Mizar

Documentazione tecnica esterna

T.P.A. Srl Tecnologie e Prodotti per l'Automazione – Via Carducci, 221 – 20099 Sesto S. Giovanni
email: info@tpaspa.it – www.tpaspa.it – P.I.: IT02016240968

Descrizione del documento

Data	21/07/2025
Revisione	4
Nome file	eTCS Mizar_rev.4.pdf
Protocollo	
Tipologia	Documentazione Esterna
Autore	Ufficio Tecnico
Nome gruppo	Ufficio Tecnico
Note	

La presente documentazione è di proprietà della T.P.A. S.r.l
Ne è vietata la duplicazione non autorizzata.
La società si riserva il diritto di modificarne il contenuto in qualsiasi momento.

INDICE

REVISIONI ***5***

CONTENUTI ***6***

DESCRIZIONE ***7***

SPECIFICHE FUNZIONALI ***8***

2.1 Requisiti Generali 8
2.2 Specifiche del controllo 8
2.3 Bus di campo supportati 8
2.4 Funzioni aggiuntive 8
2.5 Specifiche di alimentazione 8

PRESTAZIONI FIRMWARE ***9***

3.1 Modello Mizar 300 – Firmware 9
3.2 Modello Mizar 600 – Firmware 9

SPECIFICHE TECNICHE ***10***

4.1 Modello Mizar 300 – Hardware 10
4.2 Modello Mizar 600 – Hardware 10
4.3 Grandezze elettriche 11
4.4 Modello - WiFi 12
4.5 Dimensioni 12

DESCRIZIONE DELLE INTERFACCE ***13***

5.1 Connettore di alimentazione CN1 14
5.2 Connettore Feed Rate Override FRO1 15
5.3 Connettore Feed Rate Override FRO2 15
5.4 Connettori USB 3.0 16
5.5 Connettore LAN Ethernet 1 16
5.6 Connettore LAN Ethernet 2 16
5.7 Connettore LAN Ethernet 3 17
5.8 Connettore CAN e opzioni 17
5.9 Connettore COM2 RS232 18
5.10 Connettore COM1 RS485 (422) 18
5.11 Connettore HDMI - video 19
5.12 Connettore Watchdog - WD 19

WATCHDOG E FINP ***20***

UPDATE FIRMWARE ***21***

PRESCRIZIONI ***22***

8.1 Temperatura di esercizio 22
8.2 Alimentazione 22
8.3 Precauzioni 22
8.4 Montaggio 22

8.5 Versione WiFi 23

REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
Rev 0	16/05/2024		Iniziale
Rev 0.1	21/05/2024		Successivo
Rev 1.0	05/06/2024		Primo rilascio
Rev 2.0	10/07/2024		Aggiunte prestazioni Firmware
Rev 3.0	26/06/2025		Modificata pagina WD (disegno e numerazione)
Rev 4.0	21/07/2025		Modifica 5v COM1

Albatros - Logo

TPA S.r.l - Logo

CONTENUTI

Il presente documento descrive il controllo numerico Mizar 300/600.

Questa documentazione tecnica viene rilasciata da Tpa per l'utilizzo da parte di personale esperto interno ed esterno a Tpa.

DESCRIZIONE

Mizar è una linea di Controlli Numerici Computerizzati fanless realizzata da Tpa. Ogni controllo è costituito da una scheda PC embedded SBC (Single Board Computer) connessa ad altre schede e dispositivi hardware in un contenitore metallico di ridotte dimensioni, atto a essere installato in armadio elettrico, con fissaggio a guida DIN omega.

Mizar presenta una serie di connessioni che gli permettono di essere integrato in una rete di controllo per macchine utensili (interfacce di campo) e di connettersi a unità di supervisione con funzione HMI (Human-Machine Interface).

Mizar presenta una serie di vantaggi:
- ridotte dimensioni
- ridotti consumi
- elevata potenza di calcolo
- dissipazione su chassis meccanico (fanless)
- integrazione con il software Albatros di Tpa
- disponibilità di bus di campo e di comunicazione standard per il settore automazione
- possibilità di comunicazione wireless (opzionale).

Mizar è disponibile in due modelli che si caratterizzano per le diverse prestazioni dell'elaboratore:
- Mizar 300
- Mizar 600.

Per entrambi i modelli, sono disponibili su ordinazione le versioni complete dell'interfaccia LAN WiFi (modelli Mizar 300/600-WiFi).

Codice	Nome
Mizar.300	Mizar 300
Mizar.300.WiFi	Mizar 300-WiFi
Mizar.600	Mizar 600
Mizar.600.WiFi	Mizar 600-WiFi

SPECIFICHE FUNZIONALI

2.1 Requisiti Generali

I requisiti fondamentali del dispositivo sono i seguenti:

- basato su una architettura PC embedded di ridotte dimensioni
- montaggio su guida a omega (sia con profilo alto che basso)
- collegamento a PC di supervisione tramite Ethernet 10/100/1000 Mb/s
- sistema operativo embedded Linux
- fanless con dissipazione del calore attraverso lo chassis
- grado di protezione IP20
- Watchdog hardware integrato
- connessioni riportate sul frontale (ad eccezione del Watchdog)
- alimentazione esterna 12 Volt
- sistema di salvataggio automatico dei dati sensibili in caso di power down
- sistema firmware completamente aggiornabile da remoto.

2.2 Specifiche del controllo

- 2 modelli di schede PC embedded SBC (Single Board Computer), caratteristica che differenzia il modello Mizar 300 (base) dal modello Mizar 600 (più performante)
- RAM 2 Gb per Mizar 300, 8 GB per Mizar 600
- 1 HDMI output per monitor (a uso esclusivo del service)
- 1 seriale RS232
- 1 seriale RS485
- 1 LAN Ethernet 10/100/1000 Mb/s per collegamento a PC supervisore
- 1-2 porte Ethernet per bus EtherCAT (in alternativa a LAN Ethernet)
- 2 porte USB
- 1 connettore multifunzione con CAN bus v2.1b
- 2 processi di controllo autonomi gestiti in modo indipendente, con diverso RTC, in condivisione di informazioni per macchine/linee a doppio CNC.

2.3 Bus di campo supportati

- EtherCAT su 2 canali indipendenti
- CAN Bus (CAN Open v2.1b)
- RS232/RS485.

2.4 Funzioni aggiuntive

- Doppia porta Feed-rate override
- Doppia uscita Watchdog hardware.

2.5 Specifiche di alimentazione

- Alimentazione richiesta in ingresso +12 Vdc ±5%, 3 A – stabilizzata
- controllo integrato sulla tensione di alimentazione
- ingresso protetto da inversione di tensione e filtrato
- in caso di power down, il sistema interno di protezione permette il salvataggio dei dati, ritardando lo spegnimento per un tempo utile al salvataggio.

PRESTAZIONI FIRMWARE

Le prestazioni firmware vengono gestite con licenza attivabile attraverso PC Windows dal software Tpa Albatros. È necessario (soltanto durante l'attivazione delle licenze) che il PC sia connesso alla rete internet.

3.1 Modello Mizar 300 – Firmware

Codice Articolo	Mizar.300
Interpolazione (configurazione base)	3 assi
Interpolazione RTCP (opzionale)	Quarto asse (a 500µs / 0.5ms)
Assi punto-punto (opzionali)	Fino a 5 assi aggiuntivi
Totale assi gestibili dal prodotto	8 assi (massimo 4 interpolati)
Real Time Cycle	Interpolazione 3 assi: 500µs / 0.5ms
Linguaggio PLC	GPL (linguaggio proprietario)
Catene cinematiche	Cartesiana
Prestazioni generatore di traiettorie	• Modulazione rampa di accelerazione da coefficiente • 6 canali di interpolazione • gestione assi in chain (Gantry) • autocorrettore di linearità, correttore incrociato e congiunto (X+Y → Z) • esecuzione diretta di quote assi definite esternamente al RT o multiplo (Motion Control esterno al controllo).

3.2 Modello Mizar 600 – Firmware

Codice Articolo	Mizar.600
Interpolazione (configurazione base)	6 assi
Interpolazione RTCP (opzionale)	Quarto (a 500µs / 0.5ms) e quinto asse (a 1000µs / 1ms)
Assi punto-punto (opzionali)	Fino a 58 assi aggiuntivi
Totale assi gestibili dal prodotto	64 assi (massimo 16 interpolati)
Real Time Cycle	Interpolazione 5 assi: 250µs / 0.25 ms. Interpolazione 10 assi: 500µs / 0.5 ms. Interpolazione 16 assi: 1000µs / 1 ms
Linguaggio PLC	GPL (linguaggio proprietario)
Catene cinematiche	Cartesiana
Prestazioni generatore di traiettorie	• Modulazione rampa di accelerazione da coefficiente • 16 canali di interpolazione • gestione assi in chain (Gantry) • autocorrettore di linearità, correttore incrociato e congiunto (X+Y → Z) • esecuzione diretta di quote assi definite esternamente al RT o multiplo (Motion Control esterno al controllo).

SPECIFICHE TECNICHE

4.1 Modello Mizar 300 – Hardware

Processore	2 core, 1.1 GHz
RAM	2 GB integrata
Flash	16 GB integrata
Video	HDMI 1.4 x 1
Sistema operativo	LINUX Real Time Extension
Temperatura di esercizio	0° - 45°C
Alimentazione	12 Volt DC ±5%
Rete	REALTEK.RTL8111H-CG, 10/100/1000Base x 2
IF CAN	CAN Open standard (Cia301) operante con baud rate selezionable: • 1 MHz • 500 KHz • 250 KHz • 125 KHz
LAN Ethernet	Terzo connettore LAN Ethernet con utilizzo come rete aggiuntiva o come secondo canale EtherCAT. Baud rate 10/100 Base-T
2 IF Feed-rate override	Feed-rate override, controllo velocità di esecuzione. 2 canali per 2 processi di controllo indipendenti
IF Watchdog	Doppio canale, impostabile via software come astabile, uscita in onda quadra, come semplice output: • canale 1 • canale 2
LEDs	Segnalazione alimentazioni, funzionamento scheda e attività circuiti di bordo.

4.2 Modello Mizar 600 – Hardware

Processore	4 core, 2.0 GHz
RAM	8 GB integrata
Flash	MSATA disk 64 GB
Video	HDMI 1.4 x 1
Sistema operativo	LINUX Real Time Extension
Temperatura di esercizio	0° - 45°C
Alimentazione	12 Volt DC ±5%
Rete	Intel® i226, 10/100/2500Base x 1 REALTEK.RTL8111H-CG, 10/100/1000Base x 1
IF CAN	CAN Open standard (Cia301) operante con baud rate selezionable:

	• 1 MHz • 500 KHz • 250 KHz • 125 KHz
LAN Ethernet	Terzo connettore LAN Ethernet con utilizzo come rete aggiuntiva o come secondo canale EtherCAT. Baud rate 10/100 Base-T
2 IF Feed-rate override	Feed-rate override, controllo velocità di esecuzione. 2 canali per 2 processi di controllo indipendenti
IF Watchdog	Doppio canale, impostabile via software come astabile, uscita in onda quadra, come semplice output: • canale 1 • canale 2
LEDs	Segnalazione alimentazioni, funzionamento scheda e attività circuiti di bordo.

4.3 Grandezze elettriche

Assorbimento

- I_{ave} = 850 mA a vuoto
- I_{peak} = 1150 mA alla partenza
- I_{prog} < 1500 mA in programmazione.

Tensione di esercizio

- V_{max} = 13.5 V
- V_{min} = 11.4 V
- V_{ave} = 12.0 V.

Viene fornita anche una “tensione preferenziale” V_{best} (+)

- V_{best} = 12.6 V

(+) dovuta al fatto che internamente alla scheda è presente:

- un diodo anti inversione polarità che ammette una caduta di tensione di 0.35 V
- una bancata di super condensatori che garantiscono una durata della funzione UPS a seconda della tensione di esercizio.

ATTENZIONE! Per la presenza dell’unità a super-condensatori, il sistema risulta in carica dopo almeno 40 secondi dall’evento di accensione dell’alimentazione. Per la stessa ragione, attendere almeno 20 secondi prima di riaccendere la scheda.

Fusibile sulla 12 V

- 3A-T (ritardato) modello SLO-BLO della LittleFuse cod. 454003.0 T (154003.3 T).

Alimentazione Watchdog

- V_{min} = 11.0 V
- V_{max} = 28.0 V
- I_{max} = 300 mA.

Temperatura e ambiente di esercizio

Non eccedere il range: 5° - 45° (è il range dei dispositivi computer).

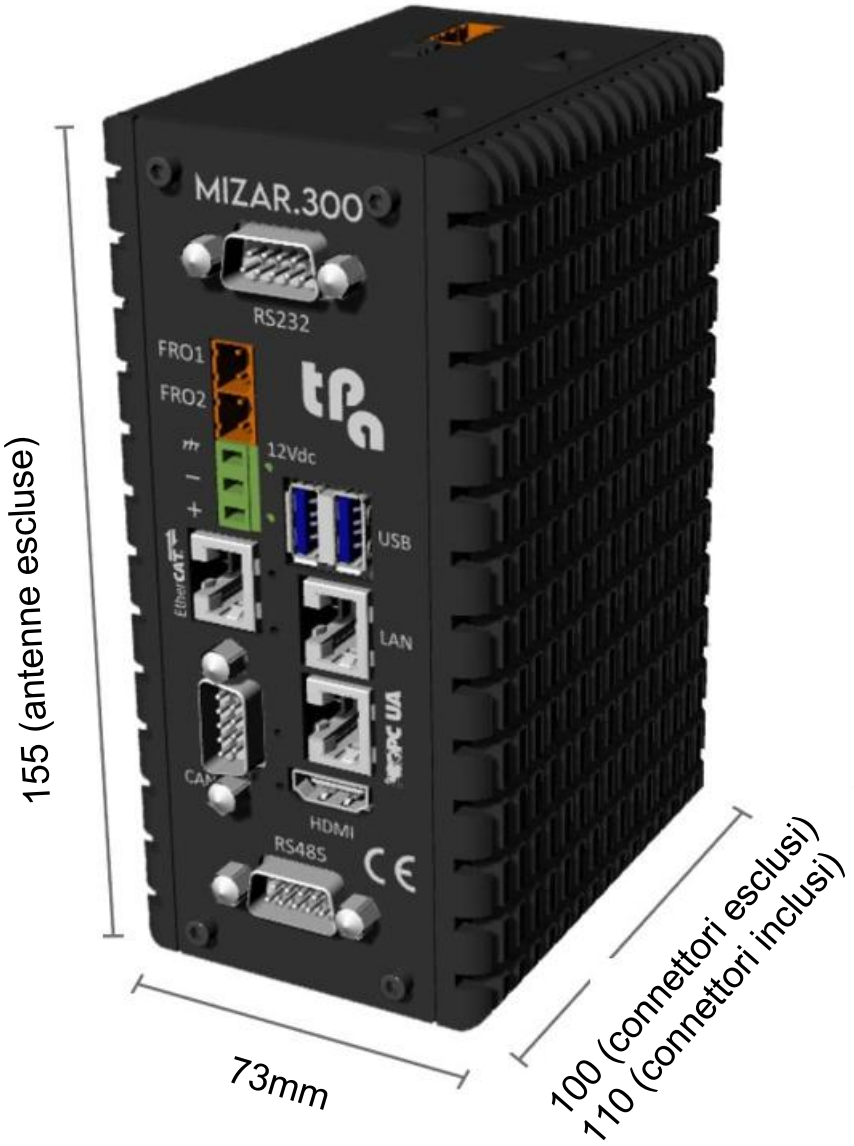
ATTENZIONE! Si faccia attenzione alla presenza di dispositivi potenzialmente infiammabili per la presenza di ossido di Litio Li_2O (super condensatori e batteria tampone).

4.4 Modello - WiFi

LAN & Antenne WiFi	Wireless LAN Kit 802.11ac/a/b/g/n + BT4.0, 2 set cavo & antenna.

4.5 Dimensioni

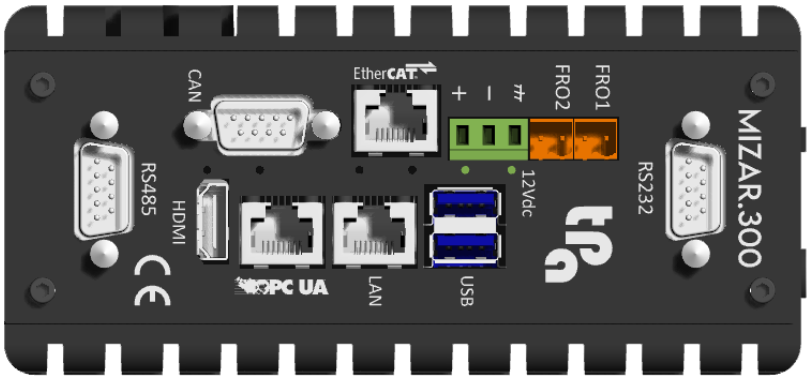
Mizar



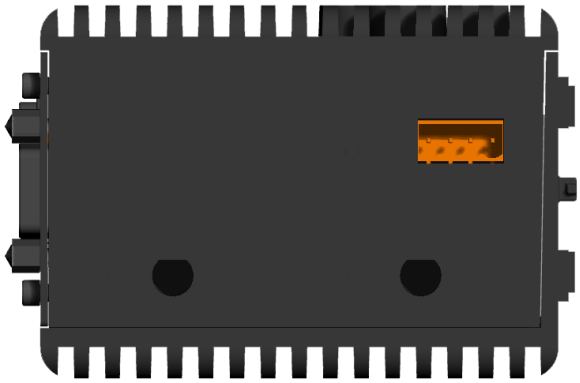
DESCRIZIONE DELLE INTERFACCE

Viene riportata la disposizione delle connessioni sul pannello frontale e sulla fiancata laterale:

FRONTALE



LATERALE



CN	Funzioni
1	Connettore di alimentazione 3 poli – verde
2	Feed-rate override 1 – FRO1
3	Feed-rate override 2 – FRO2
4	Doppia connessione USB 3.0
5	LAN Ethernet #1 – 10/100/1000 Base-T
6	LAN Ethernet #2 – 10/100/1000 Base-T
7	LAN Ethernet #3 – 10/100 Base-T
8	Connettore CAN
9	Connettore Linea Seriale COM2 – RS232
10	Connettore Linea Seriale COM1 – RS485
11	Connettore HDMI 1.4 (solo uso service)
12	Connettore Watchdog – WD
13	Antenna 1 (opzionale)
14	Antenna 2 (opzionale)

LED	Funzioni
DL2	LED di attività MPU di bordo (acceso), fault delle alimentazioni (lampeggio)
DL3	Alimentazione 12 V presente
DL4	LED di attività CAN
DL5	System in Fault
DL6	UPS tensione corretta/controllo attivo
DL7	UPS tensione sotto soglia/controllo in fault
DL2	LED di attività MPU di bordo (acceso), fault delle alimentazioni (lampeggio)

5.1 Connettore di alimentazione CN1

Pin	Power Supply
1	12 V 3 A ±5%
2	0 Volt
3	Ground

Mating connector: PHOENIX MC1,5/3-ST-5,08 – 3 positions – green.

Alimentare il CNC con un alimentatore stabilizzato con tensione regolabile (trimmer). La tensione di alimentazione nominale è 12 V con ±5% di margine.
Mizar è dotato di un dispositivo di controllo dell'alimentazione; è pertanto opportuno regolare la soglia di alimentazione con una taratura in modo da rendere il più preciso possibile il controllo. Inoltre, Mizar integra al suo interno un dispositivo di protezione dei dati dallo spegnimento improvviso. Tale dispositivo subentra quando l'alimentazione scende sotto-soglia (indicativamente 11 V). È quindi oltremodo opportuno regolare la tensione di alimentazione in modo da garantire un certo margine operativo.
ATTENZIONE! Non eccedere il limite max di 13 V.
ATTENZIONE! È presente un diodo di protezione contro l'inversione di polarità (caduta 0.3 V).
ATTENZIONE! Evitare alimentatori con uscita rettificata (ponte di diodi e condensatore).

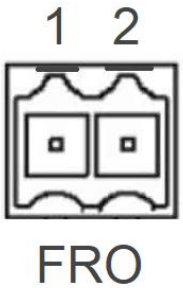
Operazione di taratura della alimentazione 12 V

- Collegare i morsetti 1 e 2 del connettore di alimentazione CN1 a un alimentatore stabilizzato regolabile
- verificare che il LED DL3 (verde) sia acceso
- verificare il funzionamento dei LED DL6 (verde), DL7 (rosso) e DL2 (verde), confrontandolo con la tabella:

LED DL6 VERDE	LED DL7 ROSSO	LED DL2 VERDE	SITUAZIONE	AZIONE
LAMPEGGIA VELOCEMENTE	ACCESO FISSO	LAMPEGGIA VELOCEMENTE	La tensione fornita è eccessiva	Ridurre immediatamente la tensione di alimentazione
ACCESO FISSO/ LAMPEGGIA	SPENTO	ACCESO FISSO	La tensione fornita è buona	Regolazione OK
ACCESO FISSO/ LAMPEGGIA	SPENTO	LAMPEGGIA VELOCEMENTE (*)	La tensione fornita è sufficiente, ma con poco margine	Regolare la tensione in modo che il lampeggio di DL7 sia SPENTO
SPENTO	LAMPEGGIA VELOCEMENTE	LAMPEGGIA VELOCEMENTE (*)	La tensione fornita è insufficiente	Aumentare la tensione di alimentazione.

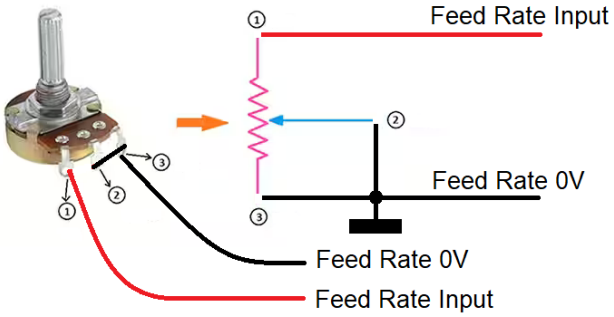
(*) ATTENZIONE!
Il comportamento del LED DL2 è tale quando la connessione con l'unità di supervisione (HMI) è stabilita, oppure da quando la ciclica PLC è entrata in funzione. Diversamente, il led DL2 è SPENTO.
Pertanto, su un impianto con il supervisore scollegato, la taratura deve avvenire tenendo conto solo delle indicazioni luminose dei LED DL6 e DL7.
Una volta collegato il supervisore, l'operazione di taratura si completa tenendo conto anche del LED DL2.

5.2 Connettore Feed Rate Override FRO1



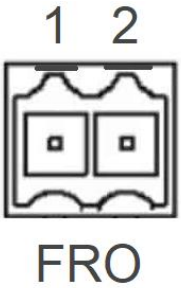
Pin	FRO1
1	Feed-rate 0 Volt
2	POT1 (3.3 V max out) – Feed-rate Input

Mating connector: BL 3.50/02/180 Weidmueller 1597360000 2 poles orange.



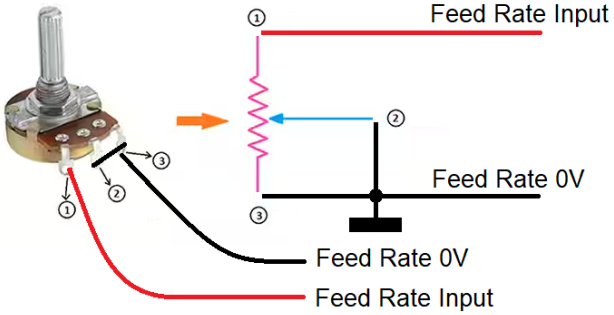
Per incrementare la velocita di avanzamento girare il potenziometro in senso orario.
Potenziometro lineare 4.7 KOhm – corrente max 1 mA.

5.3 Connettore Feed Rate Override FRO2



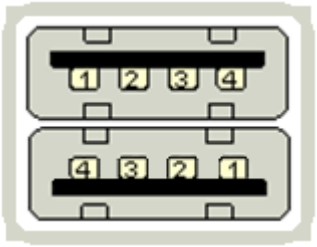
Pin	FRO2
1	Feed-rate 0 Volt
2	POT2 (3.3 V max out) – Feed-rate Input

Mating connector: BL 3.50/02/180 Weidmueller 1597360000 2 poles orange.



Per incrementare la velocita di avanzamento girare il potenziometro in senso orario.
Potenziometro lineare 4.7 KOhm – corrente max 1 mA.

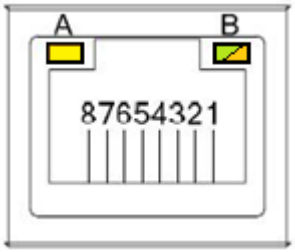
5.4 Connettori USB 3.0



Pin	Description
1	USB Vcc
2	USB -
3	USB +
4	USB Gnd

Mating connector: Molex 51021-0400 *o equivalente cavo standard USB 3.0.*

5.5 Connettore LAN Ethernet 1



Pin	Description
1	MDI0+
2	MDI0-
3	MDI1+
4	MDI2+
5	MDI2-
6	MDI1-
7	MDI3+
8	MDI3-
A	Activity LED
B	Speed/Link LED

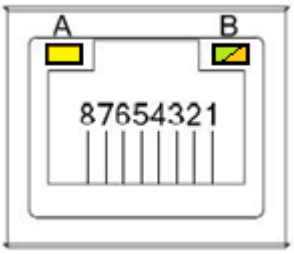
Connessione LAN 1 a 10/100/1000 Base-T. Può essere configurata come rete EtherCAT.

ATTENZIONE! Su Mizar 600 non sono presenti i LED.
ATTENZIONE! Si consiglia di utilizzare cavi CAT6, per brevi distanze (qualche metro) è sufficiente una schermatura S/STP o S/FTP e una sezione AWG24.

L'interfaccia di rete gestisce i 2 LED della porta Ethernet secondo queste modalità:

Baud Rate (duplex)	LED B – LINK (Green/Orange)	LED A – ACTIVITY (Yellow)
10 BaseT	OFF	YELLOW (blinking if active)
100 BaseT	GREEN	YELLOW (blinking if active)
1000 BaseT	ORANGE	YELLOW (blinking if active)

5.6 Connettore LAN Ethernet 2



Pin	Description
1	MDI0+
2	MDI0-
3	MDI1+
4	MDI2+
5	MDI2-
6	MDI1-
7	MDI3+
8	MDI3-
A	Activity LED
B	Speed/Link LED

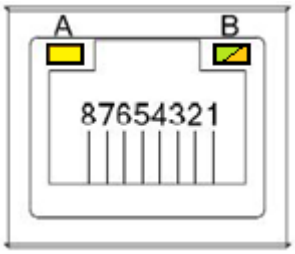
Connessione LAN 2 a 10/100/1000 Base-T. Può essere configurata come rete EtherCAT in alternanza con LAN1.

ATTENZIONE! Su Mizar 600 non sono presenti i LED.
ATTENZIONE! Si consiglia di utilizzare cavi CAT6 per brevi distanze (qualche metro) è sufficiente una schermatura S/STP o S/FTP e una sezione AWG24.

L'interfaccia di rete gestisce i 2 LED della porta Ethernet secondo queste modalità:

Baud Rate (duplex)	LED B – LINK (Green/Orange)	LED A – ACTIVITY (Yellow)
10 BaseT	OFF	YELLOW (blinking if active)
100 BaseT	GREEN	YELLOW (blinking if active)
1000 BaseT	ORANGE	YELLOW (blinking if active)

5.7 Connettore LAN Ethernet 3



Pin	Description
1	MDI0+
2	MDI0-
3	MDI1+
4	MDI2+
5	MDI2-
6	MDI1-
7	MDI3+
8	MDI3-
A	Activity LED
B	Speed/Link LED

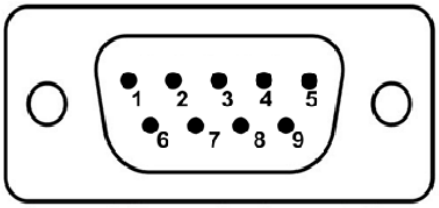
Connessione LAN 3 a 10/100/1000 Base-T. Può essere configurata come seconda rete EtherCAT, in alternanza con LAN 1/2, oppure come seconda porta di rete Ethernet.

ATTENZIONE! Si consiglia di utilizzare cavi CAT6 per brevi distanze (qualche metro) è sufficiente una schermatura S/STP o S/FTP e una sezione AWG24.

L'interfaccia di rete gestisce i 2 LED della porta Ethernet secondo queste modalità:

Baud Rate (duplex)	LED B – LINK (Green/Orange)	LED A – ACTIVITY (Yellow)
10 BaseT	OFF	YELLOW (blinking if active)
100 BaseT	GREEN	YELLOW (blinking if active)
1000 BaseT	ORANGE	YELLOW (blinking if active)

5.8 Connettore CAN e opzioni



Pin	Description	
1	TX422+	(high)
2	CAN L	(low)
3	CAN 0 Volt	
4	RX422+	(high)
5	RX422 0 Volt	(§)
6	TX422-	(low)
7	CAN H	(high)
8	FINP	(*)
9	RX422-	(low)
Shield	Ground	

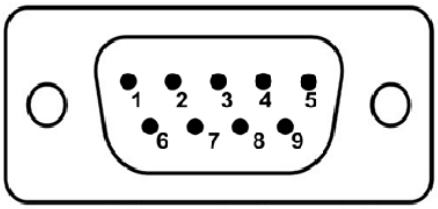
(§) Segnale 0 Volt interno, collegato a pin (-) alimentazione.
(*) Segnale Fast Input riferito al segnale CAN 0 Volt.

Mating connector: DSUB 9 poles female (straight solder buckets).

Es. HARTING 9670094704.

ATTENZIONE! Si consiglia fortemente l'utilizzo di cavi schermati con coppie intrecciate per prevenire eventuali disturbi indotti da fenomeni EMC. Si richiede che almeno a una estremità del cavo lo schermo sia collegato a un potenziale di massa/ground.

5.9 Connettore COM2 RS232



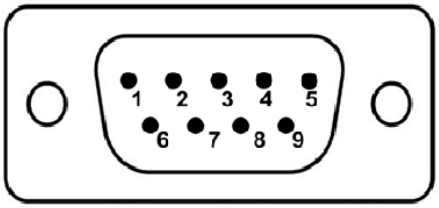
Pin	Description
1	DCD
2	RX (RS232 in)
3	TX (RS232 out)
4	DTR
5	0 Volt (§)
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI
Shield	Ground

(§) Segnale 0 Volt interno, collegato a pin (-) alimentazione.

Mating connector: DSUB 9 poles female (straight solder buckets).
Es. HARTING 9670094704.

ATTENZIONE! Si consiglia fortemente l'utilizzo di cavi schermati con coppie intrecciate per prevenire eventuali disturbi indotti da fenomeni EMC. Si richiede che almeno a una estremità del cavo lo schermo sia collegato a un potenziale di massa/ground.

5.10 Connettore COM1 RS485 (422)



Pin	Description 485	Description 422
1	RS485-	TX422-
2	RS485+	TX422+
3	---	RX422
4	---	RX422-
5	0 Volt (§)	0 Volt (§)
6	---	---
7	---	---
8	---	---
9	5 Volt (#)	5 Volt (#)
Shield	Ground	Ground

(#) Fornito all'esterno non come alimentazione, ma come Voltage Reference.
(§) Segnale 0 Volt interno, collegato a pin (-) alimentazione.

Mating connector: DSUB 9 poles female (straight solder buckets).

Es. HARTING 9670094704.

ATTENZIONE! Si consiglia fortemente l'utilizzo di cavi schermati con coppie intrecciate per prevenire eventuali disturbi indotti da fenomeni EMC. Si richiede che almeno a una estremità del cavo lo schermo sia collegato a un potenziale di massa/ground.
ATTENZIONE! La linea seriale RS485 non è terminata da alcuna resistenza.

Si consiglia vivamente di inserire una terminazione da 120 Ohm 1/2 Watt sia presso il connettore suddetto, sia presso l'ultimo punto di connessione della linea. Si faccia riferimento allo standard EIA RS-485 oppure a CCITT V11.

ATTENZIONE! Non vi è presente alcuna rete di polarizzazione (su entrambe le linee).

5.11 Connettore HDMI - video

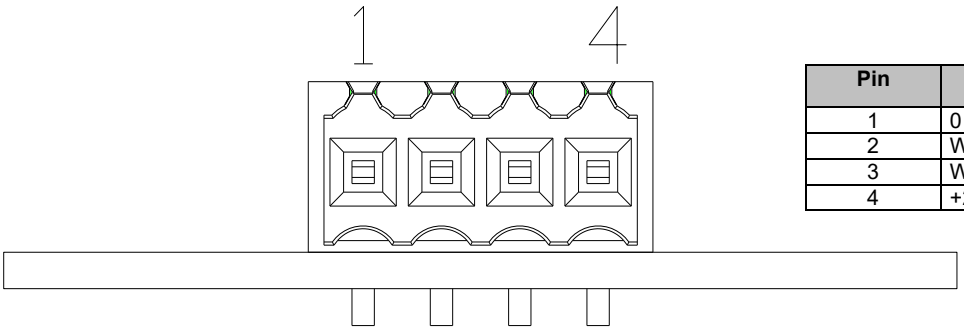
È possibile collegare un video per attività di debug, upload e download del software.
Lo standard usato è HDMI 1.4.

Mating connector: I-PEX 20453-030T.

ATTENZIONE! Mizar non ospita nessun tipo di user interface.

5.12 Connettore Watchdog - WD

È previsto un connettore di Watchdog provvisto di 2 uscite. La parte di Watchdog necessita di un'alimentazione esterna nel range +11 Vdc < V < +28 Vdc, I_{max} 300 mA.



Pin	Description
1	0 Volt (riferito a +24)
2	WD OUT2
3	WD OUT1
4	+24 Vdc ±10% 20 mA

ATTENZIONE! Sul pin di alimentazione è presente un diodo di protezione per evitare l'inversione di polarità (caduta 0,7 V).

Mating connector: BL 3.50/04/180 Weidmueller 1597380000 4 poli orange.

WATCHDOG E FINP

Sul connettore Watchdog sono presenti due uscite denominate WD_OUT1 e WD_OUT2.
È previso anche un ingresso alimentazione 24 Vdc (±10%, 20 mA) con relativo morsetto di riferimento 0 Volt. È presente una protezione anti inversione polarità sul morsetto di alimentazione.
Sia le alimentazioni, sia le uscite WD_OUT1 e WD_OUT2 risultano disaccoppiate dal resto della circuitazione interna, attraverso degli optoisolatori.

ATTENZIONE! La presenza della tensione 24 V non viene controllata dal CNC.

Il comportamento delle uscite può essere selezionato.

WD_OUT1

Questa uscita è impostabile via firmware e può avere quattro modi di funzionamento:

- modo 1: funzionamento in modalità OUPUT, legato al codice GPL;
- modo 2: funzionamento in modalità ASTABILE, legato a RTC1/RTC2 del sistema;
- modo 3: generazione di un'onda quadra con frequenza 500 Hz;
- modo 4: l'uscita WD_OUT2 viene gestita dal software (quindi è il processo PLC che attiva/disattiva il segnale di uscita).

È un'uscita ASTABILE, cioè con una posizione di riposo bassa (0 Volt) e una posizione di attività alta (24 Volt) che deve essere sempre ribadita.
Normalmente, durante un corretto funzionamento del Mizar, un segnale interno di RTC1/RTC2 viene generato e viene inviato sia al firmware sia al Watchdog. Il Watchdog utilizza questo segnale per mantenere attiva alta l'uscita WD_OUT1 = ATTIVO = 24 V.
L'uscita è invece bassa quando il controllo è inattivo (non funziona la ciclica PLC), oppure in caso di avaria interna: in entrambi i casi non viene prodotto il segnale interno RTC.

WD_OUT2

Questa uscita è impostabile via firmware e può avere 4 modi di funzionamento:

- modo 1: funzionamento in modalità OUPUT, legato al codice GPL;
- modo 2: funzionamento in modalità ASTABILE, legato a RTC1/RTC2 del sistema;
- modo 3: generazione di un'onda quadra con frequenza 500 Hz;
- modo 4: l'uscita WD_OUT2 viene gestita dal software (quindi è il processo PLC che attiva/disattiva il segnale di uscita).

FINP

Il segnale Fast INPut è presente sul connettore DSUB 9 poli indicato come CN8 su pin 8. Il segnale è elettricamente riferito al pin 3 denominato CAN 0 V. Il segnale è optoisolato dal resto del circuito; ha in comune solo il riferimento 0 V del CAN.
Si tratta di un Input con range 0-24 V (attivazione per V >15 V). A seconda della programmazione, può essere usato come SystemOK, cioè come segnale di assenso alla logica PLC, come Fast Input (latch delle quote), oppure come semplice Input.

UPDATE FIRMWARE

La programmazione di questi dispositivi avviene internamente a Tpa in fase di produzione.
È possibile eseguire degli update del firmware da remoto allo scopo di correggere dei bug.
La riprogrammazione può avvenire in loco, direttamente dall'interfaccia di CNC Albatros.

ATTENZIONE! Poiché si tratta comunque di operazioni dirette a modificare la prestazione hardware del dispositivo, tali operazioni devono essere seguite da Applicatori di Tpa.
L'eventuale codice di update o di ripristino viene fornito dagli Applicatori di Tpa.

ATTENZIONE! Per prevenire eventuali rischi derivati dal cambio del codice firmware su un dispositivo in macchina, si prescrive tassativamente di eseguire l'operazione avendo cura che tutti i dispositivi esterni (azionamenti, moduli I/O, ecc.) vengano disconnessi dal CNC, privati di alimentazione e messi in condizione inerte. La ciclica GPL (PLC) deve essere arrestata. Tutti i dispositivi di sicurezza devono essere impegnati, la macchina deve essere in sicurezza. Possibilmente, alimentare solo il CNC (Mizar e PC supervisore/HMI).

PRESCRIZIONI

In generale, è obbligatorio non eccedere i valori di alimentazione, temperatura e umidità indicati nel capitolo 0.
È obbligatorio connettere (tramite connettore di alimentazione) Mizar alla messa a terra.
È consigliata l'installazione di Mizar in armadio/quadro elettrico.
Mizar è un controllo numerico computerizzato per l'uso generale in ambiente industriale leggero.
È un prodotto di classe A e se installato in ambiente domestico può causare disturbi elettromagnetici; pertanto, l'utente finale deve adottare tutte le precauzioni necessarie.

8.1 Temperatura di esercizio

La temperatura ambiente di funzionamento va da 5 °C a 45 °C.

8.2 Alimentazione

Può essere utilizzato un alimentatore (AC/DC converter) avente le caratteristiche seguenti: Vout = +12 Vdc (trimmabile) ±5%, I_{max} = 3 A.
Per la presenza di un'unità di salvaguardia dell'alimentazione interna in fase di shut-down, si tenga conto che:

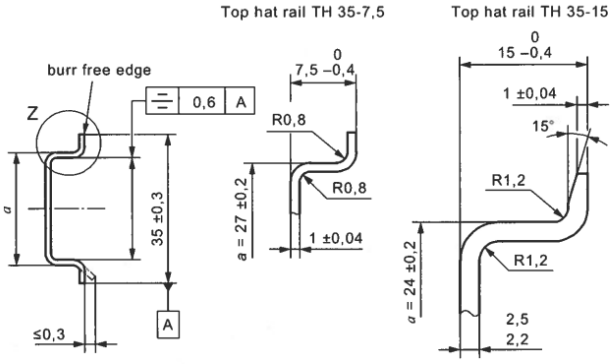
- l'unità Mizar 300/600 sarà completamente attiva dopo almeno 40 secondi dall'applicazione dell'alimentazione
- l'unità Mizar 300/600 sarà completamente disattiva dopo almeno 20 secondi dallo spegnimento dell'alimentazione (tempo di attesa prima di una successiva riaccensione).

8.3 Precauzioni

All'interno dell'unità Mizar 300/600 sono presenti dispositivi con tecnologia ad Ossido di Litio (Li_2O).
Trattasi di una batteria CR2032 e di una bancata di condensatori. Sui condensatori, tolta l'alimentazione, non vi sono cariche residue, poiché la scarica avviene nei termini dei tempi di spegnimento sopra descritti.
Tenere lontano dall'acqua, in ambiente non umido.

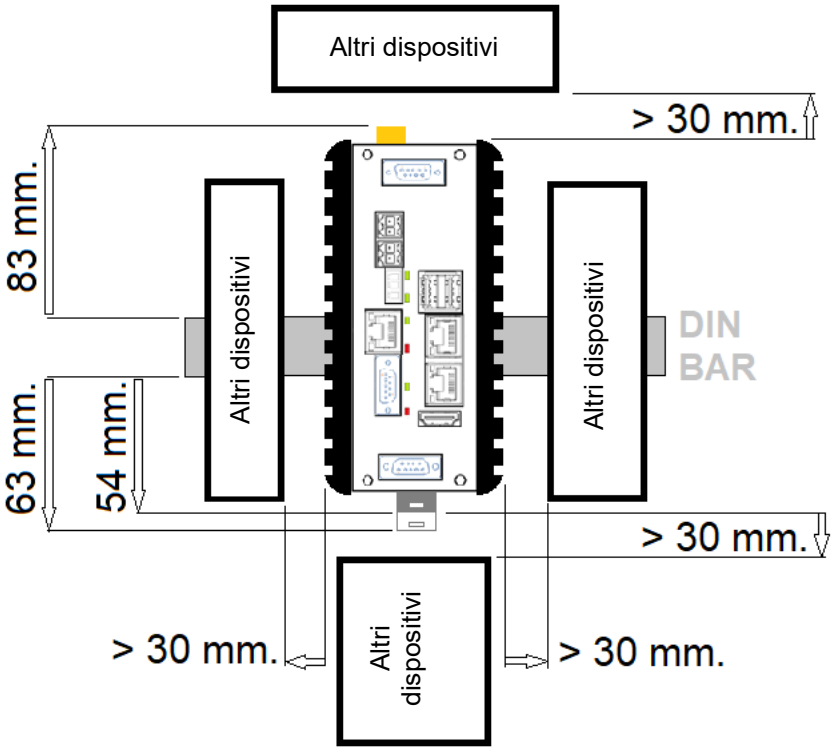
8.4 Montaggio

Mizar ammette montaggio su guida a omega IEC/EN 60715 (sia con profilo alto TH 35/15 che basso TH 35/7.5).



Guida DIN larghezza 35mm per montaggio dell'attrezzatura

A questo scopo, occorre prevedere una spaziatura superiore e inferiore di almeno 3 cm rispetto alla dimensione verticale fuori-tutto di Mizar (17.5 cm da connettore WD a linguetta di fissaggio + 3 cm sopra + 3 cm sotto).
Inoltre, poiché l'unità Mizar necessita di dissipare calore, si richiede di non limitare il passaggio d'aria montando lateralmente altra componentistica che, coprendo, possa limitare la superficie di scambio o che, a sua volta, sia fonte di calore. Si consiglia vivamente di tenere una spaziatura di almeno 3 cm a destra e a sinistra di Mizar.



Spaziatura consigliata

8.5 Versione WiFi

La versione WiFi deve essere ordinata con il suo specifico codice prodotto. Per la documentazione, fare riferimento all'opportuna documentazione per le norme inerenti alla installazione e al cablaggio.

Tecnologie e Prodotti per l'Automazione
via Carducci 221
20099 Sesto San Giovanni (MI)
info@tpaspa.it
www.tpaspa.com