

IT	MANUALE ISTRUZIONI INTERFACCIA DIGITALE, Art. 428, PER INSTALLAZIONI AUTOMATIZZATE MIG E TIG.	Pag. 2
EN	Art. 428, DIGITAL INTERFACE FOR MIG AND TIG AUTOMATED INSTALLATION, INSTRUCTIONS MANUAL.	Page 8
ES	MANUAL INSTRUCCIONES INTERFAZ DIGITAL, Art. 428, PARA INSTALACIONES AUTOMATIZADAS MIG Y TIG.	Pag. 14
EN	Art.428.01 – PROFIBUS DP-V1	Pag. 20
EN	Art.428.02 – DeviceNet	Pag. 21
EN	Art.428.03 – EtherCAT	Pag. 22
EN	Art.428.04 – EtherNet/IP	Pag. 23
EN	Art.428.05 – PROFINET	Pag. 24



IMPORTANTE: PRIMA DELLA MESSA IN OPERA DELL'APPARECCHIO LEGGERE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE E CONSERVARLO, PER TUTTA LA VITA OPERATIVA, IN UN LUOGO NOTO AGLI INTERESSATI. QUESTO APPARECCHIO DEVE ESSERE UTILIZZATO ESCLUSIVAMENTE PER OPERAZIONI DI SALDATURA.

1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA

LA SALDATURA ED IL TAGLIO AD ARCO POSSONO ESSERE NOCIVI PER VOI E PER GLI ALTRI, pertanto l'utilizzatore deve essere istruito contro i rischi, di seguito riassunti, derivanti dalle operazioni di saldatura. Per informazioni più dettagliate richiedere il manuale cod. 3301151.

RUMORE. Questo apparecchio non produce di per se rumori eccedenti gli 80dB. Il procedimento di taglio plasma/saldatura può produrre livelli di rumore superiori a tale limite; pertanto, gli utilizzatori dovranno mettere in atto le precauzioni previste dalla legge.

CAMPI ELETTROMAGNETICI. Possono essere dannosi. La corrente elettrica che attraversa qualsiasi conduttore produce dei campi elettromagnetici (EMF). La corrente di saldatura o di taglio genera campi elettromagnetici attorno ai cavi e ai generatori. I campi magnetici derivanti da correnti elevate possono incidere sul funzionamento di pacemaker. I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pacemaker) devono consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco, di taglio, scricatura o di saldatura a punti. L'esposizione ai campi elettromagnetici della saldatura o del taglio potrebbe avere effetti sconosciuti sulla salute. Ogni operatore, per ridurre i rischi derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici, deve attenersi alle seguenti procedure:

- Fare in modo che il cavo di massa e della pinza portaelettrodo o della torcia rimangano affiancati. Se possibile, fissarli assieme con del nastro.
- Non avvolgere i cavi di massa e della pinza portaelettrodo o della torcia attorno al corpo.
- Non stare mai tra il cavo di massa e quello della pinza portaelettrodo o della torcia. Se il cavo di massa si trova sulla destra dell'operatore anche quello della pinza portaelettrodo o della torcia deve stare da quella parte.
- Collegare il cavo di massa al pezzo in lavorazione più vicino possibile alla zona di saldatura o di taglio.
- Non lavorare vicino al generatore.

ESPLOSIONI. Non saldare in prossimità di recipienti a pressione o in presenza di polveri, gas o vapori esplosivi. Maneggiare con cura le bombole ed i regolatori di pressione utilizzati nelle operazioni di saldatura.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA.

Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma IEC 60974-10(Cl. A) e **deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale. Vi possono essere, infatti, potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in un ambiente diverso da quello industriale.**

SMALTIMENTO APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE. Non smaltire le apparecchiature elettriche assieme ai rifiuti normali! In ottemperanza alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e relativa attuazione nell'ambito della legislazione nazionale, le apparecchiature elettriche giunte a fine vita devono essere raccolte separatamente e conferite ad un impianto di riciclo ecocompatibile. In qualità di proprietario delle apparecchiature dovrà informarsi presso il nostro rappresentante in loco sui sistemi di raccolta approvati. Dando applicazione a questa Direttiva Europea migliorerà la situazione ambientale e la salute umana!
IN CASO DI CATTIVO FUNZIONAMENTO RICHIEDETE L'ASSISTENZA DI PERSONALE QUALIFICATO.

1.1 Targa delle avvertenze

Il testo numerato seguente corrisponde alle caselle numerate della targa.



-
- B. I rullini trainafile possono ferire le mani.
- C. Il filo di saldatura ed il gruppo trainafile sono sotto tensione durante la saldatura. Tenere mani e oggetti metallici a distanza.
- 1 Le scosse elettriche provocate dall'elettrodo di saldatura o dal cavo possono essere letali. Proteggersi adeguatamente dal pericolo di scosse elettriche.
 - 1.1 Indossare guanti isolanti. Non toccare l'elettrodo a mani nude. Non indossare guanti umidi o danneggiati.
 - 1.2 Assicurarsi di essere isolati dal pezzo da saldare e dal suolo.
 - 1.3 Scollegare la spina del cavo di alimentazione prima di lavorare sulla macchina.
 - 2 Inalare le esalazioni prodotte dalla saldatura può essere nocivo alla salute.
 - 2.1 Tenere la testa lontana dalle esalazioni.
 - 2.2 Utilizzare un impianto di ventilazione forzata o di scarico locale per eliminare le esalazioni.
 - 2.3 Utilizzare una ventola di aspirazione per eliminare le esalazioni.
 - 3 Le scintille provocate dalla saldatura possono causare esplosioni o incendi.
 - 3.1 Tenere i materiali infiammabili lontano dall'area di saldatura.
 - 3.2 Le scintille provocate dalla saldatura possono causare incendi. Tenere un estintore nelle immediate vicinanze e far sì che una persona resti pronta ad utilizzarlo.
 - 3.3 Non saldare mai contenitori chiusi.
 - 4 I raggi dell'arco possono bruciare gli occhi e ustionare la pelle.
 - 4.1 Indossare elmetto e occhiali di sicurezza. Utilizzare adeguate protezioni per le orecchie e camici con il colletto abbottonato. Utilizzare maschere a casco con filtri della corretta gradazione. Indossare una protezione completa per il corpo.
 - 5 Leggere le istruzioni prima di utilizzare la macchina od eseguire qualsiasi operazione su di essa.
 - 6 Non rimuovere né coprire le etichette di avvertenza.

2.3.1 Caratteristiche principali

- Collegamento al generatore via interfaccia standard CANopen;
- assemblaggio per guida DIN EN 60715;
- connessioni con connettori;
- contenitore in PC/ABS autoestinguente, UL 94 V0;
- dimensioni = 101 x 45 x 79 mm.

2.4 Architettura

L'interfaccia gateway è una interfaccia di comunicazione con collegamento lato generatore di tipo CANopen. Su questa linea, l'interfaccia è il nodo Master ed il generatore è il nodo Slave (Fig. 2.4).

Pertanto il generatore deve essere configurato, da pannello di controllo, tramite la funzione "Interfaccia Can Esterna", in accordo con l'impostazione del rotary switch **ROT1** (par. 3.6).

L'interfaccia gateway è equipaggiata con un modulo Anybus CompactCom, per il collegamento al CNC robot avente bus di campo di tipo corrispondente. Su questa linea, il CNC robot è il nodo master e l'interfaccia gateway è il nodo slave (Fig. 2.4).

Per la configurazione di questa linea vedere il capitolo 4 del manuale.

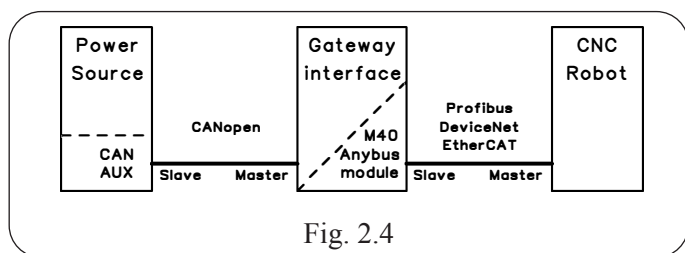


Fig. 2.4

2.5 Protocollo Digitale

La configurazione dei messaggi dei bus di campo (*Data Process Image*) adottati negli impianti di saldatura automatizzati Cebora è descritta nei seguenti manuali, forniti a corredo dei generatori:

- impianti MIG = cod. 3301099
- impianti TIG = cod. 3301084

In questi manuali sono elencati e descritti tutti i segnali scambiati fra il sistema di saldatura Cebora ed il controllo dell'impianto automatizzato (Robot Control).

3 INTERFACCIA GATEWAY ART. 428

3.1 Composizione fornitura

L'interfaccia gateway art. 428 è composta dalla interfaccia di comunicazione (25)A, dal modulo Anybus B e dal cavo CANopen (4)C (Fig. 3.1).

In funzione del protocollo di comunicazione del CNC robot, il modulo Anybus cambia e l'interfaccia assume la seguente codifica:

Bus di campo	Codice interfaccia
Profibus	428.01
DeviceNet	428.02
EtherCAT	428.03
EtherNet/IP	428.04
PROFINET	428.05

L'interfaccia gateway art. 428 viene fornita da Cebora con lo specifico modulo Anybus B già installato nell'interfaccia di comunicazione A.

Il cavo CANopen C (4), lungo 1,5 m, è preassemblato con un connettore circolare femmina da pannello, a 10 poli, e con un connettore 5 poli, per la connessione all'interfaccia. L'interfaccia gateway è collegata al can bus del generatore tramite il cavo dei segnali (3) (non fornito con l'interfaccia).

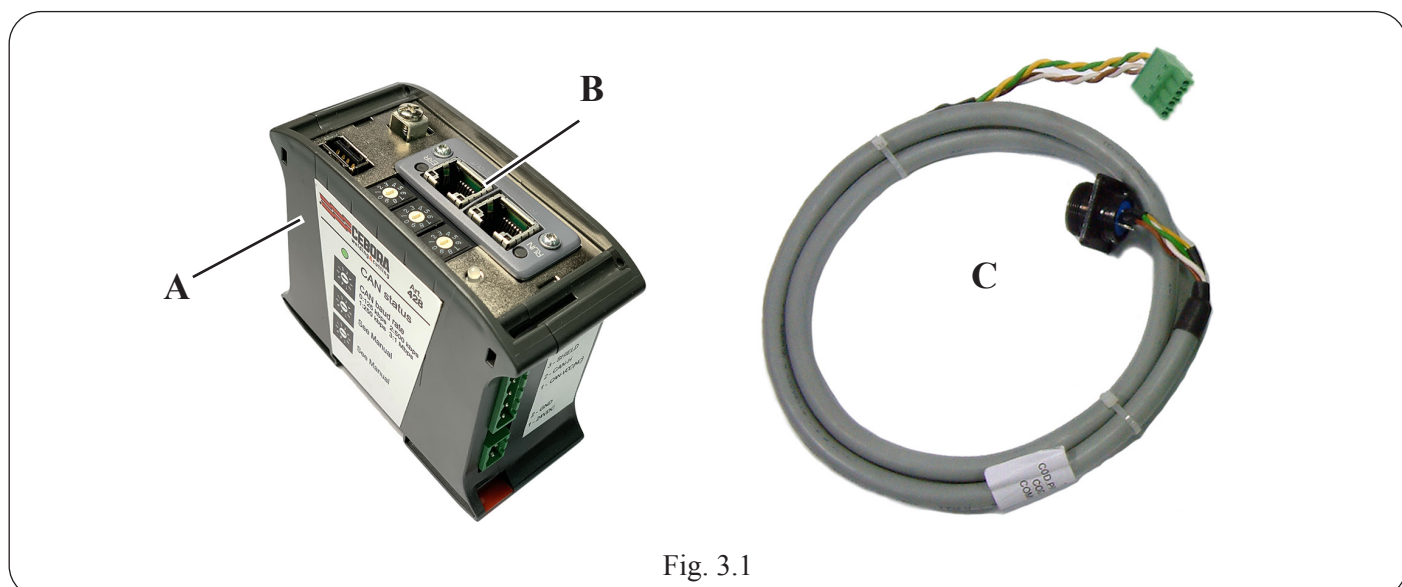


Fig. 3.1

3.2 Dati tecnici

Alimentazione:	24 Vdc, senza vincolo di polarità, $\pm 15\%$.
Costruzione:	secondo standard 73/23/CEE.
EMC	IEC60974.10.
Sicurezza:	EN 60204.
Temperatura funzionamento:	0 °C ÷ +70 °C.
Temperatura immagazzinamento	-40 °C ÷ +85 °C.
Umidità relativa:	95% senza condensa.
Dimensioni:	101 x 45 x 79 mm.
Peso:	170 g., circa.
Montaggio:	a pannello, su guida DIN EN 60715.
Grado di protezione:	IP20.

Isolamenti: - la linea CAN open lato generatore è isolata dai circuiti dell'interfaccia di comunicazione A, mediante isolatori sulla sua scheda micro;
- le linee dei bus di campo lato controllo robot, sono isolate dai circuiti dell'interfaccia di comunicazione A, tramite i moduli Anybus.

3.3 Connettori

3.3.1 J1 - CAN bus lato generatore.

Pin	Segnale
5	CAN-GND
4	CAN-L
3	SHIELD
2	CAN-H
1	CAN-VCC (not connected)

3.3.2 J2 - Alimentazione.

Pin	Segnale
1 - 2	24 Vdc, polarità libera.

3.3.3 J3 - Connettore USB.

Connettore per l'aggiornamento del firmware tramite chiavetta USB (vedi paragrafo 3.6).

3.3.4 J4 - Connettore per messa a terra

3.4 Diagnostica

3.4.1 LED1 - Led di stato interfaccia gateway.

Stato	Descrizione
Verde	Funzionamento regolare.
Verde lamp. (1 flash)	Modulo Anybus mancante.
Verde lamp. (2 flash)	Configurazione modulo errata.
Verde lamp. (3 flash)	CAN slave (generatore) non pronto, disconnesso.

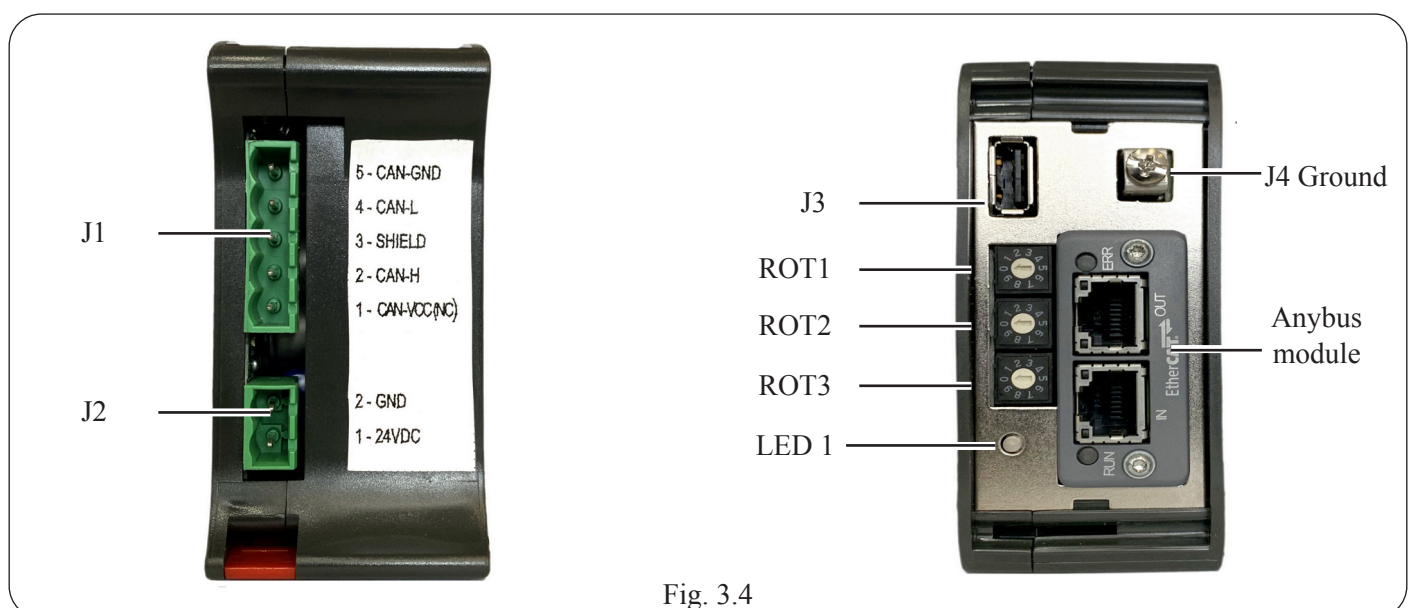


Fig. 3.4

3.5 Configurazione rotary switch

3.5.1 ROT1 - Selezione velocità di comunicazione del CAN bus lato generatore.

Pos.	Baudrate
0	125 kbps
1	250 kbps
2	500 kbps
3	1 Mbps
4 ÷ 9	NON USARE - RISERVATO

3.5.2 ROT2 - vedere CAP.4

3.5.3 ROT3 - vedere CAP.4

3.6 Aggiornamento firmware

L'aggiornamento del firmware dell'interfaccia art. 428 avviene esclusivamente tramite la porta USB J3.

Preparare una chiavetta US (USB memory stick) formattata con file system FAT32, contenente il file "fw.bin" relativo al "firmware Cebora per art. 428", scaricabile dal sito internet <http://welding.cebora.it>.

Il file "fw.bin", deve risiedere nella radice della chiavetta, e NON all'interno di cartelle.

Con interfaccia spenta, inserire la chiavetta USB nel connettore **J3** (Fig. 3.4) e successivamente alimentare l'interfaccia.

Durante l'aggiornamento il LED 1 lampeggia.

Dopo 10 s circa, l'aggiornamento si conclude, LED1:

- verde / rosso alternati = aggiornamento riuscito, estrarre la chiavetta da **J3**, spegnere e riaccendere l'interfaccia;
- rosso fisso = aggiornamento fallito, 2 possibili cause:
 - l'interfaccia era già programmata con la stessa versione di firmware;
 - l'interfaccia o la chiavetta sono difettose.

IMPORTANT: BEFORE STARTING THE EQUIPMENT, READ THE CONTENTS OF THIS MANUAL, WHICH MUST BE STORED IN A PLACE FAMILIAR TO ALL USERS FOR THE ENTIRE OPERATIVE LIFE-SPAN OF THE MACHINE. THIS EQUIPMENT MUST BE USED SOLELY FOR WELDING OPERATIONS.

1 SAFETY PRECAUTIONS

WELDING AND ARC CUTTING CAN BE HARMFUL TO YOURSELF AND OTHERS. The user must therefore be educated against the hazards, summarized below, deriving from welding operations. For more detailed information, order the manual code 3301151.

NOISE. This machine does not directly produce noise exceeding 80dB. The plasma cutting/welding procedure may produce noise levels beyond said limit; users must therefore implement all precautions required by law.

ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS - May be dangerous. Electric current following through any conductor causes localized Electric and Magnetic Fields (EMF). Welding/cutting current creates EMF fields around cables and power sources.

The magnetic fields created by high currents may affect the operation of pacemakers. Wearers of vital electronic equipment (pacemakers) shall consult their physician before beginning any arc welding, cutting, gouging or spot welding operations.

Exposure to EMF fields in welding/cutting may have other health effects which are now not known.

All operators should use the following procedures in order to minimize exposure to EMF fields from the welding/cutting circuit:

- Route the electrode and work cables together.
- Secure them with tape when possible.
- Never coil the electrode/torch lead around your body.
- Do not place your body between the electrode/torch lead and work cables. If the electrode/torch lead cable is on your right side, the work cable should also be on your right side.
- Connect the work cable to the workpiece as close as possible to the area being welded/cut.
- Do not work next to welding/cutting power source.

EXPLOSIONS. Do not weld in the vicinity of containers under pressure, or in the presence of explosive dust, gases or fumes. All cylinders and pressure regulators used in welding operations should be handled with care.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY. This machine is manufactured in compliance with the instructions contained in the standard IEC 60974-10 (CL. A) and **must be used solely for professional purposes in an industrial environment. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in non-industrial environments.**

DISPOSAL OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT. Do not dispose of electrical equipment together with normal waste! In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative. By applying this European Directive you will improve the environment and human health!

IN CASE OF MALFUNCTIONS, REQUEST ASSISTANCE FROM QUALIFIED PERSONNEL.

1.1 Warning label

The following numbered text corresponds to the label numbered boxes.



-
- B. Drive rolls can injure fingers.
 - C. Welding wire and drive parts are at welding voltage during operation. Keep hands and metal objects away.
 - 1 Electric shock from welding electrode or wiring can kill.
 - 1.1 Wear dry insulating gloves. Do not touch electrode with bare hand. Do not wear wet or damaged gloves.
 - 1.2 Protect yourself from electric shock by insulating yourself from work and ground.
 - 1.3 Disconnect input plug or power before working on machine.
 - 2 Breathing welding fumes can be hazardous to your health.
 - 2.1 Keep your head out of fumes.
 - 2.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove fumes.
 - 2.3 Use ventilating fan to remove fumes.
 - 3 Welding sparks can cause explosion or fire.
 - 3.1 Keep flammable materials away from welding.
 - 3.2 Welding sparks can cause fires. Have a fire extinguisher nearby and have a watch person ready to use it.
 - 3.3 Do not weld on drums or any closed containers.
 - 4 Arc rays can burn eyes and injure skin.
 - 4.1 Wear hat and safety glasses. Use ear protection and button shirt collar. Use welding helmet with correct shade of filter. Wear complete body protection.
 - 5 Become trained and read the instructions before working on the machine or welding.
 - 6 Do not remove or paint over (cover) label.

2 SYSTEM DESCRIPTION

2.1 Welding system composition

The CEBORA robot welding system is a equipments system developed for use in combination with a welding

Robot arm on automated welding systems.

It is made up of a power source, eventually equipped with a cooling unit, a wire feeder, a control panel and a robot interface (Fig. 2.1).

1 Power source - control panel cable

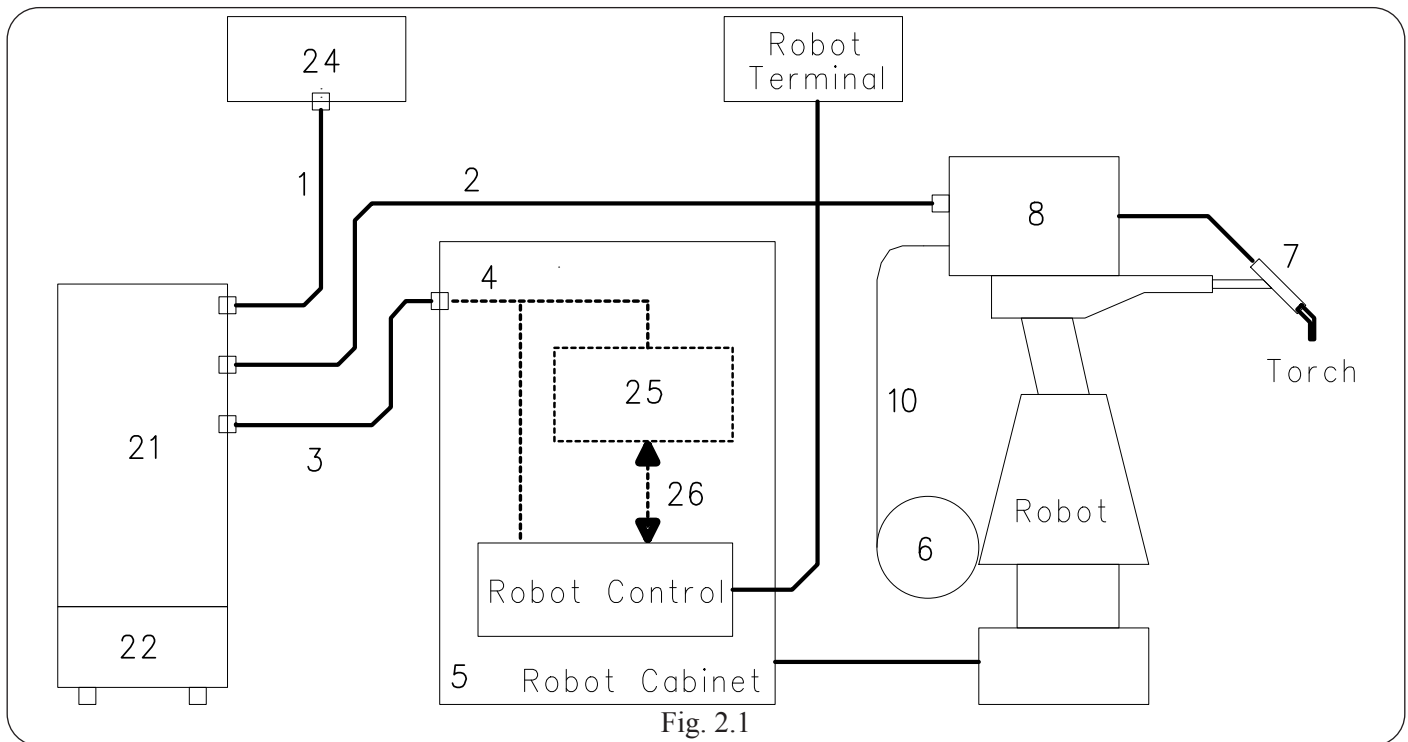


Fig. 2.1

- 2 Power source - wire feeder extension
- 3 Power source - robot control cabinet cable
- 4 Power source - robot interface or robot control cable (supplied with interface)
- 5 Robot control cabinet.
- 6 Welding wire spool holder
- 7 Torch
- 8 Wire feeder unit
- 10 Welding wire sheath
- 21 Power source
- 22 Cooling unit
- 24 Power source control panel
- 25 Robot interface
- 26 Standard cable corresponding to the fieldbus in use (not supplied with interface)

2.2 This manual

This instructions manual refers to the gateway interface art. 428 and has been prepared in order to instruct the staff assigned to the installation, the operation and the maintenance of the welding system.

It must be conserved with care, in a famous place to the

several one interested, it have to be consulted every time are doubts, employee for the replacement parts request and will have to follow all the operating life of the machine.

2.3 Equipment concept

WARNING !

Operating the equipment incorrectly and work that is not carried out correctly can cause serious injury and damage.

Do not use the functions described here until you have read and completely understood all of the following documents:

- **this Instructions Manual;**
- **Instructions Manual of the equipments composing the welding system (e.g.: power source, wire feeder, control panel, included witch of eventual option).**

The gateway interface, art. 428, is a connection interface between Cebora power source and industrial welding robot equipped with CNC having fieldbus of different types. gateway interface is designed to be installed in the robot control cabinet.

2.3.1 Main features

- Linked up to power source via standardized CANopen interface;
- assembled for EN 60715 DIN top-hat rail;
- plug-in connections;
- self extinguishing blend, PC/ABS UL94 V0 housing material;
- dimensions = 101 x 45 x 79 mm.

2.4 Architecture

The gateway interface, is a communication interface with CANopen power source side connection. On this line, the interface is the master node and the power source is the slave node (Fig. 2.4).

Therefore the power source must be configured, from the control panel, through the “CAN external Interface” function, in accordance to the **ROT1** rotary switch setting (par. 3.6).

The gateway interface is equipped with a CompactCom Anybus module for the connection to the CNC robot having corresponding fieldbus. On this line, the CNC robot is the Master node and the Gateway interface is the Slave node (Fig. 2.4).

For this line configuration see cap.4 of the present manual.

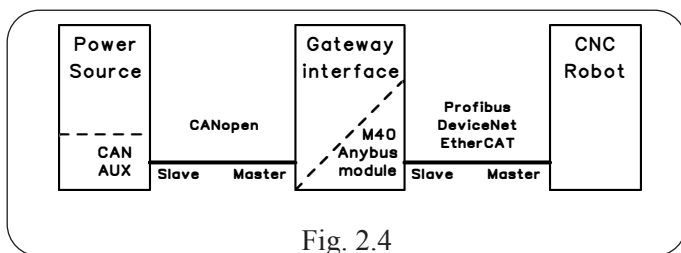


Fig. 2.4

2.5 Digital Protocol

The fieldbus messages configuration (*Data Process Image*) used in the CEBORA automated welding systems is described in the following manuals, supplied with the power sources:

- MIG plants = cod. 3301099
- TIG plants = cod. 3301084

In these manuals all signals exchanged between the welding system and the robot control are listed and described.

3 GATEWAY INTERFACE ART. 428

3.1 Providing composition

The gateway interface art. 428 is made up by the communication interface (25)**A**, Anybus module **B** and CANopen cable (4)**C** (Fig. 3.1).

Depending on the CNC robot communication protocol, the Anybus module changes and the interface takes the following codification:

Fieldbus	Interface code
Profibus	428.01
DeviceNet	428.02
EtherCAT	428.03
EtherNet/IP	428.04
PROFINET	428.05

The Gateway interface art. 428xx is supplied by Cebora along with the dedicated Anybus module **B** already assembled in the **A** communication Interface.

The CANopen **C** cable (4), 1.5 m long, is pre-assembled with a 10-poles female panel connector, and with a 5 poles connector for the interface connection. The Gateway interface is connected to the power source can bus via the signal cable (3) (not supplied with the interface).

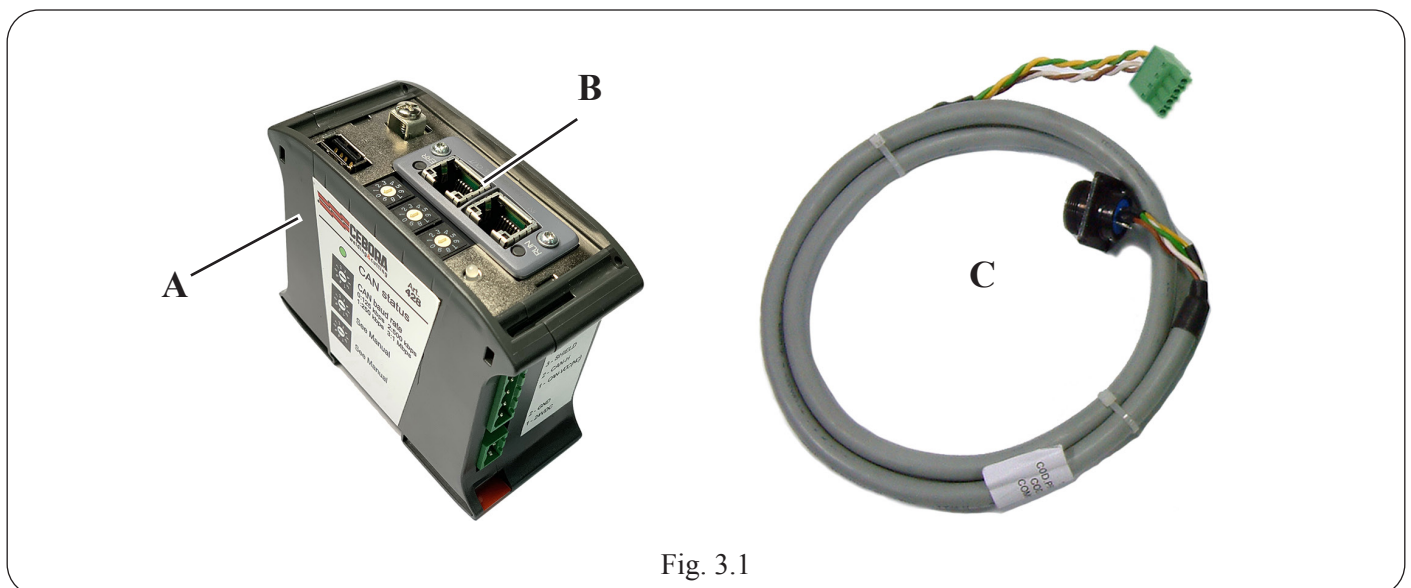


Fig. 3.1

3.2 Technical data

Power supply	24 Vdc, polarity free, ±15%.
Construction	73/23/CEE standard compliance
EMC	IEC60974.10
Safety specifications	EN 60204
Operating temperature	0 °C ... +70 °C
Storage temperature	-40 °C ... +85 °C
Relative humidity	95% without moisture condensation
Dimensions	101 x 45 x 79 mm
Weight	170 g, approx
Mounting position	on panel, on DIN guide EN 60715
Protection degree	IP20

Isolation - the power source side CAN open line is isolated regarding the interface A communication circuits, by means of couplers on its micro board;
 - the robot control side fieldbus lines are isolated regarding the A interface communication circuits, by means the AnyBus modules.

3.3 Connectors

3.3.1 J1 - CAN bus, power source side

Pin	Signal
5	CAN-GND
4	CAN-L
3	SHIELD
2	CAN-H
1	CAN-VCC (not connected)

3.3.2 J2 - Power supply

Pin	Signal
1 - 2	24 Vdc, polarity free

3.3.3 J3 - USB connector

Connector for firmware update through USB memory stick (see par. 3.6).

3.3.4 J4 - Ground connector

3.4 Diagnostic

3.4.1 LED1 - Gateway interface status Led

Status	Description
Green	Regular operation
Green flashing (1 flash)	Anybus module lack
Green flashing (2 flashes)	Module configuration incorrect
Green flashing (3 flashes)	CAN slave (power source) not ready, disconnected

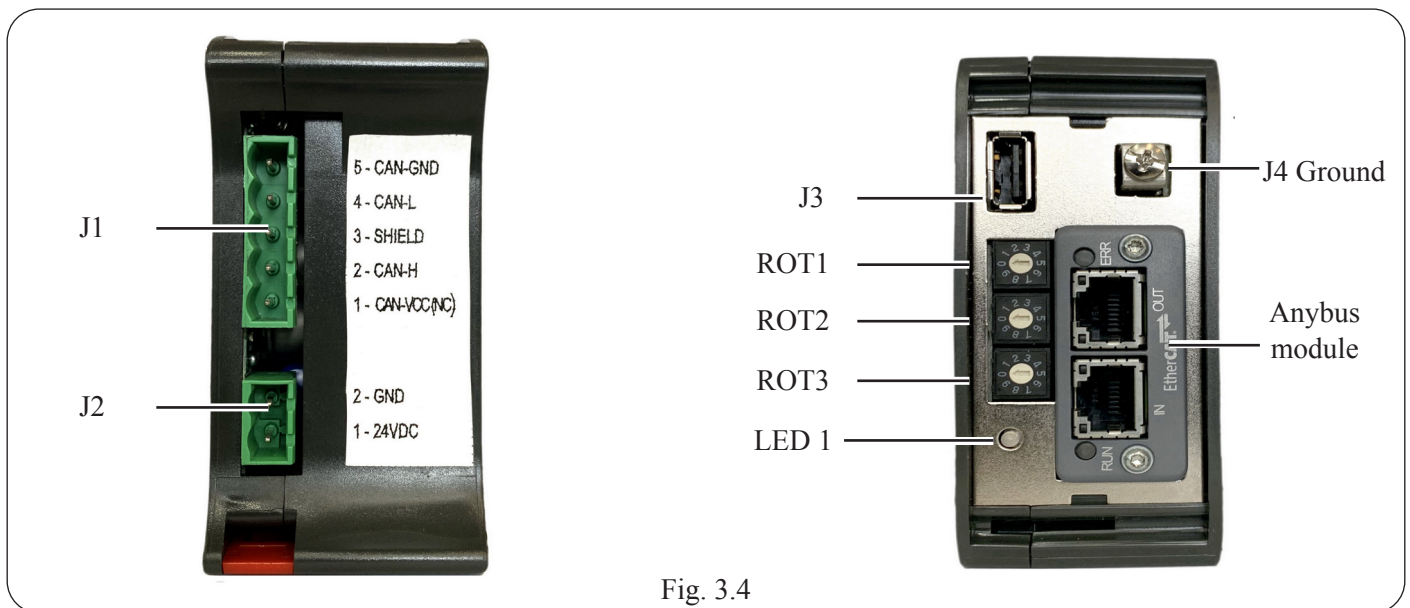


Fig. 3.4

3.5 Rotary switch configuration

3.5.1 ROT1 - Power source side CAN bus line speed selection

Pos.	Baudrate
0	125 kbps
1	250 kbps
2	500 kbps
3	1 Mbps
4 ÷ 9	DO NOT USE - RESERVED

3.5.2 ROT2 - See chapter 4

3.5.3 ROT3 - See chapter 4

3.6 Firmware update

The interface, art. 428 firmware update is performed via THE J3 USB port.

Prepare a USB memory stick, formatted with the FAT32 file system, containing the file “fw.bin” relative to the “Cebora firmware for art. 428“, downloadable from the <http://welding.cebora.it> web site.

The file “fw.bin” must reside in the root of the memory stick, and NOT within folders.

With interface off, insert the USB memory stick in the USB connector **J3** (Fig. 3.4) and in a second time power up the interface.

During the firmware update, LED1 flashes.

After 10 s approximately, updating ends, LED1:

- green / red alternate = update passed, extract the memory stick from **J3**, power off and on again the interface;
- red fix = update failed, 2 possible reasons:
 - the interface was already programmed with the same firmware version;
 - interface or memory stick defective

IMPORTANTE: ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL APARATO, LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL Y CONSERVARLO DURANTE TODA LA VIDA OPERATIVA, EN UN SITIO CONOCIDO POR LOS INTERESADOS. ESTE APARATO DEBERÁ SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERACIONES DE SOLDADURA.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

LA SOLDADURA Y EL CORTE DE ARCO PUEDEN SER NOCIVOS PARA USTEDES Y PARA LOS DEMÁS, por lo que el utilizador deberá ser informado de los riesgos, resumidos a continuación, que derivan de las operaciones de soldadura. Para informaciones más detalladas, pedir el manual cod. 3301151.

RUIDO. Este aparato de por sí no produce ruidos superiores a los 80dB. El procedimiento de corte plasma/soldadura podría producir niveles de ruido superiores a tal límite; por consiguiente, los utilizadores deberán poner en practica las precauciones previstas por la ley.

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS. Pueden ser dañosos. La corriente eléctrica que atraviesa cualquier conductor produce campos electromagnéticos (EMF). La corriente de soldadura o de corte genera campos electromagnéticos alrededor de los cables y generadores. Los campos magnéticos derivados de corrientes elevadas pueden incidir en el funcionamiento del pacemaker. Los portadores de aparatos electrónicos vitales (pacemakers) deben consultar al médico antes de aproximarse a la zona de operaciones de soldadura al arco, de corte, desbaste o soldadura por puntos. La exposición a los campos electromagnéticos de la soldadura o del corte podrían tener efectos desconocidos sobre la salud. Cada operador, para reducir los riesgos derivados de la exposición a los campos electromagnéticos, tiene que atenerse a los siguientes procedimientos:

- Colocar el cable de masa y de la pinza portaelectrodo o de la antorcha de manera que permanezcan flanqueados. Si posible, fijarlos junto con cinta adhesiva.
- No envolver los cables de masa y de la pinza portaelectrodo o de la antorcha alrededor del cuerpo.
- Nunca permanecer entre el cable de masa y el de la pinza portaelectrodo o de la antorcha. Si el cable de masa se encuentra a la derecha del operador también el de la pinza portaelectrodo o de la antorcha tienen que quedar al mismo lado.
- Conectar el cable de masa a la pieza en tratamiento lo más cerca posible a la zona de soldadura o de corte.
- No trabajar cerca del generador.

EXPLOSIONES. No soldar en proximidad de recipientes a presión o en presencia de polvo, gas o vapores explosivos. Manejar con cuidado las bombonas y los reguladores de presión utilizados en las operaciones de soldadura.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA.

Este aparato se ha construido de conformidad a las indicaciones contenidas en la norma armonizada IEC 60974-10 (Cl. A) y se deberá usar solo de forma profesional en un ambiente industrial. En efecto, podrían presentarse potenciales dificultades en el asegurar la compatibilidad electromagnética en un ambiente diferente del industrial.

RECOGIDA Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS. No está permitido eliminar los aparatos eléctricos junto con los residuos sólidos urbanos! Según lo establecido por la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación en el ámbito de la legislación nacional, los aparatos eléctricos que han concluido su vida útil deben ser recogidos por separado y entregados a una instalación de reciclado eco compatible. En calidad de propietario de los aparatos, usted deberá solicitar a nuestro representante local las informaciones sobre los sistemas aprobados de recogida de estos residuos. Aplicando lo establecido por esta Directiva Europea se contribuye a mejorar la situación ambiental y salvaguardar la salud humana. EN EL CASO DE MAL FUNCIONAMIENTO, PEDIR LA ASISTENCIA DE PERSONAL CUALIFICADO.

1.1 Placa de las advertencias

El texto numerado que sigue corresponde a los apartados numerados de la placa.



ES

-
- B. Los rodillos arrastrahilo pueden herir las manos.
 - C. El hilo de soldadura y la unidad arrastrahilo están bajo tensión durante la soldadura. Mantener lejos las manos y objetos metálicos.
 - 1 Las sacudidas eléctricas provocadas por el electrodo de soldadura o el cable pueden ser letales. Protegerse adecuadamente contra el riesgo de sacudidas eléctricas.
 - 1.1 Llevar guantes aislantes. No tocar el electrodo con las manos desnudas. No llevar guantes mojados o dañados.
 - 1.2 Asegurarse de estar aislados de la pieza a soldar y del suelo.
 - 1.3 Desconectar el enchufe del cable de alimentación antes de trabajar en la máquina.
 - 2 Inhalar las exhalaciones producidas por la soldadura puede ser nocivo a la salud.
 - 2.1 Mantener la cabeza lejos de las exhalaciones.
 - 2.2 Usar un sistema de ventilación forzada o de descarga local para eliminar las exhalaciones.
 - 2.3 Usar un ventilador de aspiración para eliminar las exhalaciones.
 - 3 Las chispas provocadas por la soldadura pueden causar explosiones o incendios.
 - 3.1 Mantener los materiales inflamables lejos del área de soldadura.
 - 3.2 Las chispas provocadas por la soldadura pueden causar incendios. Tener un extintor a la mano de manera que una persona esté lista para usarlo.
 - 3.3 Nunca soldar contenedores cerrados.
 - 4 Los rayos del arco pueden herir los ojos y quemar la piel.
 - 4.1 Llevar casco y gafas de seguridad. Usar protecciones adecuadas para orejas y batas con el cuello abotonado. Usar máscaras con casco con filtros de gradación correcta. Llevar una protección completa para el cuerpo.
 - 5 Leer las instrucciones antes de usar la máquina o de ejecutar cualquiera operación con la misma.
 - 6 No quitar ni cubrir las etiquetas de advertencia.

2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

2.1 Composición sistema de soldadura

El sistema de soldadura ROBOT Cebora es un sistema de equipos realizado para ser acoplado a un brazo Robot soldante, en instalaciones de soldadura automatizadas.

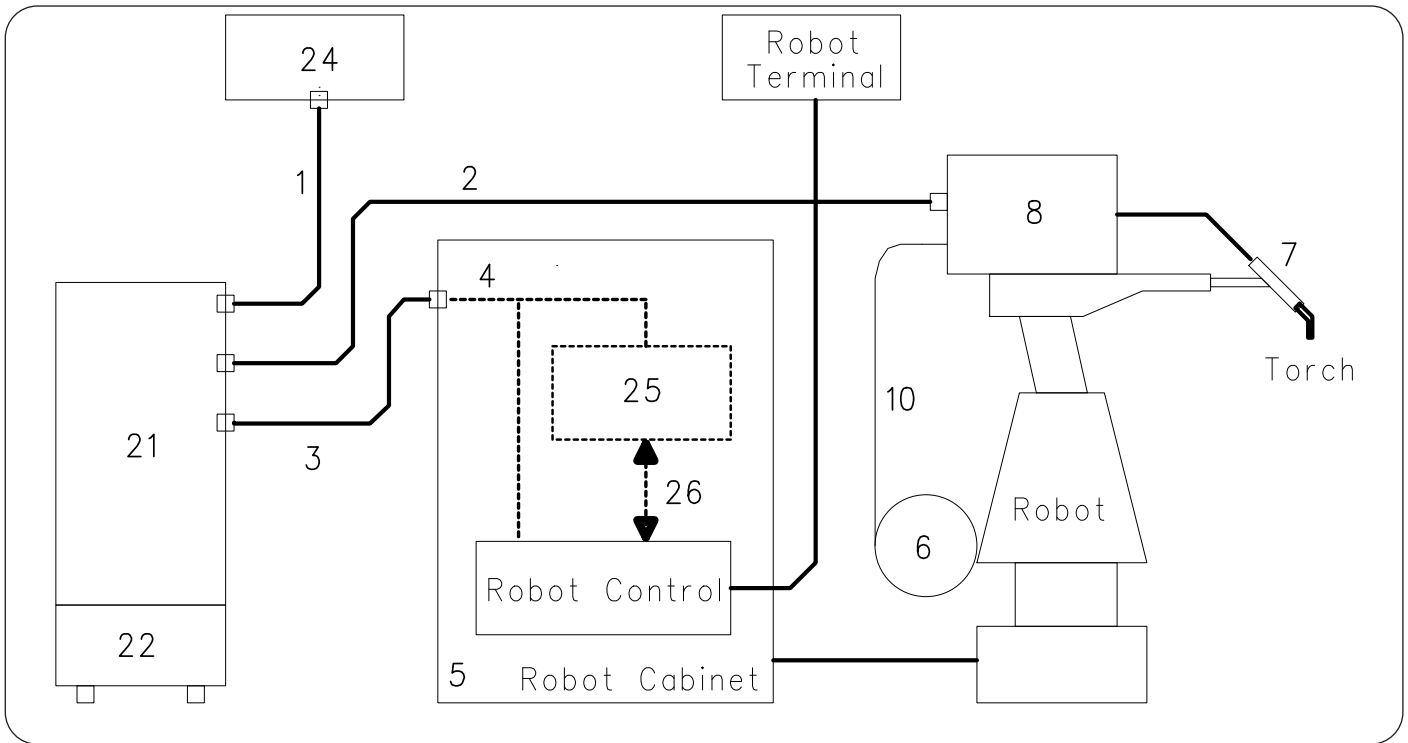


Fig. 2.1

- robot (proveído con la interfaz)
- 5 Armario del control robot
- 6 Porta bobina del hilo de soldadura
- 7 Antorcha.
- 8 Carro arrastrado
- 10 Funda del hilo de soldadura
- 21 Generador
- 22 Grupo de enfriamiento
- 24 Panel de control del generador
- 25 Interfaz robot
- 26 Cable estándar correspondiente al bus de campo usado (no proveído con la interfaz)

2.2 Este Manual

Este manual instrucciones se refiere a la interfaz gateway art. 428 y se ha preparado con el fin de enseñar al personal encargado de la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del sistema de soldadura.

Deberá conservarse con cuidado, en un sitio conocido por los distintos interesados, debe ser consultado cada vez que se tengan dudas, empleado para el pedido de las partes de repuesto y deberá seguir toda la vida operativa de la máquina

Está compuesto por un generador, equipado eventualmente con un grupo de enfriamiento, un carro arrastrado, un panel de control y una interfaz robot (Fig. 2.1).

- 1 Cable generador – panel de control
- 2 Prolongación generador – carro arrastrado
- 3 Cable generador – armario del control robot
- 4 Cable CANopen generador – interfaz robot o control

2.3 Concepto del dispositivo

ATENCIÓN !

El uso no apropiado de los dispositivos puede causar daños a los dispositivos mismos y peligro para el operador.

No utilizar las funciones descritas en el presente manual si no se han leído y comprendido todas las partes de los documentos siguientes:

- este Manual Instrucciones;
- el Manual Instrucciones de los dispositivos componentes el sistema de soldadura (ej.: generador, carro arrastrado, panel de control incluidos los de eventuales opciones).

La interfaz gateway, art. 428, es una interfaz de conexión entre generador Cebora y robot industriales soldantes, equipados de controladores numéricos (CNC) con bus de campo de varios tipos.

La interfaz gateway está realizada para ser instalada en el armario del control robot.

2.3.1 Características principales:

- Conexión al generador mediante interfaz estándar CANopen;

- montaje para guía DIN EN60715;
- conexiones con conectores;
- contenedor de PC / ABS auto extingüible, UL 94 V0;
- dimensiones = 101 x 45 x 79 mm.

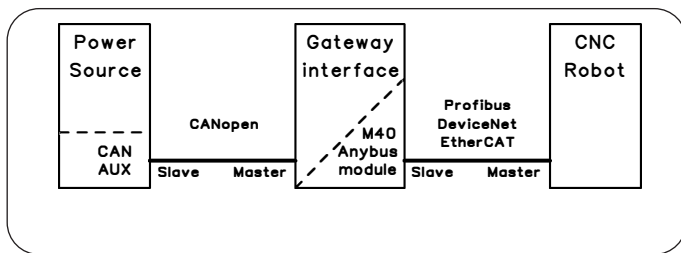
2.4 Arquitectura

La interfaz gateway es una interfaz de comunicación con conexión lado generador de tipo CANopen. En esta línea, la interfaz es el nodo Master y el generador es el nodo Slave (Fig. 2.4).

Por tanto el generador se debe configurar desde el panel de control, con la función “Interfaz CAN externa”, de acuerdo con la configuración del rotary switch **ROT1** (par. 3.6).

La interfaz Gateway se equipa de un módulo Anybus CompactCom, para la conexión al CNC robot que tiene un bus de campo de tipo correspondiente. En esta línea, el CNC robot es el nodo Master y la interfaz Gateway es el nodo Slave (Fig. 2.4).

Para la configuración de esta línea ver cap. 4 del manual.



2.5 Protocol Digital

La configuración de los mensajes de los bus de campo (Data Process Image) adoptados en los sistemas de la soldadura automatizados Cebora son descritos en los siguientes manuales, proveídos con los generadores.

- MIG = cód. 3301099

- TIG = cód. 3301084

En estos manuales se enumeran y describen todas las señales intercambiadas entre el sistema de soldadura Cebora y control de la planta automatizada (Robot Control).

3 INTERFAZ GATEWAY, ART. 428

3.1 Composición de suministro

La interfaz gateway art. 428, se compone de la interfaz de comunicación (25)A, del módulo Anybus **B** y del cable CANopen (4)C (Fig. 3.1).

Dependiendo del protocolo de comunicación del CNC robot, el módulo Anybus cambia y la interfaz toma la siguiente codificación:

Bus de campo	Código interfaz
Profibus	428.01
DeviceNet	428.02
EtherCAT	428.03
EtherNet/IP	428.04
PROFINET	428.05

La interfaz gateway art.428 es proveída por Cebora con el módulo Anybus **B** específico ya instalado en la interfaz de comunicación **A**.

El cable CANopen **C** (4), largo 1,5 m, está pre-ensamblado con un conector hembra de panel, de 10 polos, y con un conector de 4 polos, para la conexión a la interfaz. La interfaz Gateway está conectada al can bus del generador mediante el cable de las señales (3) (no proveído con la interfaz).

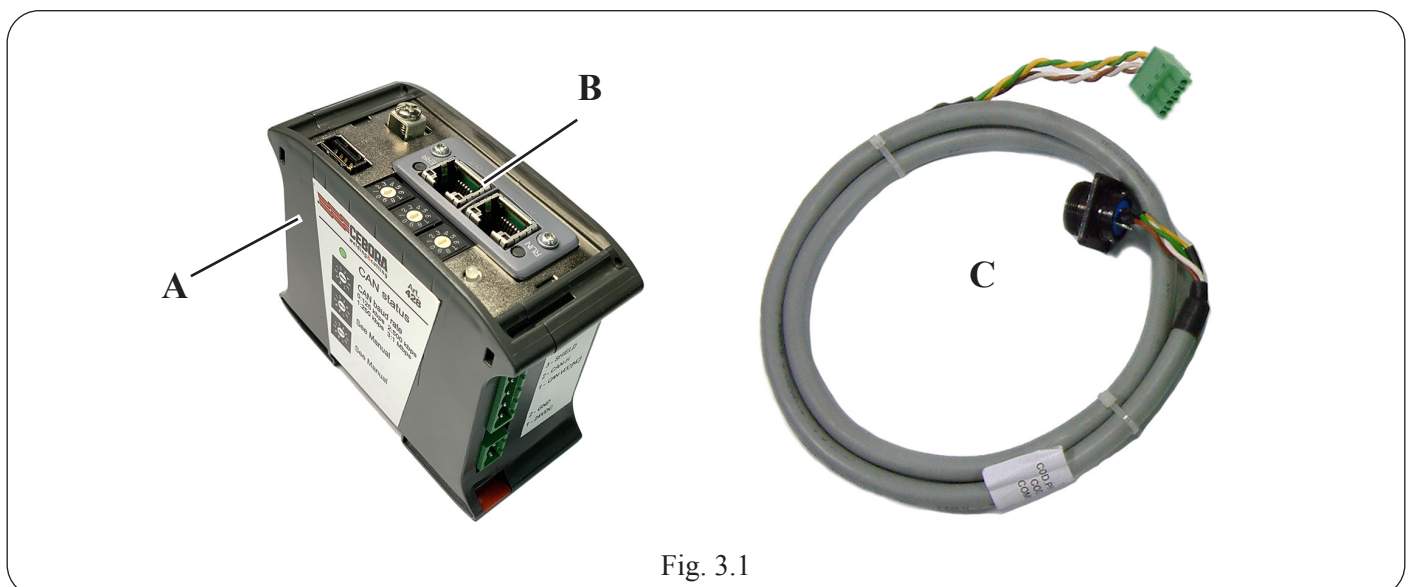


Fig. 3.1

3.2 Datos técnicos

Alimentación	24 Vdc, sin vinculo de polaridad, ±15%
Construcción	segundo standard 73/23/CEE
EMC	IEC60974.10
Seguridad	EN 60204
Temperatura trabajo	0 °C ... +70 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C ... +85 °C
Humedad relativa	95% sin condensación
Dimensiones	101 x 45 x 79 mm
Peso	170g, aproximadamente
Montaje	a panel, en guía DIN
Grado de protección	IP20

Aislamiento - la linea CAN open lado generador esta aislada con respecto a los circuitos de la interfaz de comunicación A mediante aisladores en su tarjeta micro.
 - las lineas de los bus de campo lado control robot están aisladas con respecto a los circuitos de la interfaz de comunicación A por medio de los módulos Anybus.

3.3 Conectores

3.3.1 J1 - CAN bus lado generador

Pin	Señal
5	CAN-GND
4	CAN-L
3	SHIELD
2	CAN-H
1	CAN-VCC (not connected)

3.3.2 J2 - Alimentación.

Pin	Señal
1 - 2	24 Vdc, polaridad libre

3.3.3 J3 - Conector USB

Conector para la actualización del firmware a través de una llave USB (ver par. 3.6).

3.3.4 J4 - Conector per la descarga a tierra

3.4 Diagnostico

3.4.1 LED1 - Led de estado interfaz gateway

Estado	Descripción
Verde	Funcionamiento regular.
Verde centel. (1 flash)	Falta modulo Anybus
Verde centel. (2 flash)	Configuración modulo incorrecta
Verde centel. (3 flash)	CAN slave (generador) no listo, desconectado

ES

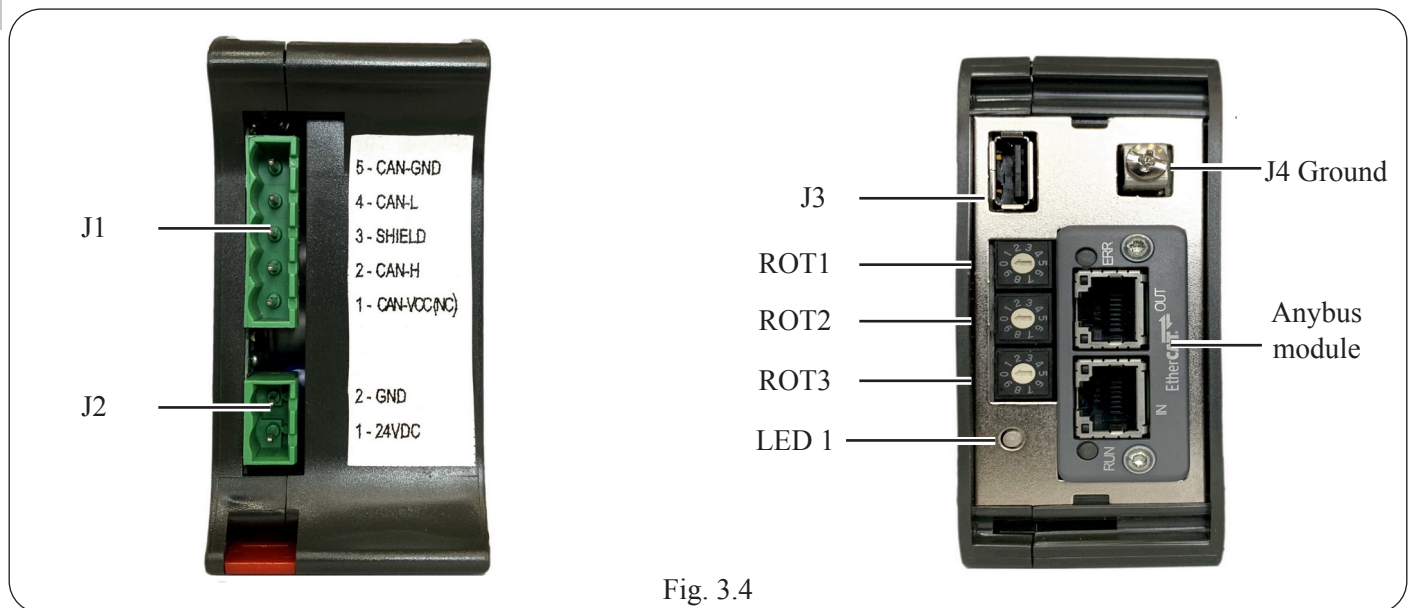


Fig. 3.4

3.5 Configuración rotary switch

3.5.1 ROT1 – Selección velocidad de comunicación del CAN bus lado generador

Pos.	Baudrate
0	125 kbps
1	250 kbps
2	500 kbps
3	1 Mbps
4÷9	NO UTILIZAR - RESERVADO

3.5.2 ROT2 - Ver capítulo 4

3.5.3 ROT3 - Ver capítulo 4

3.6 Actualización firmware

La actualización del firmware de la interfaz art. 428 se lleva a cabo a través de la puerta USB J3.

Prepare una llave USB (USB memory stick) formateada con file system FAT32 que contiene el archivo “fw.bin” relativo al “firmware Cebora para art. 428”, descargable desde el sitio web <http://welding.cebora.it>.

El file “fw.bin” debe residir en la raíz de la llave, y no dentro de las carpetas.

Con interfaz apagada, inserte la llave USB en el conector **J3** (Fig. 3.4) y después alimentar la interfaz.

Durante la actualización, el LED1 es parpadeante.

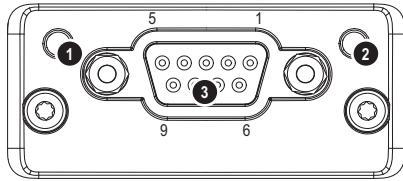
Después de 10 s, la actualización termina, LED1:

- verde / rojo alternados = actualización correcta, extraer la llave USB desde **J3**, apagar y re-encender la interfaz;
- rojo fijo = actualización no correcta, 2 posibles causas:
 - la interfaz ya se ha programada con la misma versión de firmware;
 - la interfaz o la llave son defectuosas.

4 ANYBUS MODULE SPECIFICATIONS

4.1 PROFIBUS DP - V1

4.1.1 Front panel and diagnostic



4.1.2 1 - Operation mode LED

Status	Description
Off	Not online / no power
Green	On-line, data exchange
Flashing green	On-line, clear
Flashing red (1 flash)	Parametrization error
Flashing red (2 flashes)	Profibus configuration error

4.1.3 2 - Module status LED

Status	Description
Off	No initialized
Green	Initialized
Flashing green	Initialized, diagnostic event(s) present
Red	Exception error

4.1.4 3 - Profibus connector

Pin	Signal	Value
1	-	-
2	-	-
3	B line	Positive RxD / TxD, RS485 level.
4	RTS	Request to send
5	GND bus	Ground (isolated)
6	+5V Bus output	+5V termination power (isolated, short circuit protected)
7	-	-
8	A line	negative RxD/TxD, RS485 level
9	-	-
housing	Cable shield	Internally connected to the Anybus protective earth via cable shield filters according to the Profibus standard

4.1.5 ROT2 - Node address

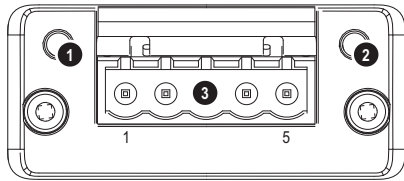
Pos.	Value
0	SSA (Select Slave Address)
1 ÷ 9	Profibus Id

4.1.6 ROT3 – Unused

Set to 0 position.

4.2 DeviceNet

4.2.1 Front panel and diagnostic



4.2.2 1 - Network status LED (NS)

Status	Description
Off	Not online / no network power
Green	On-line, one or more connections established
Flashing green	On-line, no connection established
Red	Link failure
Flashing red	One or more connections timed-out
Alternating Red/Green	Self test running

4.2.3 2 - Module status LED (MS)

Status	Description
Off	Not operating
Green	Operating in normal conditions
Flashing green	Incomplete, incorrect or missing configuration
Red	Unrecoverable fault(s)
Flashing red	Recoverable fault(s)
Alternating Red/Green	Self test running

4.2.4 3 - DeviceNet connector

Pin	Signal	Value
1	V -	Negative bus supply voltage
2	CAN_L	CAN low bus line
3	Shield	Cable shield
4	CAN_H	CAN high bus line
5	V +	Positive bus supply voltage

4.2.5 ROT2 - DeviceNet node-id

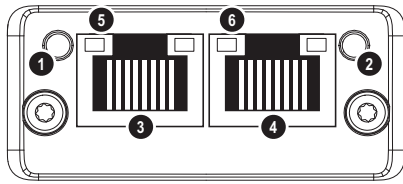
Pos.	Value
0 ÷ 9	node-id

4.2.6 ROT3 - DeviceNet Baud rate

Pos.	Baudrate
0	125 kbps
1	250 kbps
2	500 kbps
3	(Auto-baud)
4 ÷ 9	Reserved

4.3 EtherCAT

4.3.1 Front panel and diagnostic



4.3.2 1 - EtherCAT communication status LED

Status	Description
Off	EtherCAT device in “INIT” state or not powered
Green	EtherCAT device in “OPERATIONAL” state
Flashing green	EtherCAT device in “PRE-OPERATIONAL” state
Flashing green (1 flash)	EtherCAT device in “SAFE-OPERATIONAL” state
Flickering	EtherCAT device in “BOOT” state
Red	Fatal event

4.3.3 2 - Communication error LED

Status	Description
Off	No error or no power
Flashing red	Invalid configuration
Flashing red (1 flash)	Unsolicited state change
Flashing red (2 flashes)	Application watchdog timeout
Red.	Application controller failure
Flickering	Booting error detected

4.3.4 3 - EtherCAT connector (IN port)

4.3.5 4 - EtherCAT connector (OUT port)

Pin	Signal	Value
1	Tx+	-
2	Tx-	-
3	Rx+	-
4	-	Normally left unused; to ensure signal integrity, these pins are tied together and terminated to PE via a filter circuit in the module
5	-	
6	Rx-	-
7	-	Normally left unused; to ensure signal integrity, these pins are tied together and terminated to PE via a filter circuit in the module
8	-	

4.3.6 5 - Link / activity LED (IN port)

4.3.7 6 - Link / activity LED (OUT port)

Status	Indication
Off	Link not sensed or no power
Green	Link sensed, no traffic detected
Green flickering	Link sensed, traffic detected

4.3.8 ROT2 - Unused

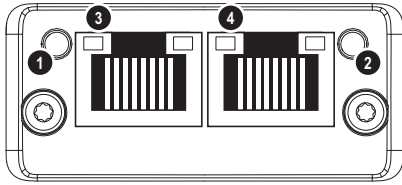
Set to 0 position.

4.3.9 ROT3 - Unused

Set to 0 position.

4.4 EtherNet/IP

4.4.1 Front panel and diagnostic



4.4.2 1 - Network status LED (NS)

Status	Description
Off	No power or no IP address
Green	Online, one or more connections established (CIP Class 1 or 3)
Green flashing	Online, no connections established
Red	Duplicate IP address, FATAL error
Red flashing	One or more connections timed out (CIP Class 1 or 3)

Note: A test sequence is performed on this LED during start-up

4.4.3 2 - Module status LED (MS)

Status	Description
Off	No power
Green	Controlled by a Scanner in Run state
Green flashing	Not configured, or Scanner in Idle state
Red	Major fault (EXCEPTION-state, FATAL error etc)
Red flashing	Recoverable fault(s). Module is configured, but stored parameters differ from currently used parameters

Note: A test sequence is performed on this LED during start-up

4.4.4 3 - LINK/Activity LED (port 1)

4.4.5 4 - LINK/Activity LED (port 2)

Status	Description
Off	No link, no activity
Green	Link (100 Mbit/s) established
Green flickering	Activity (100 Mbit/s)
Yellow	Link (10 Mbit/s) established
Yellow flickering	Activity (10 Mbit/s)

4.4.6 ROT 2 - TCP/IP settings

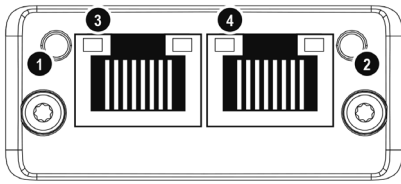
Pos.	Description
0	Use HMS IPconfig tool for configuration
1 ÷ 8	DHCP OFF : Set IP Address 192.168.0.X / 24
9	DHCP ON

4.4.7 ROT 3 - Unused

Set to 0 position

4.5 PROFINET

4.5.1 Front panel and diagnostic



4.5.2 1 - Network status LED (NS)

Status	Description
Off	Offline
Green	Online (RUN)
Green, 1 flash	Online (STOP)
Green, blinking	Blink
Red	Fatal event
Red, 1 flash	Station Name error
Red, 2 flashes	IP address error
Red, 3 flashes	Configuration error

4.5.3 2 - Module status LED (MS)

Status	Description
Off	Not Initialized
Green	Normal Operation
Green, 1 flash	Diagnostic Event(s)
Red	Exception error or Fatal event
Alternating Red/Greed	Firmware update

4.5.4 3 - LINK/Activity LED (port 1)

4.5.5 4 - LINK/Activity LED (port 2)

Status	Description
Off	No Link
Green	Link
Green, flickering	Activity

4.5.6 ROT2 - Unused

Set to 0 position.

4.5.7 ROT3 - Unused

Set to 0 position.

CEBORA S.p.A - Via Andrea Costa, 24 - 40057 Cadriano di Granarolo - BOLOGNA - Italy
Tel. +39.051.765.000 - Fax. +39.051.765.222
<http://www.cebora.it> - e-mail: cebora@cebora.it
