guide

CAREL
Technology & Evolution

Indice:

1. GATEWAY-CAREL PER INTERFACCIAMENTO REMOTO VERSO SISTEMI CON PROTOCOLLO STANDARD CAREL.....	2
1.1 Descrizione generale.....	2
1.2 Descrizione dei LED e dei tasti	2
2. COLLEGAMENTI.....	3
2.1 Alimentazione	3
3. SUGGERIMENTI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE.....	4
3.1 Connessioni sul retro del Gateway.....	4
4. SOFTWARE	5
4.1 Caratteristiche generali	5
4.2 Installazione	5
4.3 Descrizione del software di inizializzazione.....	5
5. GENERALITÀ SUL PROTOCOLLO CAREL	7
6. HARDWARE: CONNESSIONI E CARATTERISTICHE GENERALI	7
6.1 Piedinatura cavi di connessione.....	7
6.2 Jumpers	8
6.3 Caratteristiche tecniche generali	9
7. DIMENSIONI MECCANICHE	9

1. Gateway-Carel per interfacciamento remoto verso sistemi con protocollo standard Carel

1.1 Descrizione generale

Questo dispositivo consente l'interfacciamento dei controllori Carel con sistemi di supervisione remota comunicanti con il protocollo standard privato CAREL.

Il Gateway gestisce automaticamente il Modem in tutti i casi di chiamata da o verso il sistema di supervisione CAREL.

Unitamente al prodotto viene fornito un programma che configura il Gateway in base alle particolari esigenze dell'applicazione e della rete di periferiche da supervisionare. Il programma viene installato su PC e le istruzioni per il suo utilizzo sono contenute nel file **readme.doc**, fornito assieme al programma.

1.2 Descrizione dei LED e dei tasti

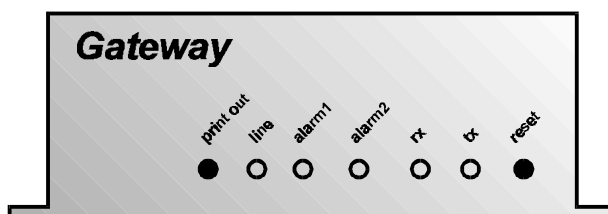


Fig. 1 Frontale del Gateway

- Tasto **print-out**.
Con il Gateway collegato ad un terminale o ad un Pc in emulazione di terminale (tramite **connettore config**, impostazioni: **9600, 8, O, 1**), il **print-out visualizza la lista dei parametri di configurazione e la versione del programma installato** sulla eprom del Gateway stesso.
- Tasto **reset**:
Forza il reset del Gateway, avviando la procedura di lettura della configurazione del Gateway stesso e di interrogazione completa di tutte le periferiche connesse.
- LED **line** (giallo)
Indica alimentazione presente.
- LED **rx** e **tx** (verdi)
Il loro **lampeggio continuo** segnala una **corretta comunicazione.**
- LED **alarm1** (rosso)
Se attivato segnala una anomalia nella configurazione iniziale dei parametri (memorizzata nella ram tamponata).
- LED **alarm2** (rosso)
Se acceso indica il fallimento del secondo tentativo consecutivo di collegamento con il Supervisore.

Ad ogni riavvio del Gateway il LED alarm1 lampeggia per qualche secondo. Tale procedura conferma una corretta partenza dell'applicazione.

2. Collegamenti

2.1 Alimentazione

Il Gateway può essere alimentato con 3 diversi valori di tensione, selezionabili su stampato, tra **240 Vac 50/60 Hz (valore di fabbrica)**, 120 Vac e 24 Vac .

I morsetti di alimentazione sono distinguibili dalla serigrafia leggibile sullo stampato, vicino al trasformatore .

Se la tensione di alimentazione è diversa da quella impostata dal costruttore (p. es 24V~) procedere con la massima attenzione nell'eseguire le seguenti operazioni :

1. togliere tensione ;
2. aprire il coperchio
3. estrarre il connettore faston con il cavetto del morsetto dell'alimentazione predisposta (240 V~) e conmetterlo al morsetto corrispondente alla nuova tensione (24V~);
4. coprire con faston e relativa protezione il morsetto rimasto scoperto ;
5. sostituire il fusibile sul retro del Gateway a seconda della tensione di alimentazione (vedi tabella) ;
6. chiudere il coperchio, ricollegando a terra la carcassa, e ridare tensione .

N.B. in generale il fusibile è di *tipo T ritardato, tensione nominale 250V, dimensioni 5x20mm* .
per il valore della *corrente nominale fare riferimento alla seguente tabella* :

Alimentazione	Corrente nominale fusibile
240V~	250 mA
120V~	250 mA
24V~	1 A

Tabella 1

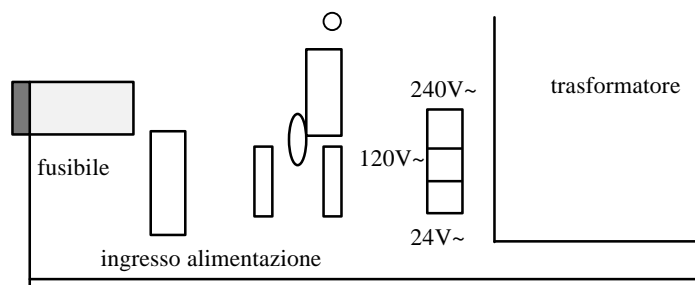


Figura 2 Alimentazione Gateway

3. Suggerimenti per una corretta installazione

- **Non lavorare con il Gateway in tensione.**
- Evitare di installare lo strumento in prossimità di cavi di potenza o di sorgenti radiotrasmettenti.
- In fase di manipolazione dei jumpers interni, evitare di toccare con le dita i componenti elettronici al fine di evitare scariche elettrostatiche che potrebbero danneggiare in modo irreparabile i componenti stessi.
- Assicurarsi di aver selezionato la corretta tensione di alimentazione tramite gli appositi connettori faston collocati sulla scheda elettronica all'interno della scatola metallica del Gateway (vedere il foglio istruzioni).
- Connettere a terra la carcassa de Gateway collegandosi al prigioniero contraddistinto dall'apposita etichetta gialla.
- Prestare particolare attenzione nella corretta realizzazione dei cavi di collegamento.
- Seguire attentamente gli schemi sopra riportati.
- L'errata connessione di un solo filo pregiudica il funzionamento di tutto il sistema.
- In fase di configurazione seguire scrupolosamente le indicazioni sull'uso del programma relativo.

3.1 Conessioni sul retro del Gateway

I connettori presenti nel pannello posteriore permettono di realizzare le connessioni tra il Gateway, la rete Carel e il Modem.

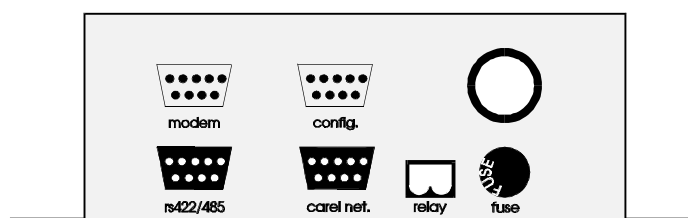


Figura 3 Retro del Gateway

modem

Connettore maschio a 9 vie standard. Utilizzato per connettere il Gateway al Modem (standard RS232: protocollo privato Carel).

RS422/485

Connettore non utilizzato in questo modello di Gateway.

config

Connettore maschio a 9 vie standard collegato, tramite cavo, alla porta seriale RS232 del Pc ; usato esclusivamente per la configurazione dello strumento .

Carel net.

Connettore femmina a 9 vie standard da utilizzare per il collegamento dei controllori Carel in modalità RS422 o RS485 (protocollo standard privato Carel). Prestare attenzione alla piedinatura del connettore (paragrafo *Piedinatura cavi di connessione: Gateway - Periferiche Carel - 6.1.1*).

Uscita a relè

Attiva per gli allarmi definiti in configurazione.

4. Software

4.1 Caratteristiche generali

È possibile connettere al Gateway fino a 16 indirizzi di periferiche Carel.

La gestione della comunicazione avviene secondo una struttura **master-slave in polling**, ove il master è costituito dal Gateway e gli slaves le periferiche Carel.

Il protocollo di trasmissione tra Gateway e periferiche è lo standard privato Carel.

Per ogni periferica si possono gestire fino a:

- 150 variabili analogiche
- 150 variabili intere
- 200 variabili digitali

A richiesta è disponibile il database di variabili utilizzate da ogni singolo controllore Carel. Questo database sarà di riferimento a chi fornisce il sistema di supervisione in modo da assegnare l'opportuno significato alle variabili stesse. Le variabili sono leggibili e/o riscrivibili dal supervisore a seconda dello strumento collegato come dal programma applicativo da esso utilizzato. Assegnando da supervisore un valore ad una variabile gestibile in sola lettura, il comando non avrà alcun effetto. Le variabili richieste da supervisore, non disponibili nel controllore Carel, verranno ignorate dal Gateway.

4.2 Installazione

Per configurare il Gateway000 è necessario un Pc con sistema operativo DOS3.0 o superiore, predisposto con seriale RS232. I connettori di terminazione del cavo devono essere *femmina a 25 o 9 vie* sul lato PC e *femmina a 9 vie standard* sul lato Gateway. Per la piedinatura seguire lo schema proposto nella sezione *Piedinatura cavi di connessione: Gateway - terminale di configurazione (6.1.2)*.

Collegare il connettore *config.* sul retro del Gateway alla seriale del Pc, inserire il dischetto fornito con il Gateway e digitare **GTSETUP** al prompt dei comandi. Il programma si presenta come un ambiente dai menù a finestre autoesplicative ed agendo sul tasto F1 appare un help in linea che esemplifica le azioni da compiere.

In caso di problemi di comunicazione verificare:

- la corretta connessione dei cavi;
- l'alimentazione del Gateway (LED *line* acceso);
- lo stato dei LED di segnalazione (LED *alarm1* acceso oppure LED *alarm2* e LED *tx* lampeggianti).

4.3 Descrizione del software di inizializzazione

Il programma permette di effettuare operazioni di configurazione e di controllo sul funzionamento del Gateway.

Nella tabella seguente sono descritti i menu che compongono il programma stesso e ciascuno di essi viene spiegato sinteticamente nella riga sul fondo della finestra del programma. Per ogni menu o sottomenu, inoltre, è attivo l'**help in linea (tasto F1)**. La scelta dei vari menù si effettua tramite l'uso del tasto sinistro del mouse, e per modificare un parametro è sufficiente cliccarvi sopra due volte.

Prima di iniziare le procedure di scrittura/lettura è necessario verificare le connessioni hardware tra PC e Gateway e controllare che nel menù *PC Config* la porta configurata sia quella effettivamente collegata.

<i>Menu</i>	<i>Sottomenu</i>	<i>Descrizione</i>
LOAD FILE		Carica una configurazione precedentemente salvata su disco (file di estensione .GSP)
SAVE FILE		Salva la corrente configurazione su file (in formato .GSP)
EDIT GATEWAY PARAMETERS		Apri la finestra di modifica parametri
	<i>INDIRIZZO</i>	Indirizzo del Gateway, da 1 a 16. Nella connessione RS232 tra Gateway e PC il numero di Gateway slave è limitato a 1.
	<i>PASSWORD</i>	Password di abilitazione al collegamento. Deve essere la stessa che il supervisore remoto usa per collegarsi al Gateway. La password è <i>case-sensitive</i> . Più installazioni possono avere la stessa password.
	<i>PHONE</i>	Numero di telefono del Modem collegato al supervisore remoto a cui si indirizzano le chiamate. Per inserire una pausa tra i numeri (p. es. tra prefisso e numero) si usi il carattere “,” (virgola).
	<i>RINGS</i>	Numero di squilli oltre i quali il Gateway inizia la procedura di risposta.
	<i>MODEM BAUD</i>	Baud rate nella comunicazione tra Gateway e Modem. Valori più alti riducono i tempi di connessione. Max 9600 baud.
	<i>CALL ENABLE</i>	Parametro che abilita o meno il Gateway a chiamare nel caso di transizione ON/OFF (e viceversa) di un allarme predefinito (vedere sottomenu <i>Remote Alarms</i>) e nel caso di mancato collegamento di una periferica al Gateway.

<i>Menu</i>	<i>Sottomenu</i>	<i>Descrizione</i>
	<i>PERIPH#</i>	Numero di periferiche connesse (minimo valore per iniziare il polling = 1)
	<i>PERIPH. BAUD</i>	Baud rate delle periferiche connesse al Gateway (tutte devono avere lo stesso baud-rate). Max 19200 baud.
	<i>TELEMAINT</i>	Parametro che abilita o meno la connessione al supervisore remoto <i>solo</i> in caso di variazione delle variabili d'allarme (definite alla voce <i>Remote Alarms</i>). In questo modo si riducono i tempi di connessione.
	<i>REMOTE ALARMS*</i>	Allarmi che attivano la connessione al supervisore remoto. Menu abilitato solo se é stata selezionata almeno una periferica (sottomenu PERIPH#).
	<i>LOCAL ALARMS*</i>	Allarmi che attivano il relè locale. Menu abilitato solo se é stata selezionata almeno una periferica (sottomenu PERIPH#).
READ DEVICE		Carica nella memoria del PC i parametri immagazzinati nella RAM di backup del Gateway per poterli modificare.
WRITE DEVICE		Trasferisce i dati mostrati sul video nella RAM di backup del Gateway.
NEW		Azzerata tutti i parametri di configurazione
PC CONFIG		Apri il menù di configurazione delle risorse del PC
	<i>COMM PORT</i>	Seleziona la porta seriale per la comunicazione con il Gateway. Controllare di aver fatto la selezione corretta prima di iniziare le procedure di <i>Read Device</i> o <i>Write Device</i> . Attenzione : se viene selezionata la stessa porta usata per il mouse è possibile che la traccia del mouse stesso scompaia: in questo caso è necessario uscire dal programma e digitare GTSETUP di nuovo.
	<i>VIDEO TYPE</i>	Seleziona colori o bianco e nero. Se si usa un display monocromatico scegliere B & W (black and white).
UTIL		Apri il menù utilità.
	<i>PRINT</i>	Crea un report con la configurazione presente sullo schermo. Se si preme ENTER senza cambiare il campo proposto la configurazione viene inviata alla stampante. In caso contrario viene creato un file con il nome scelto.
	<i>TERMINAL</i>	Fa entrare nel modo terminale. Su questa finestra è possibile vedere i messaggi del Gateway per la stampante e digitare le righe di comando per il Gateway stesso. Questa modalità è utile anche per verificare l'uso della porta seriale e del cavo di comunicazione usata.
	<i>VERIFY</i>	Permette di comparare i dati presenti sul video con i dati memorizzati nel Gateway collegato.
EXIT		Uscita dal programma e ritorno DOS.

Tabella 2

4.3.1 *Gli allarmi remoti (menu REMOTE ALARMS)

Sono variabili digitali la cui transizione OFF/ON e viceversa causa la chiamata del Gateway al supervisore remoto. Per selezionare come allarme una variabile digitale di una particolare unità periferica, cliccare con il tasto sinistro del mouse sul menu *Remote alarms*. Nella finestra che compare al centro dello schermo, selezionare l'unità periferica di interesse. Apparirà la maschera di visualizzazione delle possibili variabili. Usare i tasti freccia oppure il mouse per puntare la variabile voluta e premere la barra spazio o il tasto sinistro del mouse per selezionare o deselezionare la variabile in oggetto. Le variabili che assumono uno sfondo rosso (oppure "reverse" se lo schermo è monocromatico) sono impostate come allarmi. Il numero massimo di allarmi impostabili è 100.

Usando il tasto funzione F2 (copy) si copiano gli allarmi visualizzati nel buffer interno del PC, mentre usando il tasto funzione F3 (paste) si caricano gli allarmi dal buffer interno alla maschera di visualizzazione. Questa funzionalità è pratica per assegnare a più macchine la stessa configurazione di allarmi.

4.3.2 *Gli allarmi locali (menu LOCAL ALARMS)

Sono variabili digitali la cui transizione OFF/ON e viceversa causa l'attivazione del relè presente sul Gateway. Il relè può essere configurato normalmente aperto o normalmente chiuso usando il jumper presente sulla scheda vicino al morsetto del relè. Per selezionare come allarme una variabile digitale di una particolare unità periferica, cliccare con il tasto sinistro del mouse sul menu *Local alarms*. Nella finestra che compare al centro dello schermo, selezionare l'unità periferica di interesse. Apparirà la maschera di visualizzazione delle possibili variabili. Usare i tasti freccia oppure il mouse per puntare la variabile voluta e premere la barra spazio o il tasto sinistro del mouse per selezionare o deselezionare la variabile in oggetto. Le variabili che assumono uno sfondo rosso (oppure "reverse" se lo schermo è monocromatico) sono impostate come allarmi. Il numero massimo di allarmi impostabili è 100. Usando il tasto funzione F2 (copy) si copiano gli allarmi visualizzati nel buffer interno del PC, mentre usando il tasto funzione F3 (paste) si caricano gli allarmi dal buffer interno alla maschera di visualizzazione. Questa funzionalità è pratica per assegnare a più macchine la stessa configurazione di allarmi.

5. Generalità sul protocollo Carel

Il Gateway000 adotta il protocollo proprietario Carel versione 2.0. Le modalità di funzionamento prevedono una lettura iniziale di tutte le variabili presenti nelle periferiche collegate e un successivo polling per monitorare solo le variabili eventualmente mutate rispetto alla situazione iniziale. Questo protocollo, detto *ad eccezioni*, rende particolarmente veloce la procedura, in quanto a regime vengono spedite solo le variabili mutate, su richiesta del Gateway (polling ogni 50 ms). La velocità di collegamento è selezionabile da 1200 a 9600 baud. Il protocollo dà inoltre la possibilità di impostare tutte le variabili rese accessibili dai programmi applicativi delle singole periferiche Carel collegate.

6. Hardware: connessioni e caratteristiche generali

6.1 Piedinatura cavi di connessione

I cavi da usarsi sono in ogni caso del tipo AWG24 a coppie twistate schermato.

6.1.1 Gateway - periferiche carel, linea rs422

La configurazione RS422 verso le periferiche è selezionabile tramite il ponticello "C" descritto nel paragrafo *Jumpers*. Il cavo di connessione RS422 tra il Gateway e le periferiche Carel ha la seguente piedinatura:

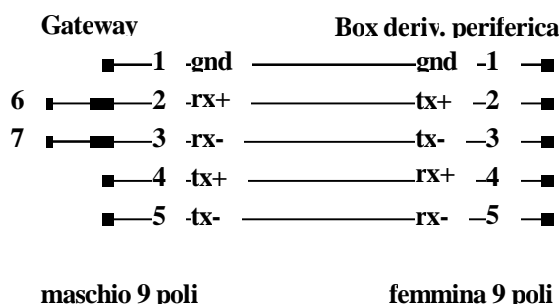


Figura 4

- Lato Gateway: connettore *Carel net*.
- Prestare attenzione ai piedini 6 e 7 del connettore lato.
- Gateway. Devono essere cortocircuitati come indicato in figura e cioè:
 - 6 cortocircuitato con 2;
 - 7 cortocircuitato con 3.

6.1.2 Gateway - terminale di configurazione

Lato Gateway: connettore *config*. Lato PC: porta seriale RS232. Questa connessione del Gateway al terminale (PC) ne consente la configurazione iniziale (attraverso il programma già descritto in precedenza).

A configurazione ultimata il cavo va rimosso.



Figura 5

6.1.3 Gateway - modem

Lato Gateway: connettore *modem*. Lato Modem: porta seriale RS232 La piedinatura del connettore *modem* del Gateway è equivalente a quella a 9 poli di un PC e dunque il cavo da usarsi è un comune RS232 standard con tutti i collegamenti (1 a 1) presenti. Molti Modem comprendono già al loro interno questo cavo con il connettore a 25 poli per il modem e la doppia connessione (a 9 e a 25 poli) per il PC. Nel caso del Gateway si usi la connessione da 9 poli. La piedinatura del connettore *modem* del Gateway è comunque la seguente:

Connettore "modem"	Descrizione	Input / Output
1	DCD = Data Carrier Detect	input
2	RX = Receive data	input
3	TX = Trasmit data	output
4	DTR = Data Terminal Ready	output
5	GND = Ground	
6	DSR = Data Set Ready	input
7	RTS = Request To Send	output
8	CTS = Clear To Send	input
9	RI = Ring	input

Tabella 3

6.2 Jumpers

Aperto il coperchio si accede ai quattro ponticelli di selezione presenti sulla scheda, A, B, C, D, il cui significato è riportato nella tabella seguente.

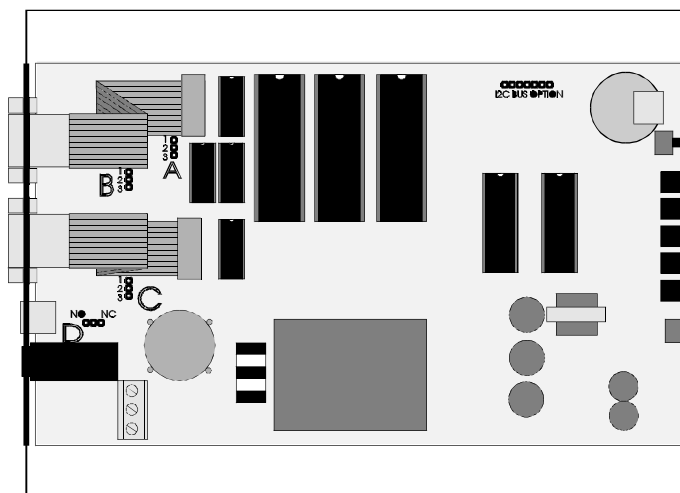


Figura 6

Jumpers	Descrizione	Possibilità nel Gateway000
"A" in posizione 1-2	abilitazione della porta seriale RS232 (modem) verso il supervisore (in questo modo si disabilitano le modalità e la relativa porta RS422/485)	sì
"A" in posizione 2-3	abilitazione della porta seriale RS422/485 verso il supervisore (così facendo si disabilita la modalità RS232 e la relativa porta <i>modem</i>)	no
"B" in posizione 1-2	(assieme al jumper "A" in posizione 2-3) abilita la comunicazione in RS485 in uscita alla porta RS422/485	no
"B" in posizione 2-3	(assieme al jumper "A" in posizione 2-3) si abilita la comunicazione in RS422 in uscita alla porta RS422/485	no
"C" in posizione 1-2	abilita la comunicazione verso la rete di strumenti Carel (in uscita dalla porta <i>carel net.</i>) in modalità RS485	no
"C" in posizione 2-3	abilita la comunicazione verso la rete di strumenti Carel (in uscita dalla porta <i>carel net.</i>) in modalità RS422	sì
"D" in posizione NO	il relay di segnalazione è in posizione "Normalmente Aperto" (potenza relay 30W/50VA - 1A)	il software gestisce il relè
"D" in posizione NC	il relay di segnalazione è in posizione "Normalmente Chiuso" (potenza relay 30W/50VA - 1A)	il software gestisce il relè

Tabella 4

6.3 Caratteristiche tecniche generali

Alimentazione	Le alimentazioni previste (selezionabili da morsetti faston all'interno della scatola) sono: 240 Vac (+10%, -15%) <u>standard di fabbrica</u> 120 Vac (+10%, -15%) 24 Vac (+10%, -15%)
Potenza	5 VA
Temperature di utilizzo	0÷60 °C
Temperatura di immagazzinamento	-10÷70 °C
Umidità di utilizzo	0÷85%RH non condensante
Umidità di immagazzinamento	0÷80%RH non condensante
Microprocessore	Intel 8032 a 12 MHz
Programma	residente in eeprom di 64KB.
Configurazione hardware	La configurazione di default prevede i seguenti collegamenti: RS232 verso il PC per la configurazione/stampante RS232 verso il PC di supervisione RS422 verso la rete di periferiche Carel
Pin-strip	Posizione dei pin-strip verso supervisore (RS232) A posizione 1-2 B posizione ininfluente
Protocollo lato periferiche	RS422 con protocollo di comunicazione privato Carel

Tabella 5

7. Dimensioni meccaniche

Di seguito vengono messe in evidenza le dimensioni della carpenteria del Gateway (**in millimetri**)

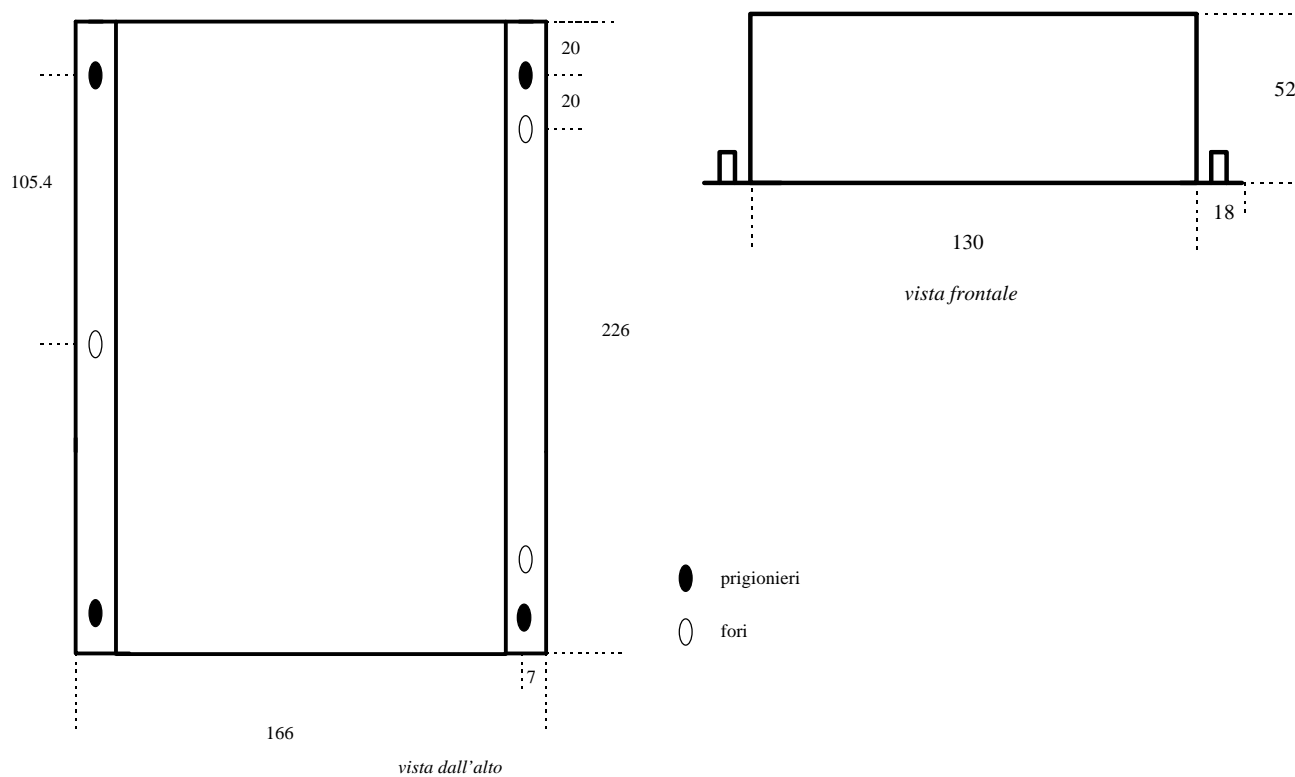


Figura 7

Carel si riserva la possibilità di apportare modifiche o cambiamenti ai propri prodotti senza alcun preavviso.

Contents

1 CAREL-GATEWAY FOR REMOTE INTERFACE TOWARDS SYSTEMS WITH CAREL STANDARD PROTOCOL	2
1.1 General description.....	2
1.2 LED and button description	2
2 CONNECTIONS.....	3
2.1 Power supply.....	3
3 HINTS FOR INSTALLATION	4
3.1 Connectors on the Gateway back.....	4
4 SOFTWARE	5
4.1 General characteristics	5
4.2 Installation.....	5
4.3 Description of the initialisation software	5
5 GENERALITIES ON THE CAREL PROTOCOL	7
6 HARDWARE: CONNECTIONS AND GENERAL CHARACTERISTICS.....	7
6.1 Connection-cable pin arrangement.....	7
6.2 Jumpers	8
6.3 General technical specifications	9
7 MECHANICAL DIMENSIONS.....	9

1 Carel-Gateway for remote interface towards systems with Carel standard protocol

1.1 General description

This device allows Carel-controller interface with supervisory remote systems which communicate with the CAREL private standard protocol.

The Gateway manages automatically the Modem in every case of calling from or to the CAREL supervisory system. Together with the product a program is supplied which configures the Gateway according to the particular requirements of the application and peripheral network to be supervised. The program has to be installed on PC and its utilisation instructions are contained in the **readme.doc** file (supplied together with the program).

The reference Carel standard protocol is the one defined by the official specifications, 2.0 version.

1.2 LED and button description

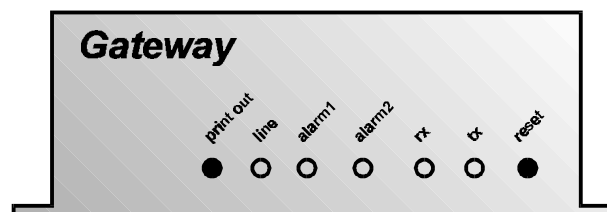


Fig. 1 Gateway front

- **Print-out** button.
If Gateway is connected to a terminal or a PC in terminal emulation (through the **config** connector - selections: 9600, 8, O, 1), the **print-out button displays the configuration-parameter list and the version of the program installed** in the Gateway EPROM.
- **Reset** button:
Forces the Gateway reset, starting the reading procedure of the Gateway-itself configuration and the complete inquiry procedure of all the connected peripherals.
- **Line** LED (yellow)
It shows the power supply.
- **Rx** and **tx** LED (green)
Their **persistent blinking** signals a **correct communication.**
- **Alarm1** LED (red)
If activated, it signals an anomaly in the parameter initial configuration (stored in the buffered ram).
- **Alarm2** LED (red)
It switches on after the second consecutive failed attempt at connecting to the supervisor.

At any Gateway restarting, the alarm1 LED blinks for few seconds. This procedure witnesses a correct starting of the application.

2 Connections

2.1 Power supply

The Gateway can be power supplied with 3 different voltage values selectable from faston terminals placed on the board: **240 Vac 50/60 Hz (default value)**, 120 Vac or 24 Vac.

The power supply terminals can be recognised through the silk-screen readable on the printed circuit, near the transformer.

To change supply (e.g. from 240V~ to 24V~) you must perform the following operations carefully:

1. disconnect the power supply cable
2. remove the cover
3. extract the faston connector with the cable from the supply terminal in use (in the example: 240V~) and connect it to the supply terminal to be used (in the example: 24V~)
4. cover the terminal remained uncovered with faston and protection faston cover.
5. replace the fuse on the Gateway back according to the power supply to be used (see chart below)
6. close the cover, earth the casing and supply power.

Note: in general the fuse is of the *delayed T type*, rated voltage 250V, dimensions 5x20mm.
the *rated current* is:

Power supply	Fuse rated current
240V~	250 mA
120V~	250 mA
24V~	1 A

Table 1

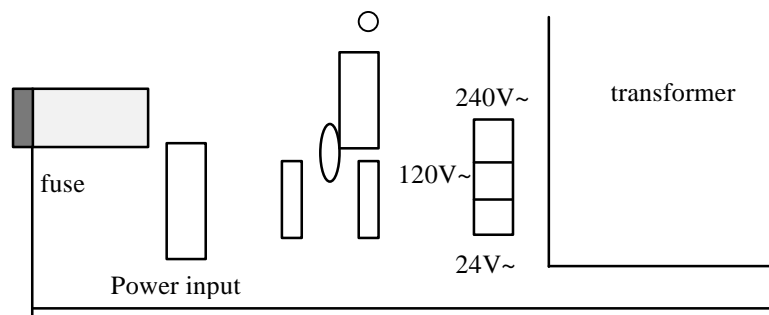


Fig. 2 Gateway power supply

3 Hints for installation

- **Do not operate when Gateway is supplied**
- Do not install the instrument near power cables or radio-transmitting sources.
- When manipulating internal jumpers, do not touch with fingers the electronic components in order to avoid stray currents which could irreparably damage the components themselves.
- Make sure you have selected the correct power supply through the special faston connectors found on the electronic card inside the metal box Gateway (refer to the instruction sheet).
- Earth the Gateway casing to the stud identified by the appropriate yellow label.
- Be particularly careful during the connection cable execution.
- Carefully comply with the above diagrams.
- The entire system could be damaged by the wrong connection of a single wire.

During the configuration phase, strictly follow the indications on the use of the relevant program.

3.1 Connectors on the Gateway back

The connectors present on the back panel permit the realisation of the connections between the Gateway, the Carel network and the Modem.

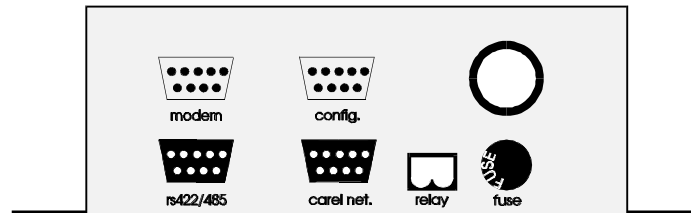


Figure 3: Back of the Gateway

modem

Standard 9-way male connector. Utilised to connect the Gateway to Modem (standard RS232: Carel private protocol).

RS422/485

Connector not utilised in this Gateway model.

config

Standard 9-way male connector. It must be connected to the RS232 serial port of the computer. It serves exclusively for the instrument configuration.

Carel net

Standard 9-way female connector. To be utilised for Carel controller connection in RS422 or RS485 mode (standard private Carel protocol). Be careful with the connector pin arrangement (paragraph *Connection-cable pin arrangement: Gateway - Carel Peripherals*).

Relay output

It energises for predefined alarms in the configuration.

4 Software

4.1 General characteristics

It is possible to connect the Gateway up to 16 addresses of Carel peripherals. The communication management takes place according to a **master-slave structure in polling**, where the master is the Gateway and the slaves are the Carel peripherals. The transmission protocol between Gateway and peripherals is the Carel private standard.

For each peripheral it is possible to manage up to:

- 150 analog variables,
- 150 integer variables,
- 200 digital variables.

On request, the database is available of variables utilised by each single Carel controller. This will be a reference to him who provides the supervisory system so as to assign the appropriate meaning to the variables themselves. The variables can be read and/or written from the supervisory system according to the instrument connected and the application program utilised by it. If you assign from supervisor a value to a variable that can be managed only in reading, the command will not be effective at all. The variables required by supervisor but not available in the Carel controller will be ignored by the Gateway.

4.2 Installation

To configure the Gateway000 it is needed a 3.0 or higher DOS operating system PC with serial RS232. The cable termination connectors must be 25 or 9 way female on the PC side and standard 9 way female on the Gateway side. As to the pin arrangement, comply with the diagram showed in the section *Connection-cable pin arrangement: Gateway - configuration terminal*.

Connect the connector *config* on the back of the Gateway to the PC serial, introduce the diskette supplied with the Gateway and digit **GTSETUP** to the command prompt.

The program appears as an environment from the menus with self elucidatory windows and by pressing the F1 button, a help in line appears exemplifying the actions to be performed.

In case of communication problems, check:

- the cable connection
- the Gateway power supply (*line* LED On)
- the state of the signalling LEDs (*alarm1* LED On or *alarm2* LED and *tx* LED blinking).

4.3 Description of the initialisation software

The program allows you to carry out configuration and control operations on the Gateway operation.

Below the menus are described which constitute the program itself and each of them is synthetically explained in the line at the bottom of the program window. Furthermore, for each menu or submenu **on-line help** is active (**F1 button**). The choice of the various menus is made through the use of the mouse left-button and, to modify a parameter, simply click twice on it. Before beginning the writing/reading procedures, it is necessary to check the hardware connections between the PC and the Gateway and verify that in the *PC Config* menu the configured gate is the one actually connected.

Menu	Submenu	Description
LOAD FILE		Loads a configuration previously saved on the disk (range file .GSP)
SAVE FILE		Saves the configured current on file (in .GSP format)
EDIT GATEWAY PARAMETERS		Opens the parameter-modification window
	<i>ADDRESS</i>	Address of the Gateway, from 1 to 16. In the RS232 connection between Gateway and PC the number of Gateway slave is restricted to 1.
	<i>PASSWORD</i>	Password of connection enabling. It must be the same being used by the remote supervisor when connecting to the Gateway. The password is <i>case-sensitive</i> . Several installations may have the same password.
	<i>PHONE</i>	Telephone number of the Modem connected to the remote supervisor to which the calls are addressed. To insert a pause between the numbers (e.g. between dialling code and number) the “,” (comma) character is to be used.
	<i>RINGS</i>	Number of rings beyond which the Gateway begins the answering procedures.
	<i>MODEM BAUD</i>	Baud rate in the communication between Gateway and Modem. Higher values reduce the connection time. Max. 9600 bauds.
	<i>CALL ENABLE</i>	Parameter that enable or not the Gateway to call in case of ON/OFF transition (and viceversa) of a preset alarm (see <i>Remote Alarms</i> submenu)

Menu	Submenu	Description
		and in case of connection failure of a peripheral to the Gateway.
	<i>PERIPH#</i>	Number of connected peripherals (minimum value in order to begin polling = 1)
	<i>PERIPH. BAUD</i>	Baud rate of the peripherals connected to the Gateway (all of them must have the same baud-rate). Max. 19200 bauds.
	<i>TELEMAINT</i>	Parameter that enables or not the connection to the remote supervisor only in case of change of the alarm variables (defined at the item <i>Remote Alarms</i>). In this way the connection time is reduced.
	<i>REMOTE ALARMS*</i>	Alarms that energise the connections to the remote supervisory. Menu enabled only if at least one peripheral has been selected (<i>PERIPH#</i> submenu).
	<i>LOCAL ALARMS*</i>	Alarms that activate the local relay. Menu enabled only if at least one peripheral has been selected (<i>PERIPH#</i> submenu).
READ DEVICE		Loads into the PC memory the parameters stored in the backup RAM of the Gateway in order to be able to modify them.
WRITE DEVICE		Transfers the data displayed on the video screen in the backup RAM of the Gateway.
NEW		Resets all the configuration parameters
PC CONFIG		Opens the configuration menu of the PC resources.
	<i>COMM PORT</i>	Selects the Gateway-communication serial port. Check you have done the appropriate selection before starting the <i>Read Device</i> or <i>Write Device</i> procedures. Be careful , because if you select the same port being used for the mouse, it is possible that the mouse track itself disappears: in this case it is necessary to leave the program and digitise GTSETUP again.
	<i>VIDEO TYPE</i>	Selects black or white colours. If a monochromatic display is used, choose B&W (black and white)
UTIL		Opens the utility menu
	<i>PRINT</i>	Creates a report with the configuration present on the screen. If you press ENTER without changing the proposed field, the configuration is sent to the printer. Otherwise, a file is created with the chosen name.
	<i>TERMINAL</i>	Allows you to enter the terminal mode. On this window you can see the messages of the Gateway for the printer and digitise the command lines for the Gateway itself. This mode is also useful to verify the use of the serial port and of the communication cable being used.
	<i>VERIFY</i>	Permits you to compare the data present on the video screen with all the data stored in the Gateway connected.
EXIT		Exit from the program and DOS return.

Table 2

4.3.1 *The remote alarms (REMOTE ALARMS menu)

They are digital variables whose OFF/ON transition and viceversa causes the Gateway call to the remote supervisor. To select as an alarm a digital variable of a particular peripheral unit, click with the left button of the mouse on the *Remote Alarms* menu. In the window that appears at the centre of the screen, select the peripheral unit of interest. The mask will appear that displays all possible variables. Use the arrow buttons or else the mouse to point the variable of interest and press the space bar or the mouse left button to select or deselect the variable of reference. The variables that take a red background (or "reverse" if the screen is monochromatic) are selected as alarms. The maximum number of selectable alarms is 100.

Using the F2 function button (copy) the alarms displayed in the internal buffer of the PC are copied, whereas using the F3 function button (paste) the alarms are loaded from the internal buffer to the display mask. This functionality is convenient in order to assign the same alarm configuration to several machines.

4.3.2 *The local alarms (LOCAL ALARMS menu)

They are digital variables whose OFF/ON transition and viceversa causes the activation of the relay present on the Gateway. The relay can be configured normally open or normally closed by using the jumper present on the card near the relay terminal.

To select as alarm a digital variable of a particular peripheral unit, click with the left button of the on the *Local Alarms* menu. In the window that appears at the centre of the screen, select the peripheral unit of interest. The mask that displays the possible variables will appear. Use the arrow buttons or mouse to point the wanted variable and press the space bar or the mouse left button to select or deselect the variable of reference. The variables that take a red background (or "reverse" if the screen is monochromatic) are selected as alarms. The maximum number of selectable alarms is 100. Using the F2 function button (copy) the alarms displayed in the internal buffer of the PC are copied,

whereas using the F3 function button (paste) the alarms are loaded from the internal buffer to the display mask. This functionality is convenient in order to assign the same alarm configuration to several machines.

5 Generalities on the Carel protocol

The Gateway000 utilises the Carel owner protocol 2.0 version. The working mode envisages an initial reading of all variables present in the peripherals connected and a successive polling to monitor only the variables possibly changed compared to the initial situation. This protocol, named *with exceptions*, makes the procedure particularly fast, since when full working only the changed variables are forwarded, on the Gateway request (polling every 50 ms). The connection rate is selectable from 1200 to 9600 bauds. Furthermore, the protocol gives the opportunity to set up all the variables made accessible by the application programs of each single Carel peripherals connected.

6 Hardware: connections and general characteristics

6.1 Connection-cable pin arrangement

The cables to be used are in any case of the **shielded twisted paired AWG24** type.

6.1.1 Gateway - Carel peripherals, case rs422

The RS422 configuration towards the peripherals is selectable via the “C” jumper described in the paragraph *Jumpers*. The RS422 connection cable between the Gateway and the Carel peripherals has the following pin arrangement:

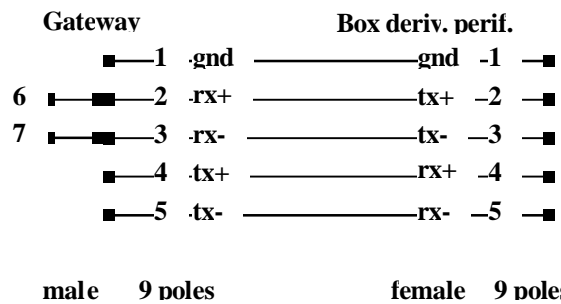


Fig. 4

- Gateway side: *Carel net* connector.
- Be careful with the 6 and 7 pins of the Gateway-side connector.
- They must be short-circuited as indicated in the figure, namely:
 - 6 short-circuited with 2
 - 7 short-circuited with 3

6.1.2 Gateway - configuration terminal

Gateway side: *config* connector. PC side: RS232 serial port. This Gateway connection to the terminal (PC) permits its initial configuration (through the program already described previously). **After configuration, remove the cable.**

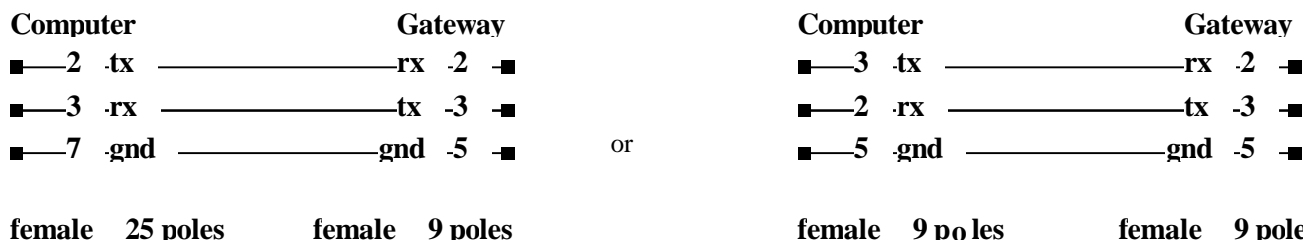


Fig. 5

6.1.3 Gateway - modem

Gateway side: *modem* connector. Modem side: RS232 serial port. The pin arrangement of the Gateway *modem* connector is equivalent to the 9-pole one of a PC and hence the cable to be used is a common standard RS232 with all the connections (1 to 1) present. Many Modems already have at their inside this cable with the modem 25-pole connector and the double connection (9 and 25 pole) for the PC. In the Gateway case, please use the 9-pole connection. The pin arrangement of the Gateway *modem* connector is in any case the following one:

“Modem” connector	Description	Input/Output
1	DCD = Data Carrier Detect	input
2	RX = Receive data	input
3	TX = Transmit data	output
4	DTR = Data Terminal Ready	output
5	GND = Ground	
6	DSR = Data Set Ready	input
7	RTS = Request To Send	output
8	CTS = Clear To Send	input
9	RI = Ring	input

Table 3

6.2 Jumpers

By opening the cover, you have access to the four selection jumpers present on the card. The meaning of the A, B, C, D jumpers is reported in the following figure.

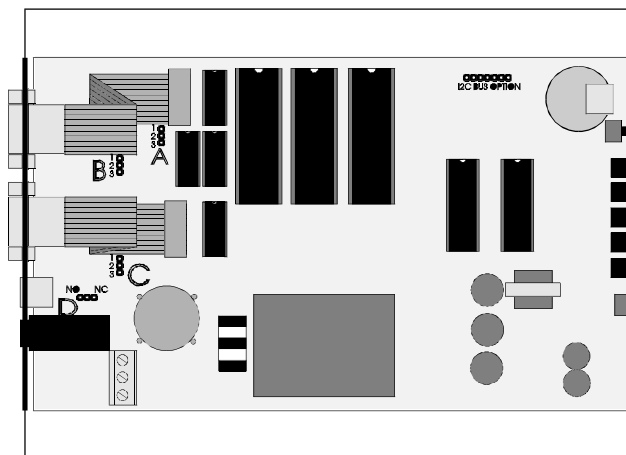


Fig. 6

	Description	Possibility in Gateway000
“A” in position 1-2	enabling of the RS232 serial port (modem) towards the supervisor (in so doing the RS422/485 modes and respective port are disabled)	yes
“A” in position 2-3	enabling of the RS422/485 serial port towards the supervisor (in so doing the RS232 mode and the respective modem port are disabled)	no
“B” position 1-2	(together with “A” jumper is in position 2-3) enables the output communication RS485 at the RS422/485 port	no
“B” in position 2-3	(together with “A” jumper is in position 2-3) enables the communication RS422 at the RS422/485 port	no
“C” in position 1-2	enables the communication towards the Carel instrument network (output from the Carel net. port) in RS485 mode	no
“C” in position 2-3	enables the communication towards the Carel instrument network (output from the Carel net. port) in RS422 mode	yes
“D” in position NO	signalling relay is in “Normally Open” position (30W/50VA - 1A relay power)	software handles the relay
“D” in position NC	signalling relay is in “Normally Closed” position (30W/50VA - 1A relay power)	software handles the relay

Table 4

6.3 General technical specifications

Power supply	The available power supply (selectable from faston terminals inside the box) are: 240Vac (+10%, -15%) <u>manufacturer's standard</u> 120Vac (+10%, -15%) 24Vac (+10%, -15%)
Power	5VA
Utilisation temperature	0÷60°C
Storage temperature	-10÷70°C
Utilisation humidity	0÷85%RH not condensing
Storage humidity	0÷80%RH not condensing
Microprocessor	Intel 8032 12 MHz
Program	resident in 64KB EPROM
Hardware	The default configuration has the following connections: RS232 to the PC for the configuration/printer RS232 to the supervisory PC RS422 to Carel peripheral network
Pin-strip	Pin-strip position to supervisor (RS232) A position 1-2 B position not influential
Peripheral-side protocol	RS422 with Carel private communication protocol

Table 5

7 Mechanical dimensions

Below the Gateway framing dimensions (in mm) are shown:

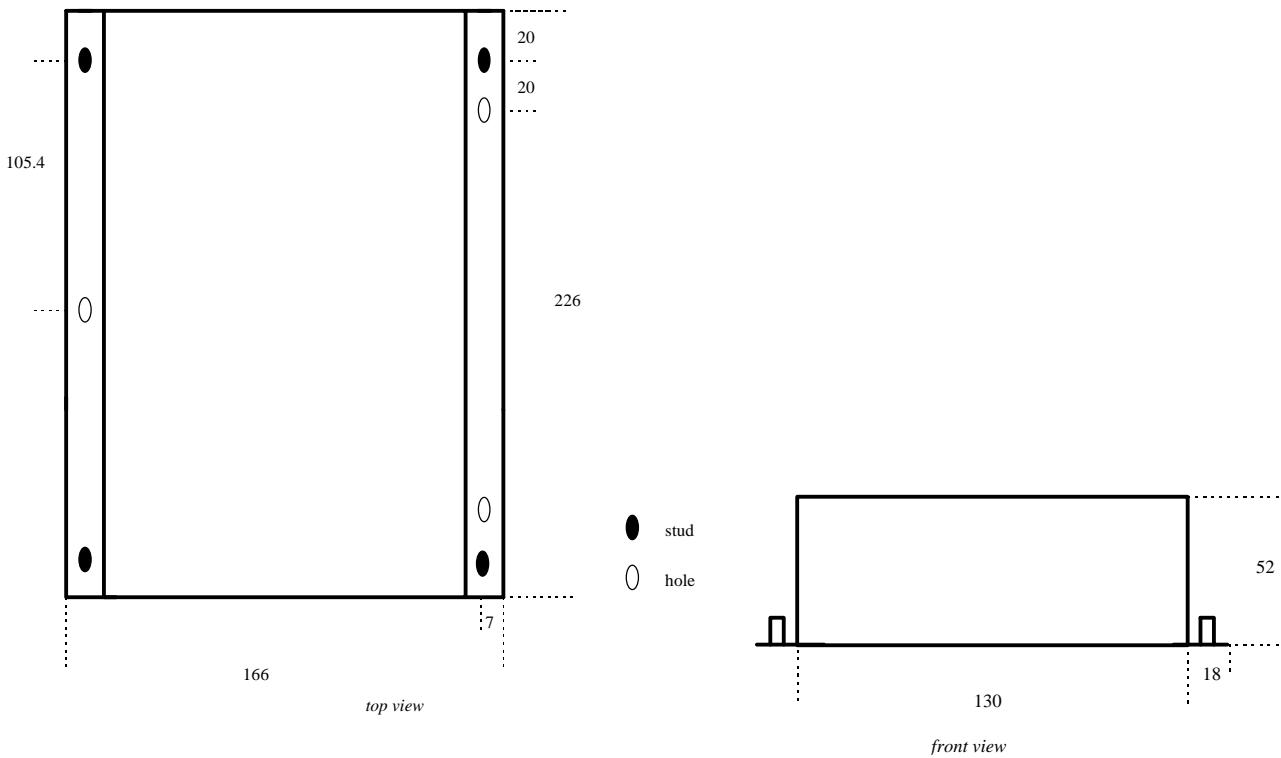


Fig. 7

Carel reserves the right to modify the features of its products without prior notice.

CAREL

Technology & Evolution

CAREL srl
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 Fax (+39) 049.9716600
<http://www.carel.com> - e-mail: carel@carel.com

Agenzia / Agency:

Cod. +030221120 - rel.2.1 del 11/02/99