



GTEC UPS MODEL:

DISCOVERY – SATURN – LIBRA PRO

MULTI PANEL - UPS remote panel

USER MANUAL

INTRODUZIONE

Vi ringraziamo per la scelta del nostro prodotto.

L'accessorio descritto in questo manuale è un prodotto di alta qualità, attentamente progettato e costruito allo scopo di garantire le migliori prestazioni.

Questo manuale contiene istruzioni dettagliate per l'uso e l'installazione del prodotto.

Questo manuale deve essere conservato con cura e CONSULTATO PRIMA DI OPERARE SUL DISPOSITIVO per avere informazioni sull'utilizzo e per ottenere il massimo delle prestazioni dalla Vostra apparecchiatura.

NOTA: Alcune immagini contenute nel documento sono poste a titolo indicativo e potrebbero non riprodurre fedelmente le parti del prodotto rappresentate

Simboli utilizzati in questo manuale:



Pericolo

Indica la possibile presenza di voltaggio pericoloso e il rischio di shock elettrico



Avvertimento

Indica informazioni importanti che non devono essere ignorate



Informazione

Fornisce note e suggerimenti utili per l'utente

SICUREZZA

Questa parte del manuale contiene precauzioni da seguire scrupolosamente in quanto riguardano la SICUREZZA.

- ❖ Il dispositivo non deve funzionare senza il collegamento di terra se viene alimentato in alta tensione
- ❖ Isolare adeguatamente i connettori sui quali vengono portate tensioni pericolose
- ❖ Il dispositivo è stato realizzato per l'uso professionale e quindi non è adatto per l'uso in ambiente domestico.
- ❖ Il dispositivo è stato progettato per funzionare soltanto in ambienti chiusi. È bene installarlo in ambienti privi di liquidi infiammabili, gas o altre sostanze nocive.
- ❖ Evitare che acqua, liquidi in genere e/o altri oggetti estranei entrino nel dispositivo.
- ❖ In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione e rivolgersi esclusivamente al centro assistenza.
- ❖ Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente concepito. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei ed irragionevoli.

TUTELA DELL'AMBIENTE

Nello sviluppo dei suoi prodotti l'azienda dedica ampie risorse nell'analisi degli aspetti ambientali. Tutti i nostri prodotti perseguono gli obiettivi definiti nella politica del sistema di gestione ambientale, sviluppato dall'azienda in accordo con la normativa vigente.

In questo prodotto non sono presenti materiali pericolosi come CFC, HCFC o amianto.

Nella valutazione degli imballi la scelta del materiale è stata fatta prediligendo materie riciclabili. Si prega di separare i differenti materiali costituenti l'imballo e smaltire secondo le normative vigenti nel paese di utilizzo del prodotto.

SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Il dispositivo contiene al suo interno schede elettroniche che sono considerate RIFIUTO TOSSICO. A fine vita del prodotto trattare secondo le legislazioni locali vigenti rivolgendosi a centri qualificati. Il corretto smaltimento contribuisce a rispettare l'ambiente e la salute delle persone.

- © E' vietata la riproduzione di qualsiasi parte del presente manuale anche se parziale salvo autorizzazione della ditta costruttrice.
Per scopi migliorativi, il costruttore si riserva la facoltà di modificare il prodotto descritto in qualsiasi momento e senza preavviso.

INDICE

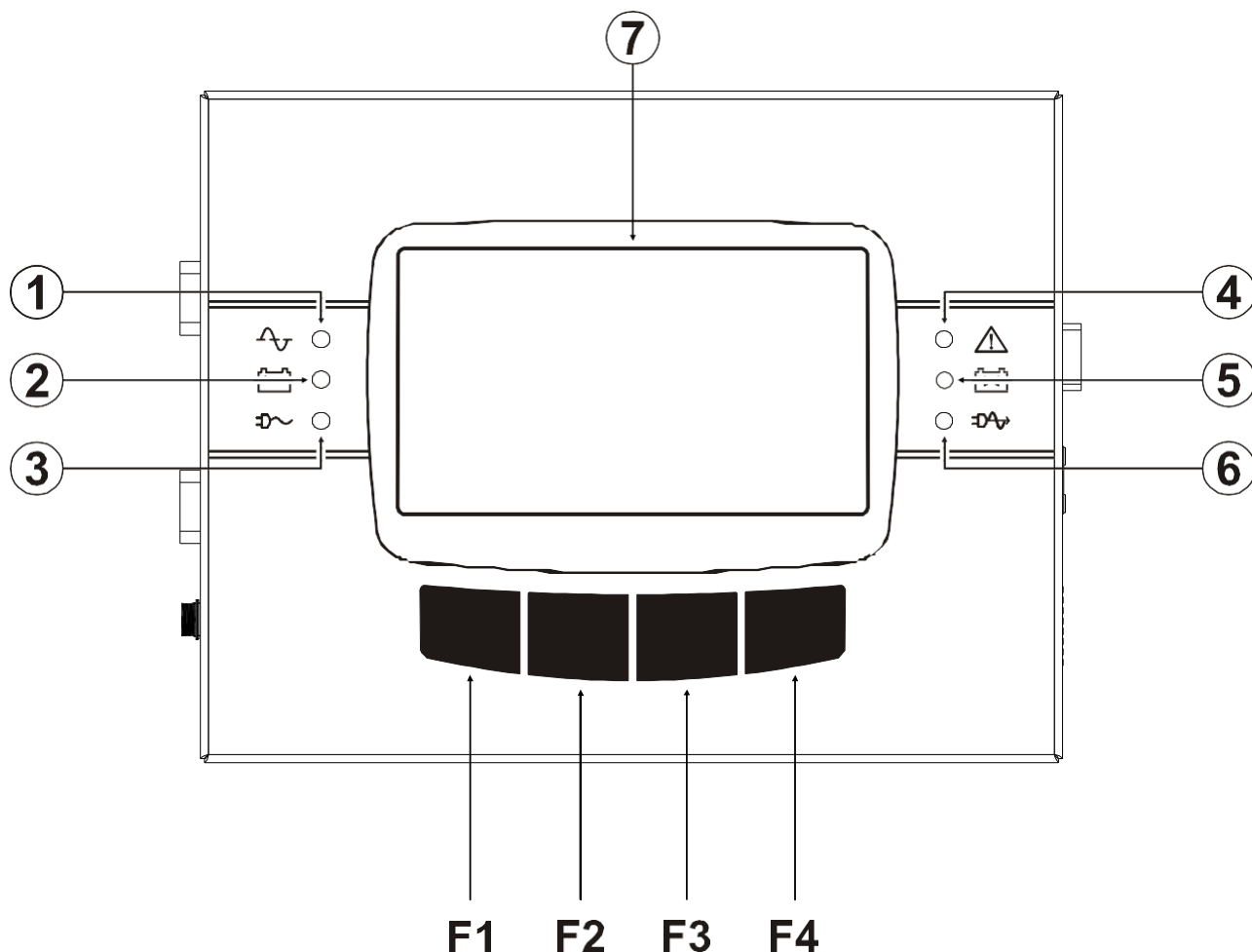
DESCRIZIONE	7
CONTENUTO DELL'IMBALLO	9
AGGIORNAMENTO FIRMWARE	9
INSTALLAZIONE	10
MONTAGGIO SUPPORTO DA TAVOLA	10
REALIZZAZIONE DEL CAVO DI COLLEGAMENTO CON L'UPS	12
SPECIFICHE CAVO	12
UPS CON PORTA DI COMUNICAZIONE DB9 FEMMINA	12
UPS CON PORTA DI COMUNICAZIONE DB9 MASCHIO	12
CONNETTORI E DIP-SWITCH	13
CONFIGURAZIONE	15
CONFIGURAZIONE TRAMITE DIP-SWITCH	15
CONFIGURAZIONE TRAMITE SOFTWARE	16
ABILITAZIONE COMANDI	17
DATI TECNICI	18
PROTOCOLLO MODBUS-JBUS	19
FUNZIONI SUPPORTATE	19
TABELLE DEGLI STATI, MISURE, VALORI NOMINALI E COMANDI	20
CODICI COMANDI	23

DESCRIZIONE

Il MultiPanel consente di monitorare a distanza l'UPS e di avere sempre in tempo reale una panoramica dettagliata dello stato della macchina. Tramite questo dispositivo è possibile consultare le misure elettriche di rete, uscita, batteria, ecc.* e rilevare eventuali malfunzionamenti.

* Per la precisione delle misure fare riferimento al manuale dell'UPS.

L'indicazione del tempo di autonomia residua è una STIMA; non è da considerarsi quindi uno strumento di misura assoluto.



- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| ① LED funzionamento da rete | ⑤ LED batterie da sostituire |
| ② LED funzionamento da batteria | ⑥ LED modalità ECO |
| ③ LED carico su bypass | ⑦ Display grafico |
| ④ LED stand-by / allarme | |

F1, F2, F3, F4 = TASTI FUNZIONE. La funzione di ogni tasto è indicata nella parte inferiore del display e varia a seconda del menu.

Il display è suddiviso in quattro zone principali, ognuna con un suo ruolo specifico.



I menù disponibili e le misure visualizzate possono differire a seconda del modello di UPS.

1/4	26/01/11 10:37:43	0. MENU	26/01/11 10:37:52
OUTPUT LOAD L1 78%	OUTPUT POWER kVA 15.6	OUTPUT POWER kW 14.0	5. HISTORY
AUTONOMY TIME 5m 45s	BATTERY CAPACITY 72%	SYSTEM TEMP. 30°C	6. UPS CODES
STATUS: LOAD ON INVERTER		7. NOMINAL VALUE	
		8. CONFIGURATION	
STATUS: LOAD ON INVERTER			
↑	↓	⏏	⏏

Videate di esempio del display grafico
(videate a scopo dimostrativo, la situazione raffigurata potrebbe differire dalla realtà)

- | | |
|--|---|
| <p>① INFORMAZIONI GENERALI</p> <p>② VISUALIZZAZIONE DATI / NAVIGAZIONE MENU</p> <p>③ ERRORI - GUASTI</p> <p>④ FUNZIONE TASTI</p> | <p>Zona del display dove vengono visualizzate, a seconda della schermata, numero pagina oppure titolo del menu attivo in quel momento e data e ora dell'UPS (se disponibile).</p> <p>Zona principale del display adibita alla visualizzazione delle misure dell'UPS (costantemente aggiornate in tempo reale), e alla consultazione dei menu selezionabili dall'utente tramite gli appositi tasti funzione.</p> <p>Zona di visualizzazione dello stato di funzionamento dell'UPS e di eventuali errori e/o guasti dell'UPS.</p> <p>Zona divisa in quattro caselle, ognuna relativa al tasto funzione sottostante. A seconda del menu attivo in quel momento, il display visualizza nell'apposita casella la funzione adibita al tasto corrispondente.</p> |
|--|---|

Simbologia dei tasti



Per entrare nel menu principale



Per ritornare al menu o visualizzazione precedente



Per scorrere le varie voci selezionabili all'interno di un menu o passare da una pagina all'altra durante una visualizzazione dati



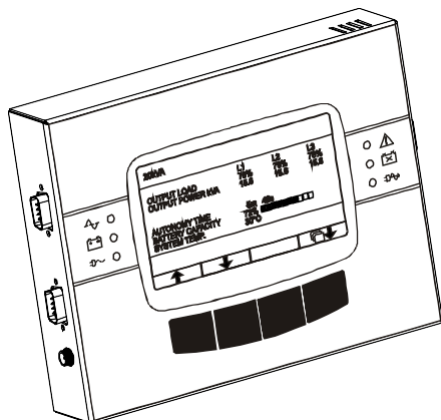
Per confermare una selezione



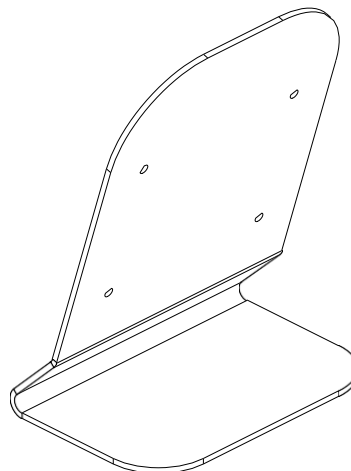
Per tacitare temporaneamente il buzzer (tenere premuto per più di 0.5 sec.).

CONTENUTO DELL'IMBALLO

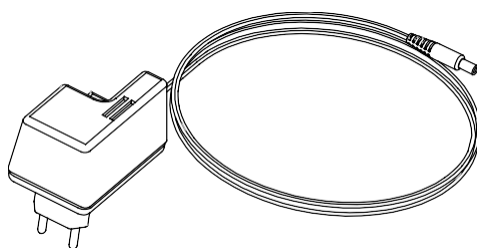
Pannello Remoto



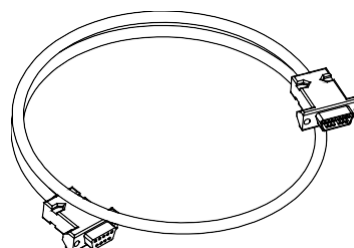
Supporto da tavolo



Alimentatore



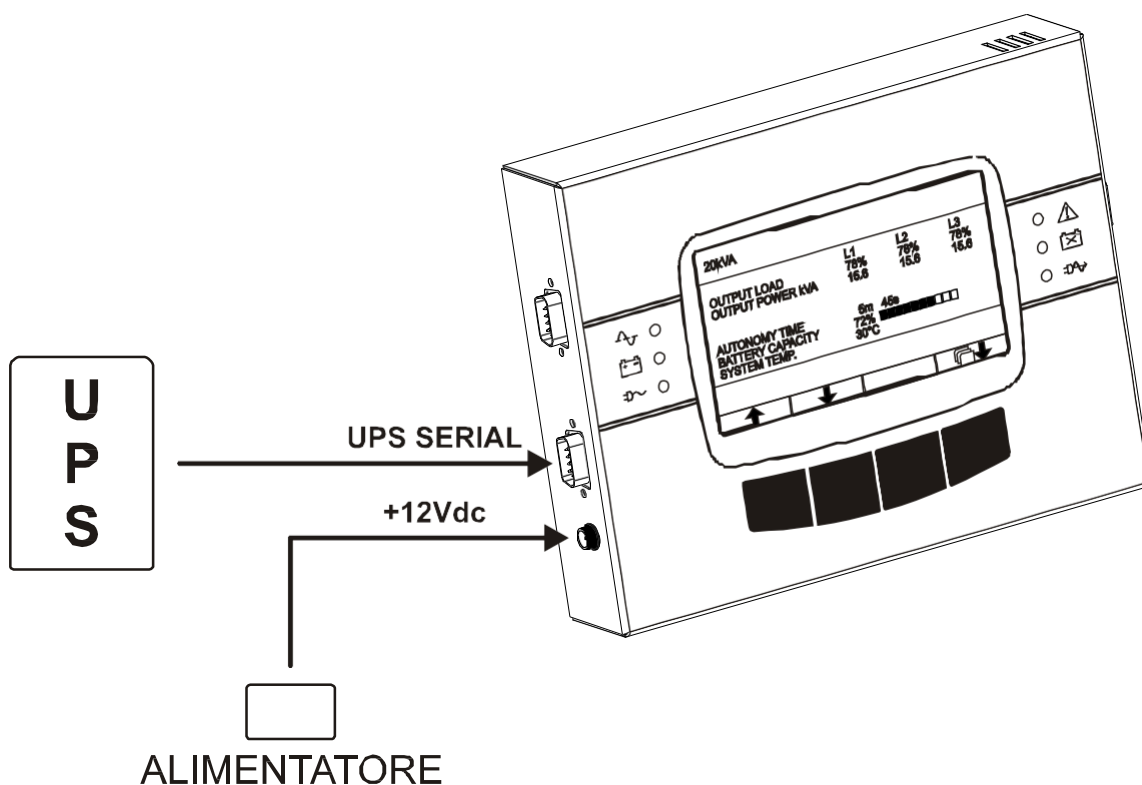
Cavo seriale PIN to PIN



AGGIORNAMENTO FIRMWARE

Il dispositivo può essere riprogrammato dall'utente per aggiornare il firmware. I file di aggiornamento e le istruzioni necessarie sono disponibili sul sito internet del produttore.

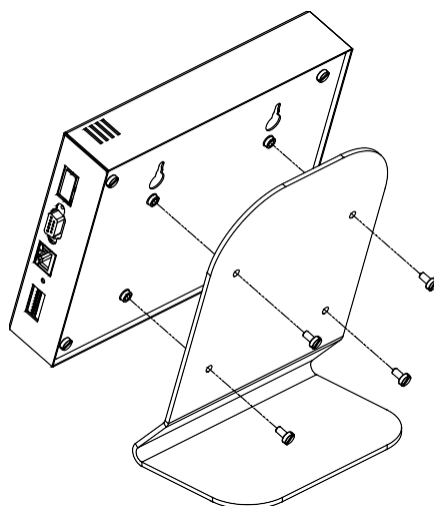
INSTALLAZIONE



Solo con alcuni modelli di UPS è possibile non utilizzare l'alimentatore in dotazione e alimentare il dispositivo tramite la porta seriale dell'UPS.
In questo caso, l'UPS deve garantire un'alimentazione di $+15V \pm 5\%$ sulla porta seriale (fare riferimento al manuale dell'UPS).

MONTAGGIO SUPPORTO DA TAVOLA

Se si desidera utilizzare il MultiPanel con il suo supporto, montarlo come illustrato di seguito utilizzando le viti in dotazione.



REALIZZAZIONE DEL CAVO DI COLLEGAMENTO CON L'UPS

Il MultiPanel comunica tramite linea seriale con l'UPS. Il cavo per collegare il dispositivo alla macchina deve soddisfare le specifiche seguenti.

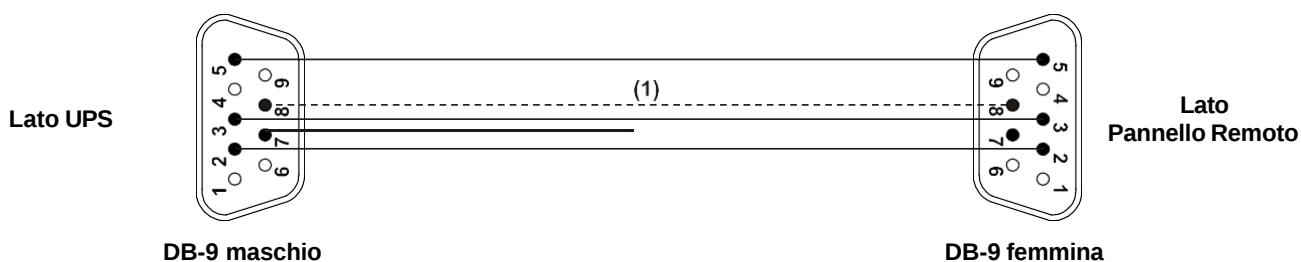
SPECIFICHE CAVO

Cavo multipolare a 5 fili (AWG22 – AWG28) schermato con capacità max 250 pF/m *.

Lunghezza max consigliata		
50 m	→	9600 baud
300m	→	1200 baud

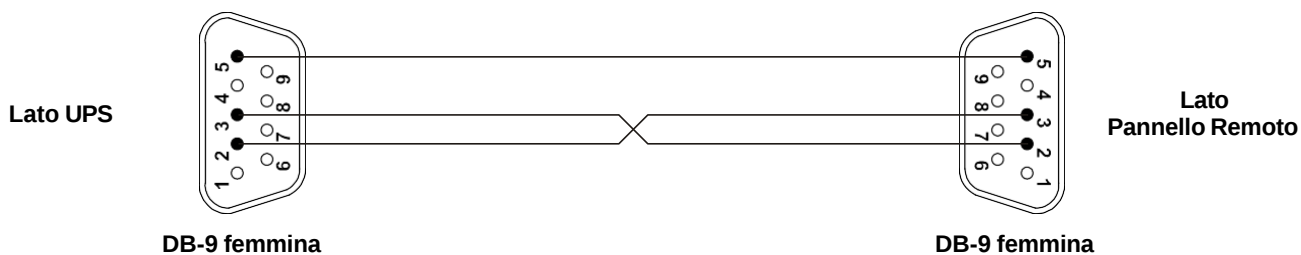
* Per cavi con capacità superiori non sono garantite le velocità riportate in tabella.

UPS CON PORTA DI COMUNICAZIONE DB9 FEMMINA

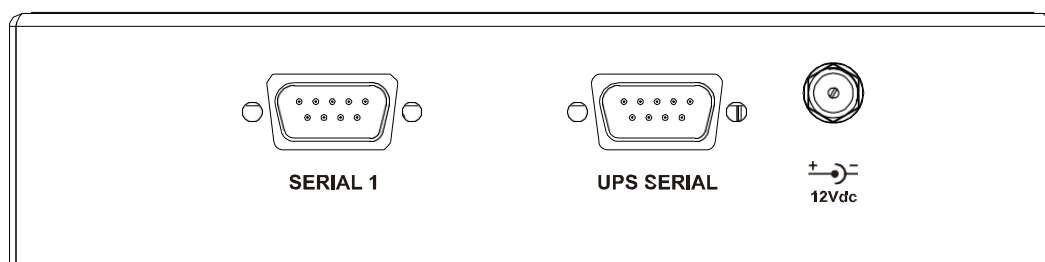


⁽¹⁾ Collegare solo se l'UPS fornisce un'alimentazione di $+15V \pm 5\%$ su questo PIN (fare riferimento al manuale dell'UPS)

UPS CON PORTA DI COMUNICAZIONE DB9 MASCHIO



CONNETTORI E DIP-SWITCH

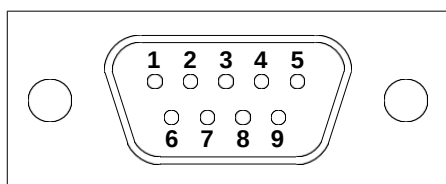


UPS SERIAL: porta seriale per il collegamento del dispositivo con l'UPS.

SERIAL 1: porta di comunicazione RS232 per il monitoraggio dell'UPS o per la connessione in cascata di un altro MultiPanel.

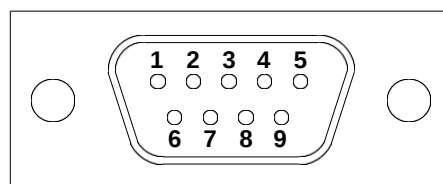
+12Vdc: Connettore di alimentazione; collegare l'alimentatore fornito con il dispositivo (o equivalente) a questo connettore.

UPS SERIAL



PIN #	SEGNALE
1	n.c.
2	RXD
3	TXD
4	n.c.
5	GND
6	n.c.
7	+12Vdc OUT ⁽¹⁾
8	+15Vdc IN
9	n.c.

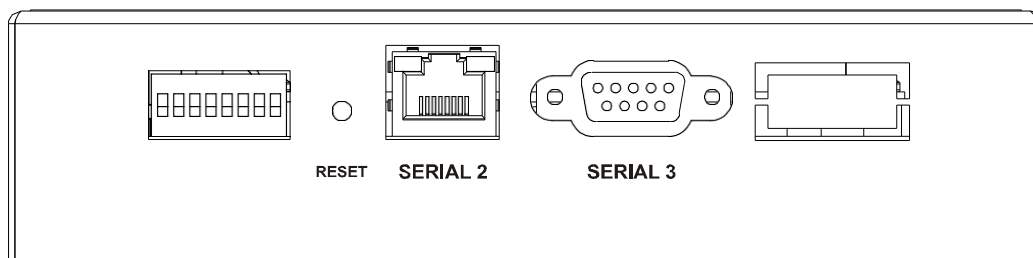
SERIAL 1



PIN #	SEGNALE
1	n.c.
2	RXD
3	TXD
4	+12Vdc OUT ⁽¹⁾
5	GND
6	n.c.
7	+12Vdc OUT ⁽¹⁾
8	n.c.
9	n.c.

n.c.: non connesso

⁽¹⁾ corrente massima totale su tutte le uscite: 50 mA
Non utilizzare se il dispositivo viene alimentato tramite la porta seriale dell'UPS



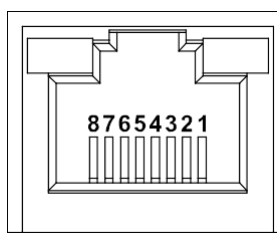
SERIAL 2: porta di comunicazione RS485 half-duplex per monitorare l'UPS tramite protocollo MODBUS/JBUS RTU. La porta può essere configurata nelle modalità seguenti:

Baud Rate [bps]	Parità	Bit di stop
1200	Nessuna	1
2400		
4800	Pari	2
9600		
19200	Dispari	
38400		

NOTA: i valori riportati in grassetto indicano la configurazione di default.

SERIAL 3: porta di comunicazione RS232 per la configurazione del dispositivo (vedi **Configurazione**)

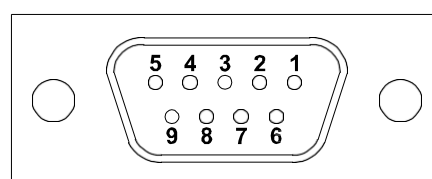
SERIAL 2



PIN #	SEGNALE
1	RXTX+
2	RXTX-
3	n.c.
4	≡ PIN 2
5	≡ PIN 1
6	n.c.
7	+5Vdc OUT (max 10mA)
8	GND

n.c.: non connesso

SERIAL 3



PIN #	SEGNALE
1	n.u.
2	TXD
3	RXD
4	n.c.
5	GND
6	+12Vdc OUT ⁽¹⁾
7	n.c.
8	n.u.
9	n.u.

n.u.: non utilizzare

⁽¹⁾ corrente massima totale su tutte le uscite: 50 mA

Non utilizzare se il dispositivo viene alimentato tramite la porta seriale dell'UPS

CONFIGURAZIONE

Il dispositivo può essere configurato in due modi:

- **tramite dip-switch:** per una configurazione rapida delle impostazioni base
- **tramite software:** per una configurazione completa di tutti i parametri

In entrambi i casi, per rendere effettiva la configurazione scelta è necessario resettare (tramite apposito pulsante) o disalimentare l'accessorio.



MultiPanel è in grado di riconoscere automaticamente il protocollo di comunicazione utilizzato dall'UPS. Per fare ciò è però necessario lasciare il baud rate dell'UPS al valore di default (1200 o 9600 bps a seconda del tipo di UPS).

Se il baud rate dell'UPS viene impostato a valori diversi, anche la porta UPS SERIAL del MultiPanel dovrà essere opportunamente configurata tramite il programma MultiSetup.exe.

CONFIGURAZIONE TRAMITE DIP-SWITCH

DIP-SWITCH		
Posizione	Stato	Descrizione
8	OFF	Configurazione tramite software
	ON	Configurazione tramite dip-switch
6	OFF	R _t non inserita *
	ON	R _t inserita *
5	OFF	Protocollo dell'UPS: GP SER (PRTK: GP SER1...)
	ON	Protocollo dell'UPS: SENTR (PRTK: SENTR1...)
4	OFF	Baud rate dell'UPS: 1200 baud
	ON	Baud rate dell'UPS: 9600 baud
3	OFF	Baud rate della porta SERIAL 2: 9600 baud
	ON	Baud rate della porta SERIAL 2: 19200 baud

* il dispositivo viene fornito con la resistenza di terminazione del bus RS485 già montata al suo interno (R_t = 120Ω)

Per configurare l'indirizzo MODBUS del dispositivo, impostare il dip-switch come descritto nella tabella seguente:

DIP-SWITCH		
Posizione 2	Posizione 1	Indirizzo
OFF	ON	1
ON	OFF	2
ON	ON	3

CONFIGURAZIONE TRAMITE SOFTWARE

Tramite il programma **Multisetup.exe** è possibile configurare tutti i parametri di comunicazione della porta SERIAL 2 (protocollo utilizzato, baud rate, parità e bit di stop) e selezionare il protocollo utilizzato dall'UPS. Per utilizzare il programma è necessario collegare la porta SERIAL 3 ad una porta seriale del PC tramite cavo seriale pin to pin. Per rendere effettiva la configurazione scelta, è necessario disalimentare e rialimentare l'accessorio.



Per poter utilizzare la configurazione software è NECESSARIO che il dip-switch sia configurato correttamente (Posizione 8 = OFF).

L'indirizzo MODBUS del dispositivo deve comunque SEMPRE essere configurato tramite dip-switch (vedi tabella seguente).

Indirizzo	Posizione 5	Posizione 4	Posizione 3	Posizione 2	Posizione 1
1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	OFF	ON	ON	ON
8	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
9	OFF	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF
11	OFF	ON	OFF	ON	ON
12	OFF	ON	ON	OFF	OFF
13	OFF	ON	ON	OFF	ON
14	OFF	ON	ON	ON	OFF
15	OFF	ON	ON	ON	ON
16	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
17	ON	OFF	OFF	OFF	ON
18	ON	OFF	OFF	ON	OFF
19	ON	OFF	OFF	ON	ON
20	ON	OFF	ON	OFF	OFF
21	ON	OFF	ON	OFF	ON
22	ON	OFF	ON	ON	OFF
23	ON	OFF	ON	ON	ON
24	ON	ON	OFF	OFF	OFF
25	ON	ON	OFF	OFF	ON
26	ON	ON	OFF	ON	OFF
27	ON	ON	OFF	ON	ON
28	ON	ON	ON	OFF	OFF
29	ON	ON	ON	OFF	ON
30	ON	ON	ON	ON	OFF
31	ON	ON	ON	ON	ON

ABILITAZIONE COMANDI

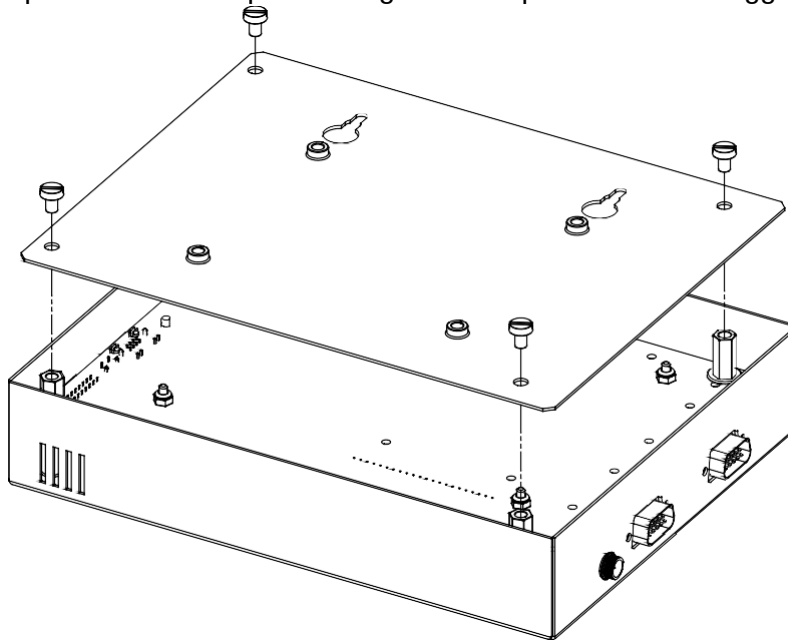
MultiPanel viene fornito con i comandi (SYSTEM ON / SYSTEM STAND-BY / LOAD ON BYPASS / LOAD ON INVERTER / BATTERY TEST) disabilitati di default.



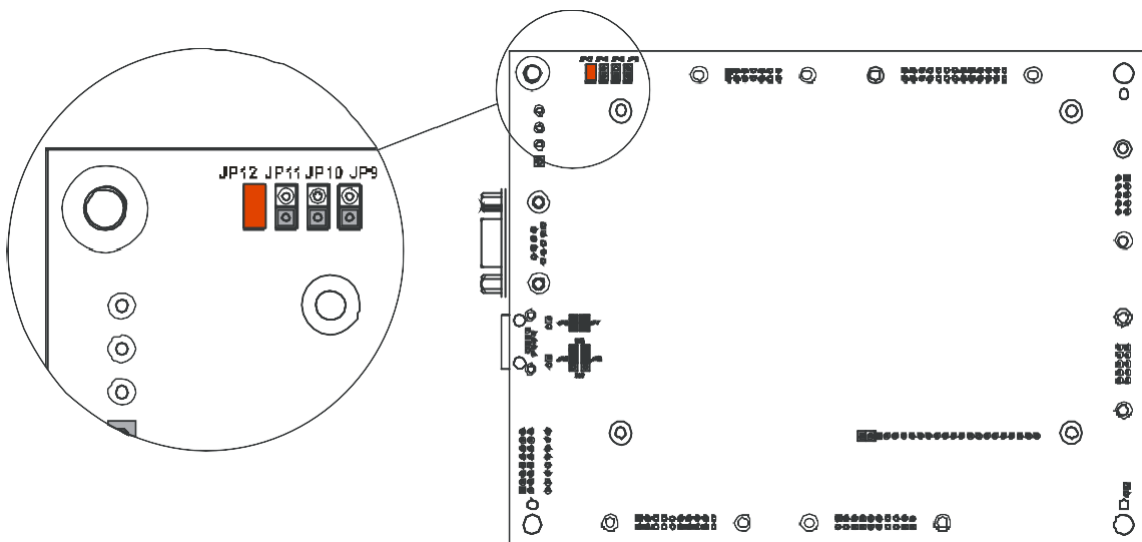
Alcuni comandi potrebbero comunque non essere disponibili a seconda del modello di UPS.

Per abilitare i comandi è necessario:

1. Disalimentare il MultiPanel (scollegare l'alimentatore o la porta UPS SERIAL).
2. Rimuovere la parte posteriore del dispositivo togliendo le quattro viti di fissaggio.



3. Chiudere il jumper JP12.



4. Chiudere la parte posteriore del dispositivo riposizionando le quattro viti di fissaggio.
5. Collegare l'alimentatore e/o la porta UPS SERIAL.

DATI TECNICI

<i>MultiPanel</i>			
ALIMENTAZIONE ⁽¹⁾	Tensione di ingresso	[Vdc]	12
	Corrente massima di ingresso	[mA]	250
CONDIZIONI AMBIENTALI	Temperatura operativa	[°C]	0 ÷ +40
	Temperatura di immagazzinamento	[°C]	-5 ÷ +50
	Umidità relativa operativa	[%]	80 (max)
	Umidità relativa di immagazzinamento	[%]	90 (max)
CARATTERISTICHE FISICHE	Dimensioni H x L x P	[mm]	165 x 215 x 40
	Peso (con supporto montato)	[g]	2200
	Peso (senza supporto)	[g]	850

⁽¹⁾ Polarità del connettore: 

PROTOCOLLO MODBUS-JBUS

FUNZIONI SUPPORTATE

FUNZIONI SUPPORTATE	DESCRIZIONE FUNZIONE	AREE DATI ACCESSIBILI
1 (0x01)	LETTURA BIT	STATI
2 (0x02)		STATI
3 (0x03)	LETTURA REGISTRI	TUTTE
4 (0x04)		TUTTE
6 (0x06)	SCRITTURA REGISTRO SINGOLO	COMANDI
16 (0x10)	SCRITTURA REGISTRI MULTIPLI	COMANDI

TABELLE DEGLI STATI, MISURE, VALORI NOMINALI E COMANDI

REGISTRO ⁽¹⁾		STATI	BIT ⁽²⁾	
NUMERO	INDIRIZZO		NUMERO	INDIRIZZO
1	0		1	0
		Test in esecuzione [0=No / 1=SI]	2	1
			3	2
		Shutdown attivo [0=No / 1=SI]	4	3
			5	4
		Batteria carica [0=No / 1=SI]	6	5
		Batteria in carica [0=No / 1=SI]	7	6
		Bypass non buono [0=No / 1=SI]	8	7
			9	8
		Funzionamento normale [0=No / 1=SI]	10	9
			11	10
		UPS da bypass [0=No / 1=SI]	12	11
		Batteria scarica [0=No / 1=SI]	13	12
		UPS da batteria [0=No / 1=SI]	14	13
		UPS in blocco [0=No / 1=SI]	15	14
		Uscita alimentata [0=No / 1=SI]	16	15
2	1		17÷28	16÷27
		Rete presente [0=No / 1=SI]	29	28
		Allarme sovratemperatura [0=No / 1=SI]	30	29
		Allarme sovraccarico [0=No / 1=SI]	31	30
		UPS in anomalia [0=No / 1=SI]	32	31
3	2		33÷48	32÷47
4	3		49÷63	48÷62
		Perdita di comunicazione con l'UPS [0=No / 1=SI]	64	63
5÷8	4÷7		65÷128	64÷127

⁽¹⁾ Il registro numero **n** deve essere indirizzato **n-1** nel pacchetto dati.

⁽²⁾ Il bit numero **n** deve essere indirizzato **n-1** nel pacchetto dati.

REGISTRO ⁽¹⁾		MISURE	UNITÀ
NUMERO	INDIRIZZO		
9÷11	8÷10		
12	11	Tensione di ingresso fase L1 (stellata)	V
13	12	Tensione di ingresso fase L2 (stellata)	V
14	13	Tensione di ingresso fase L3 (stellata)	V
15	14	Corrente di ingresso fase L1	0.1*A
16	15	Corrente di ingresso fase L2	0.1*A
17	16	Corrente di ingresso fase L3	0.1*A
18	17	Frequenza di ingresso	0.1*Hz
19÷21	18÷20		
22	21	Tensione di bypass fase L1 (stellata)	V
23	22	Tensione di bypass fase L2 (stellata)	V
24	23	Tensione di bypass fase L3 (stellata)	V
25	24	Frequenza di bypass	0.1*Hz
26	25	Tensione di uscita fase L1 (stellata)	V
27	26	Tensione di uscita fase L2 (stellata)	V

28	27	Tensione di uscita fase L3 (stellata)	V
29÷31	28÷30		
32	31	Corrente di uscita fase L1	0.1*A
33	32	Corrente di uscita fase L2	0.1*A
34	33	Corrente di uscita fase L3	0.1*A
35	34	Corrente di picco di uscita fase L1	0.1*A
36	35	Corrente di picco di uscita fase L2	0.1*A
37	36	Corrente di picco di uscita fase L3	0.1*A
38	37	Carico fase L1	%
39	38	Carico fase L2	%
40	39	Carico fase L3	%
41	40	Potenza attiva in uscita fase L1	0.1 kW
42	41	Potenza attiva in uscita fase L2	0.1 kW
43	42	Potenza attiva in uscita fase L3	0.1 kW
44	43	Frequenza di uscita	0.1*Hz
45÷47	44÷46		
48	47	Tensione di batteria	0.1*V
49	48	Tensione positiva di batteria	0.1*V
50	49	Tensione negativa di batteria	0.1*V
51	50	Corrente di batteria	0.1*A
52	51	Capacità residua di batteria	%
53	52		
54	53	Tempo residuo di autonomia	Minuti
55÷58	54÷57		
59	58	Energia totale in uscita (32 bit)	Registro meno significativo
60	59		Registro più significativo
61	60		
62	61	Temperatura interna UPS	°C
63	62	Temperatura sensore 1	°C
64	63	Temperatura sensore 2	°C
65÷72	64÷71		

⁽¹⁾ Il registro numero **n** deve essere indirizzato **n-1** nel pacchetto dati.



Alcune misure potrebbero non essere disponibili per tutti gli UPS.

REGISTRO ⁽¹⁾		VALORI NOMINALI	UNITÀ
NUMERO	INDIRIZZO		
73÷77	72÷76		
78	77	Tensione nominale (stellata) di uscita	V
79	78	Frequenza nominale di uscita	0.1*Hz
80	79	Potenza nominale di uscita	100*VA
81÷83	80÷82		
84	83	Capacità nominale di batteria (incluso espansioni di batteria)	Ah
85	84	Rami di batteria	(1 or 2)
86	85	Tipo di batterie	Intero
87÷112	86÷111		

REGISTRO ⁽¹⁾		COMANDI	UNITÀ
NUMERO	INDIRIZZO		
113	112	Codice comando ⁽²⁾	Intero
114	113	Tempo di ritardo spegnimento (shutdown)	Secondi
115	114	Tempo di ritardo accensione (restore)	Minuti
116	115		
117	116	Esito comando ⁽³⁾	Intero
118	117		

REGISTRO ⁽¹⁾		DIAGNOSTICA	UNITÀ
NUMERO	INDIRIZZO		
119	118	Contatore di messaggi corretti elaborati	Intero
120	119	Contatore di messaggi NON corretti elaborati	Intero

⁽¹⁾ Il registro numero **n** deve essere indirizzato **n-1** nel pacchetto dati

⁽²⁾ Vedi paragrafo "Codici comandi"

⁽³⁾ Esito comando = Codice comando se il comando è gestito dall'UPS

Esito comando = Codice comando + 100 se il comando NON è gestito dall'UPS

Esito comando = 0 se il Codice comando è errato

REGISTRO ⁽¹⁾		FLAG SPECIALI (UPS SERIE SENTR) ⁽²⁾	UNITÀ
NUMERO	INDIRIZZO		
121	120	Byte 1 of "s = xx.." code / Byte 2 of "s = ..xx" code	Flag
122	121	Byte 1 of "c = xx.." code / Byte 2 of "c = ..xx" code	Flag
123	122	Byte 1 of "b = xx.." code / Byte 2 of "b = ..xx" code	Flag
124	123	Byte 1 of "r = xx-.." code / Byte 2 of "r = ..xx-.." code	Flag
125	124	Byte 3 of "r =-xx" code / Byte 1 of "i = xx....." code	Flag
126	125	Byte 2 of "i = ..xx-.." code / Byte 3 of "i =-xx" code	Flag
127	126	Byte 1 of "a = xx-...." code / Byte 2 of "a = ..xx" code	Flag
128	127	Byte 3 of "a =-xx.." code / Byte 4 of "a =xx" code	Flag

REGISTRO ⁽¹⁾		DATI DEL MultiPanel	UNITÀ
NUMERO	INDIRIZZO		
129	128	Versione firmware	Intero*100
130	129	Temperatura ambiente	°C
131	130		

⁽¹⁾ Il registro numero **n** deve essere indirizzato **n-1** nel pacchetto dati

⁽²⁾ Fare riferimento al manuale dell'UPS per decodificare questi registri

CODICI COMANDI

CODICE	COMANDO
1 (0x0001)	Spegnimento programmato (Shutdown)
2 (0x0002)	Spegnimento e riaccensione (Shutdown and restore)
3 (0x0003)	Cancellazione comandi codice 1, 2, 12
12 (0x000C)	UPS da bypass
20 (0x0014)	Test di batteria
22 (0x0016)	Test pannello LED

INTRODUCTION

Thank you for choosing our product.

The accessory described in this manual is a high quality product that has been carefully designed and manufactured to guarantee optimal performance.

This manual contains detailed instructions on how to install and use the product.

This manual must be stored in a safe place and CONSULTED BEFORE USING THE DEVICE for proper usage instructions as well as maximum performance from the device itself.

NOTE: Some images contained in this document are for informational purposes only and may not faithfully demonstrate the parts of the product they represent.

Symbols used in this manual:



Danger

Indicates the possible presence of dangerous voltage and the risk of electric shock.



Warning

Indicates important information that must not be ignored.



Information

Provides notes and useful suggestions for the User.

SAFETY

This part of the manual contains SAFETY precautions that must be followed scrupulously.

- ❖ The equipment must not be used without a ground connection if it is powered at high voltage.
- ❖ Ensure that the connectors subjected to high voltages are correctly isolated.
- ❖ The device has been designed for professional use and is therefore not suitable for use in the home.
- ❖ The device has been designed to operate only in closed environments. It should be installed in rooms where there are no inflammable liquids, gas or other harmful substances.
- ❖ Take care that no water or liquids and/or foreign bodies fall into the device.
- ❖ In the event of a fault and/or impaired operation of the device, do not attempt to repair it but contact the authorized service centre.
- ❖ The device must be used exclusively for the purpose for which it was designed. Any other use is to be considered improper and as such dangerous. The manufacturer declines all responsibility for damage caused by improper, wrong and unreasonable use.

ENVIRONMENTAL PROTECTION

Our company devotes abundant resources to analysing environmental aspects in the development of its products. All our products pursue the objectives defined in the environmental management system developed by the company in compliance with applicable standards.

Hazardous materials such as CFCs, HCFCs or asbestos have not been used in this product.

When evaluating packaging, the choice of material has been made favouring recyclable materials. Please separate the different material of which the packaging is made and dispose of all material in compliance with applicable standards in the country in which the product is used.

DISPOSING OF THE PRODUCT

The device contains internal material which (in case of dismantling/disposal) are considered TOXIC, such as electronic circuit boards. Treat these materials according to the laws in force, contacting qualified centres. Proper disposal contributes to respect for the environment and human health.

- © The reproduction of any part of this manual, even in part, is prohibited unless authorised by the manufacturer. The manufacturer reserves the right to change the product described at any time without prior notice for improvement purposes.

CONTENTS

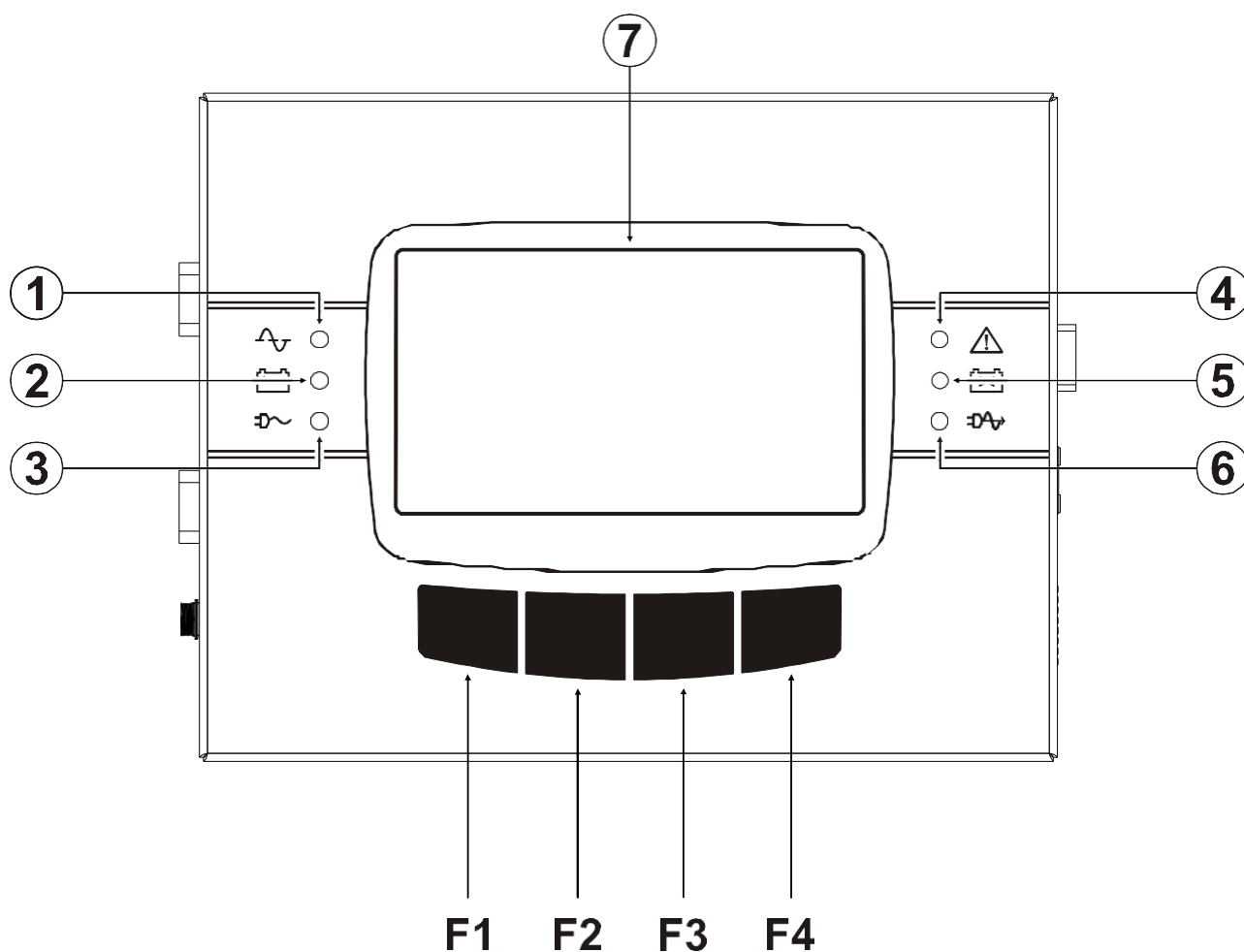
<u>DESCRIPTION</u>	<u>29</u>
<i>IN THE BOX</i>	31
<i>FIRMWARE UPGRADE</i>	31
<u>INSTALLATION</u>	<u>32</u>
<i>ASSEMBLY OF TABLE SUPPORT</i>	32
<i>CABLE FOR CONNECTION TO THE UPS</i>	33
<i>CABLE SPECIFICATIONS</i>	33
<i>UPS PROVIDED WITH COMMUNICATION PORT DB9 FEMALE</i>	33
<i>UPS PROVIDED WITH COMMUNICATION PORT DB9 MALE</i>	33
<i>CONNECTORS</i>	34
<i>CONFIGURATION</i>	36
<i>CONFIGURATION VIA DIP-SWITCH</i>	36
<i>CONFIGURATION VIA SOFTWARE</i>	37
<i>ENABLING COMMANDS</i>	38
<u>TECHNICAL SPECIFICATIONS</u>	<u>39</u>
<u>MODBUS-JBUS PROTOCOL</u>	<u>40</u>
<i>SUPPORTED FUNCTION</i>	40
<i>TABLES OF STATES, MEASUREMENTS, NOMINAL DATA AND COMMANDS</i>	41
<i>UPS: COMMANDS CODES</i>	44

DESCRIPTION

The MultiPanel is used to monitor the UPS from a distance and provides a detailed overview of the machine operating status. It allows the operator to consult measurements relating to mains power, output load, batteries, etc.* and also to identify any malfunctions.

* Please refer to the UPS manual for details on the measurements.

The remaining backup time indicated is an *ESTIMATED* value and should therefore not be taken to be an accurate measurement.



① Mains power LED

⑤ Replace batteries LED

② Battery power LED

⑥ ECO mode LED

③ Load on bypass LED

⑦ Graphic display

④ Stand-by / alarm LED

F1, F2, F3, F4 = FUNCTION KEYS. The function of each key is indicated at the bottom of the display and varies according to the menu used.

The display is divided into four main areas, each with a specific function.

 The available menus and measurements may differ depending on the model of UPS.

1/4	26/01/11	10:37:43	
OUTPUT LOAD	L1		
OUTPUT POWER kVA	78%		
OUTPUT POWER kW	15.6		
	14.0		
AUTONOMY TIME	5m 45s		
BATTERY CAPACITY	72%	■■■■■■■■■■	
SYSTEM TEMP.	30°C		
STATUS: LOAD ON INVERTER			
			

0. MENU	26/01/11	10:37:52	
1. SYSTEM ON	5. HISTORY		
2. SYST. STAND-BY	6. UPS CODES		
3. TEMPERATURE	7. NOMINAL VALUE		
4. COMMAND	8. CONFIGURATION		
STATUS: LOAD ON INVERTER			
			

Sample screen shot of the graphics display
(screen shot for demonstration purposes only – the data illustrated may differ from the real situation)

- ①

GENERAL INFORMATION

Part of the display where the UPS date and hour (if available) are shown and, depending on the screen, the page number or title of the menu that is active in that moment.
- ②

DISPLAY OF DATA / MENU NAVIGATION

Main area dedicated to the display of UPS measurements (constantly updated in real time), and to the consultation of the menus that may be selected by the user using the associated function keys.
- ③

ERRORS - FAULTS

Area showing the UPS status and/or any errors and/or faults on the UPS.
- ④

FUNCTION KEYS

Area divided into four sections that refer to the function key located below each section. For each menu selected, the display will show the function assigned to the keys in the relevant section.

Key symbols

- 

To gain access to the main menu
- 

To return to the previous menu or screen
- 

To scroll through the various items on a menu or move from one page to another while viewing data
- 

To confirm a selection
- 

To temporarily silence the buzzer (hold down for more than 0.5 sec.).

IN THE BOX

MultiPanel

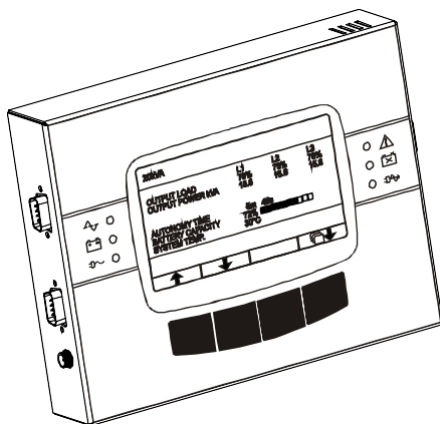
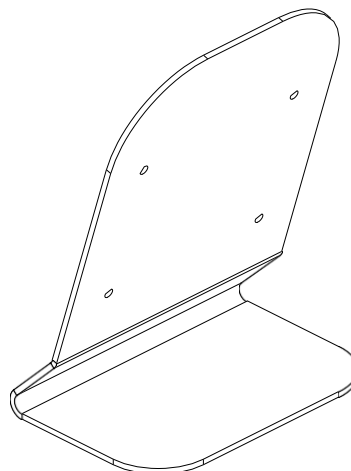
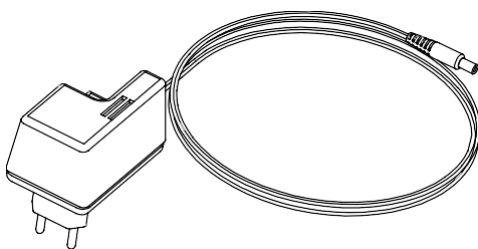


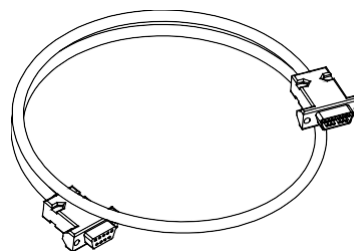
Table support



Power supply unit



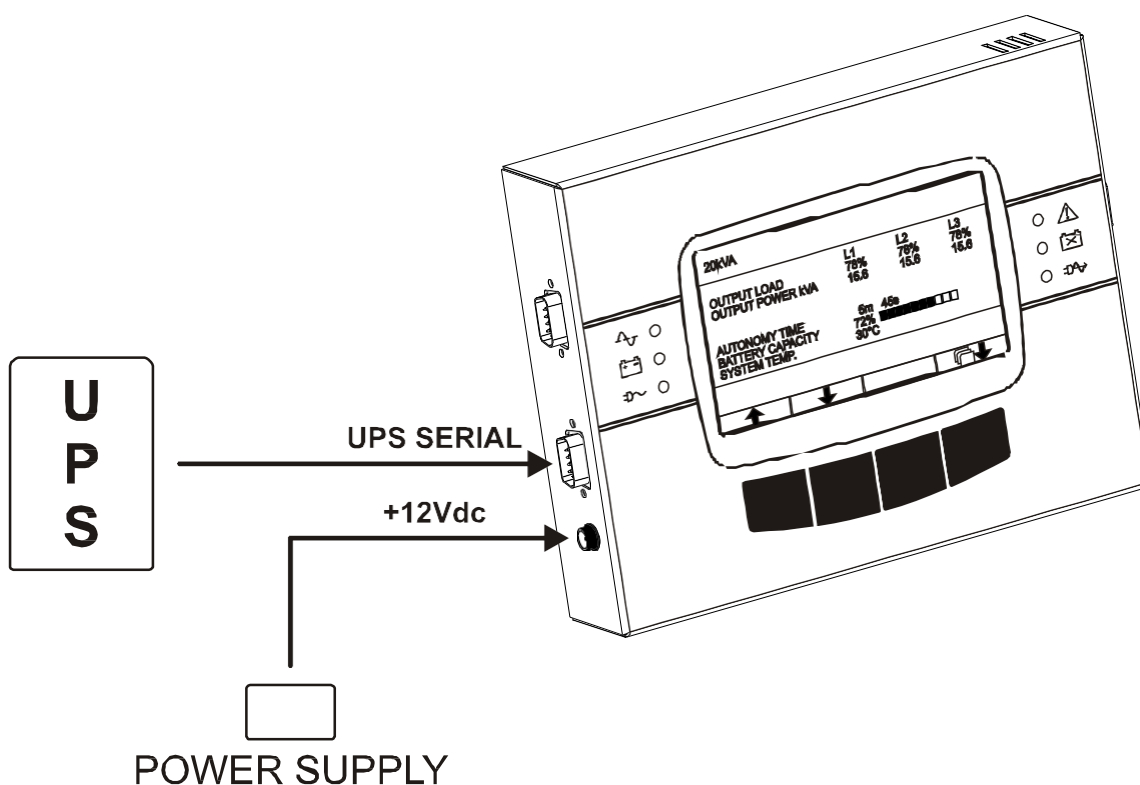
PIN to PIN serial cable



FIRMWARE UPGRADE

The user can reprogram the accessory in order to upgrade the firmware. The upgrade files and relevant instructions can be found on the manufacturer's web site.

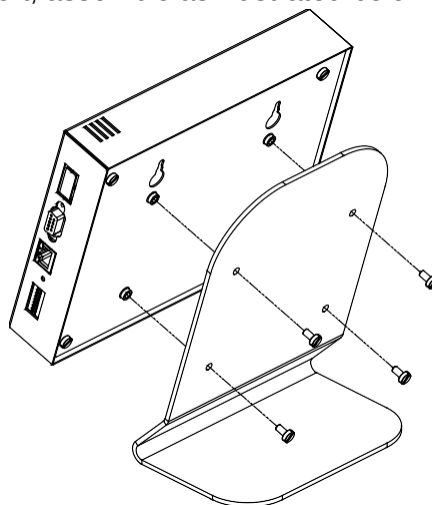
INSTALLATION



*Only with some UPS models, it is possible to supply the device by means of UPS serial port instead of the provided power supply.
In this case, the UPS must guarantee a $+15V \pm 5\%$ supply on the serial port (refer to UPS manual).*

ASSEMBLY OF TABLE SUPPORT

To use the MultiPanel with its support, assemble as illustrated below using the screws provided.



CABLE FOR CONNECTION TO THE UPS

The MultiPanel communicates with the UPS via a serial port connection. The cable used to connect the display to the UPS must conform to the following specifications:

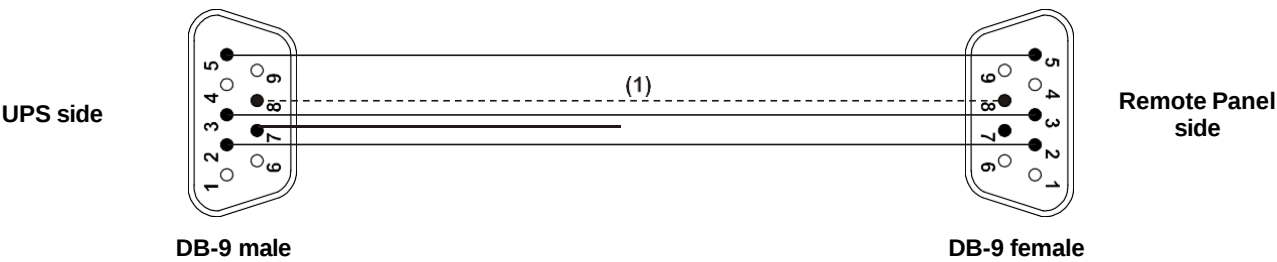
CABLE SPECIFICATIONS

5-wire multi-pole shielded cable (AWG22 – AWG28) with maximum capacitance 250 pF/m*.

Recommended maximum length		
50 m	→	9600 baud
300m	→	1200 baud

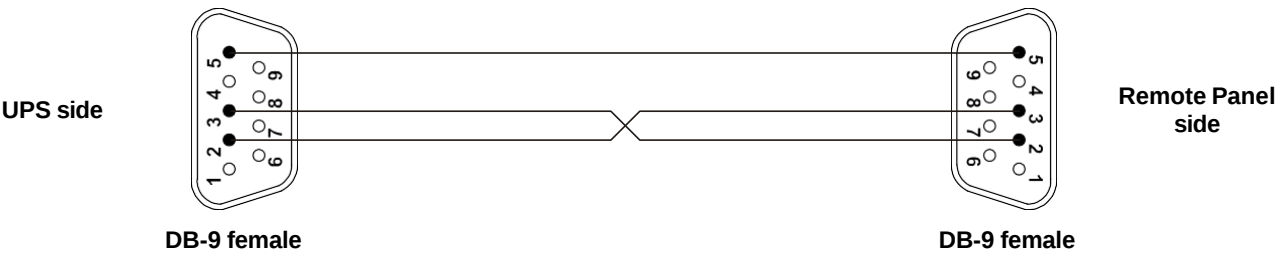
* The speeds shown in the table are not guaranteed on cables with higher capacitances.

UPS PROVIDED WITH COMMUNICATION PORT DB9 FEMALE

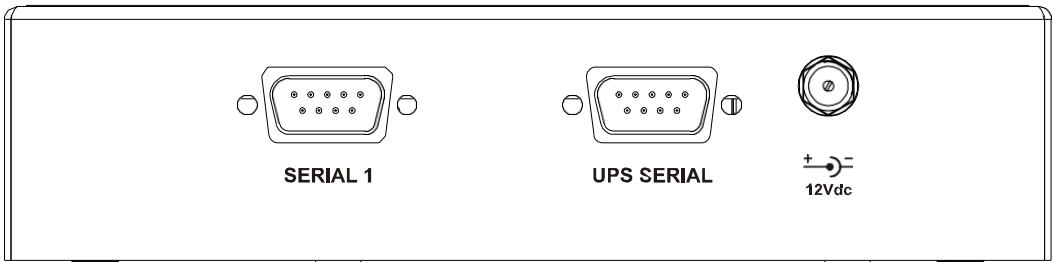


⁽¹⁾ Connect only if the UPS can guarantee a +15V ± 5% supply on this PIN (refer to UPS manual)

UPS PROVIDED WITH COMMUNICATION PORT DB9 MALE



CONNECTORS

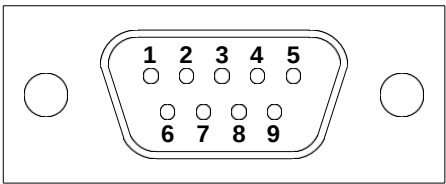


UPS SERIAL: serial port used to connect the device to the UPS

SERIAL 1: RS232 communication port to monitor the UPS or to connect in cascade another MultiPanel.

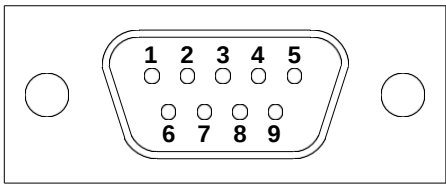
+12Vdc: Mains supply connector; connect the power supply unit supplied with the device (or equivalent) to the connector.

UPS SERIAL



PIN #	SIGNAL
1	n.c.
2	RXD
3	TXD
4	n.c.
5	GND
6	n.c.
7	+12Vdc OUT ⁽¹⁾
8	+15Vdc IN
9	n.c.

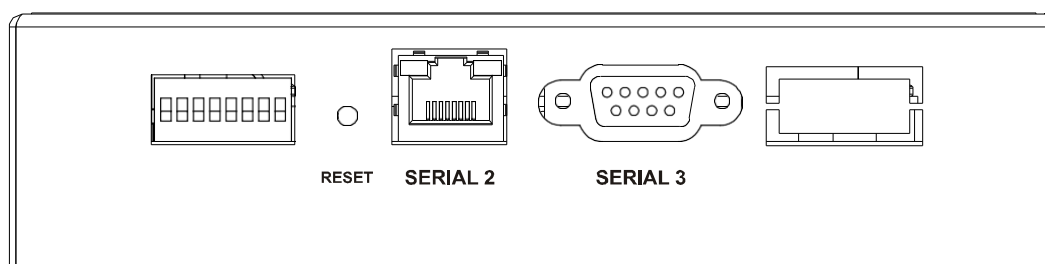
SERIAL 1



PIN #	SIGNAL
1	n.c.
2	RXD
3	TXD
4	+12Vdc OUT ⁽¹⁾
5	GND
6	n.c.
7	+12Vdc OUT ⁽¹⁾
8	n.c.
9	n.c.

n.c.: not connected

⁽¹⁾ max total current on all the outputs: 50 mA
Do not use when the device is powered by UPS serial port.



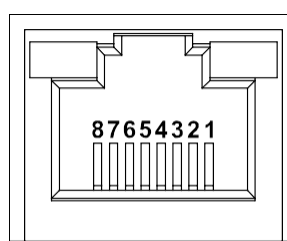
SERIAL 2: RS485 half-duplex communication port used to monitor the UPS with the MODBUS/JBUS RTU protocol. The port may be configured as follows:

Baud Rate [bps]	Parità	Bit di stop
1200	Nessuna	1
2400		
4800		
9600	Pari	2
19200	Dispari	
38400		

NOTE: the values shown in bold type indicate the default configuration.

SERIAL 3: RS232 communication to configure the device (refer to **Configuration**).

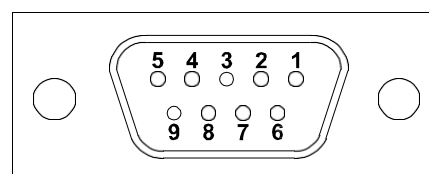
SERIAL 2



PIN #	SIGNAL
1	RXTX+
2	RXTX-
3	n.c.
4	≡ PIN 2
5	≡ PIN 1
6	n.c.
7	+5Vdc OUT (max 10mA)
8	GND

n.c.: not connected

SERIAL 3



PIN #	SIGNAL
1	n.u.
2	TXD
3	RXD
4	n.c.
5	GND
6	+12Vdc OUT ⁽¹⁾
7	n.c.
8	n.u.
9	n.u.

n.u.: not used

⁽¹⁾ max total current on all the outputs: 50 mA
Do not use when the device is powered by UPS serial port.

CONFIGURATION

The device may be configured in two different modes:

- **via dip-switch:** for quick configuration of the main settings
- **via software:** for full configuration of all the parameters.

In both cases, the device must be reset using the relevant button or switched off in order to confirm the chosen configuration.



MultiPanel is able to automatically recognize the communication protocol used by the UPS. To do this, it is necessary to leave the baud rate of the UPS to the default value (1200 or 9600 bps according to the type of UPS).

If the baud rate of the UPS is set to different values, the serial port "UPS SERIAL" of MultiPanel has to be properly configured using the software MultiSetup.exe.

CONFIGURATION VIA DIP-SWITCH

DIP-SWITCH		
Position	Status	Description
8	OFF	Configuration via software
	ON	Configuration via dip-switch
6	OFF	R _t not inserted *
	ON	R _t inserted *
5	OFF	UPS protocol: GP SER (PRTK: GP SER1...)
	ON	UPS protocol: SENTR (PRTK: SENTR1...)
4	OFF	UPS baud rate: 1200 baud
	ON	UPS baud rate: 9600 baud
3	OFF	Baud rate of the SERIAL 2 port: 9600 baud
	ON	Baud rate of the SERIAL 2 port: 19200 baud

* the device is supplied with the resistance of the RS485 bus termination already incorporated (R_t = 120Ω)

To configure the MODBUS address of the device, set the dip-switch as shown in the table below:

DIP-SWITCH		
Position 2	Position 1	Address
OFF	ON	1
ON	OFF	2
ON	ON	3

CONFIGURATION VIA SOFTWARE

Through the MultiSetup.exe program you can configure all the communication parameters of the SERIAL 2 port (protocol, baud rate, parity and stop bit) and set the protocol used by the UPS. To use the program, connect the SERIAL 3 port to any serial port of the PC by means of the pin to pin cable provided. To make the chosen configuration effective, the accessory must be powered down and then powered up



To use the software configuration, the dip-switch *MUST* be configured correctly (Position 8 = OFF).

The MODBUS address of the device must *ALWAYS* be configured via dip-switch (see the table below).

Address	Position 5	Position 4	Position 3	Position 2	Position 1
1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	OFF	ON	ON	ON
8	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
9	OFF	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF
11	OFF	ON	OFF	ON	ON
12	OFF	ON	ON	OFF	OFF
13	OFF	ON	ON	OFF	ON
14	OFF	ON	ON	ON	OFF
15	OFF	ON	ON	ON	ON
16	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
17	ON	OFF	OFF	OFF	ON
18	ON	OFF	OFF	ON	OFF
19	ON	OFF	OFF	ON	ON
20	ON	OFF	ON	OFF	OFF
21	ON	OFF	ON	OFF	ON
22	ON	OFF	ON	ON	OFF
23	ON	OFF	ON	ON	ON
24	ON	ON	OFF	OFF	OFF
25	ON	ON	OFF	OFF	ON
26	ON	ON	OFF	ON	OFF
27	ON	ON	OFF	ON	ON
28	ON	ON	ON	OFF	OFF
29	ON	ON	ON	OFF	ON
30	ON	ON	ON	ON	OFF
31	ON	ON	ON	ON	ON

ENABLING COMMANDS

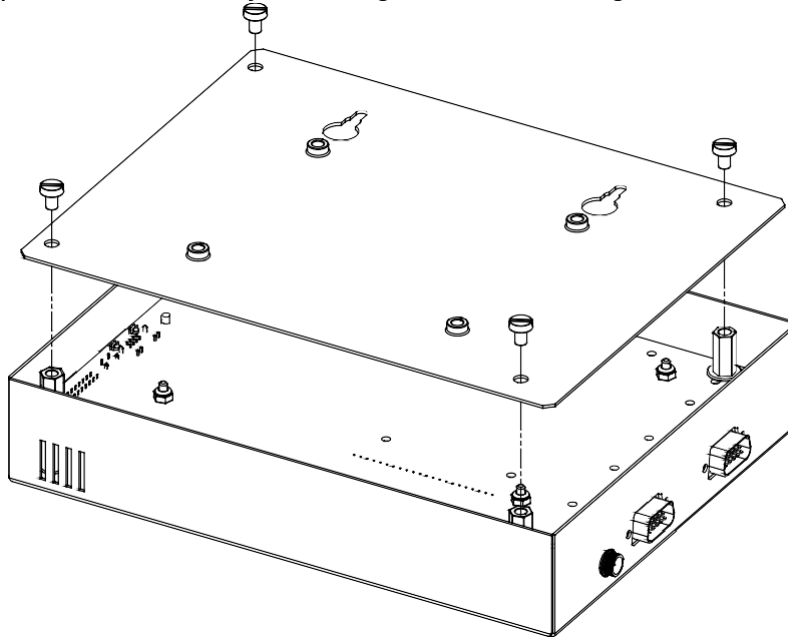
MultiPanel is provided by default with commands disabled (SYSTEM ON / SYSTEM STAND-BY / LOAD ON BYPASS / LOAD ON INVERTER / BATTERY TEST).



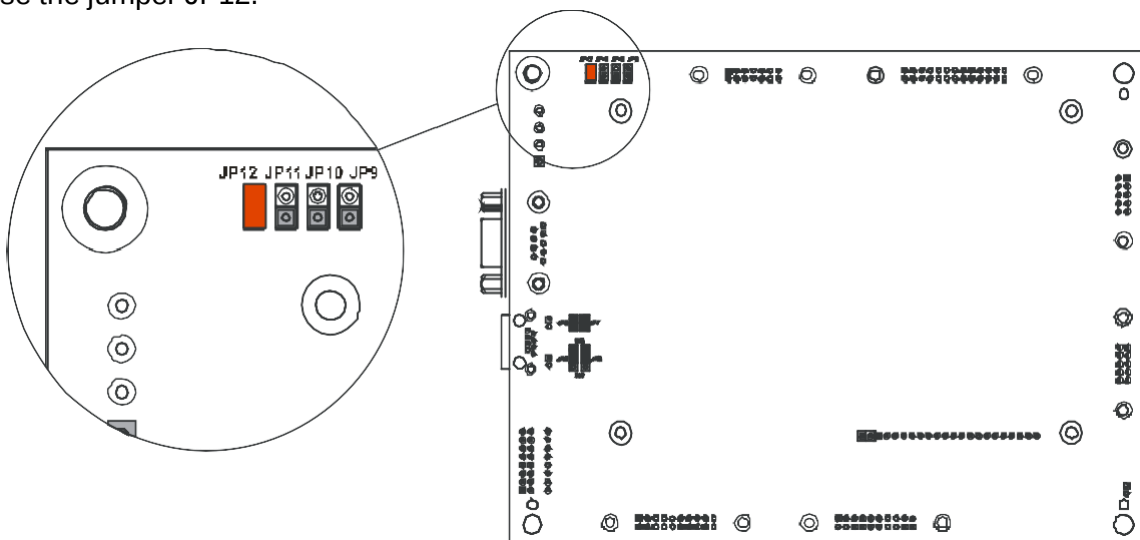
Some commands may not be available depending on the model of UPS.

In order to enabling commands, you have to:

1. Switch off the MultiPanel (disconnect the power supply or the UPS SERIAL port).
2. Take off the rear part of the device by removing the four mounting screws.



3. Close the jumper JP12.



4. Close the rear of the device by repositioning the four fixing screws.
5. Connect the power supply and/or the UPS SERIAL port.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

<i>MultiPanel</i>			
POWER SUPPLY ⁽¹⁾	Input voltage	[Vdc]	12
	Maximum input current	[mA]	250
ENVIRONMENT CONDITIONS	Operating temperature	[°C]	0 ÷ +40
	Storage temperature	[°C]	-5 ÷ +50
	Relative humidity (in operation)	[%]	80 (max)
	Relative humidity (in storage)	[%]	90 (max)
PHYSICAL CHARACTERISTICS	Dimensions H x L x D	[mm]	165 x 215 x 40
	Weight (with the support assembled)	[g]	2200
	Weight (without support)	[g]	850

⁽¹⁾ Polarity of the connector:



MODBUS-JBUS PROTOCOL

SUPPORTED FUNCTION

SUPPORTED FUNCTION	FUNCTION DESCRIPTION	ACCESSIBLE DATA AREA
1 (0x01)	BIT READING	STATES
2 (0x02)		STATES
3 (0x03)	REGISTERS READING	ALL
4 (0x04)		ALL
6 (0x06)	SINGLE REGISTER WRITING	COMMANDS
16 (0x10)	MULTIPLE REGISTER WRITING	COMMANDS

TABLES OF STATES, MEASUREMENTS, NOMINAL DATA AND COMMANDS

REGISTER ⁽¹⁾		STATES	BIT ⁽²⁾	
NUMBER	ADDRESS		NUMBER	ADDRESS
1	0		1	0
		Test in progress [0=No / 1=YES]	2	1
			3	2
		Shutdown active [0=No / 1= YES]	4	3
			5	4
		Battery charged [0=No / 1= YES]	6	5
		Battery charging [0=No / 1= YES]	7	6
		Bypass bad [0=No / 1= YES]	8	7
			9	8
		Normal operation [0=No / 1= YES]	10	9
			11	10
		On bypass [0=No / 1= YES]	12	11
		Battery low [0=No / 1= YES]	13	12
		Battery working [0=No / 1= YES]	14	13
		UPS locked [0=No / 1= YES]	15	14
		Output powered [0=No / 1= YES]	16	15
2	1		17÷28	16÷27
		Input Mains present [0=No / 1= YES]	29	28
		Alarm temperature [0=No / 1= YES]	30	29
		Alarm overload [0=No / 1= YES]	31	30
		UPS failure [0=No / 1= YES]	32	31
3	2		33÷48	32÷47
4	3		49÷63	48÷62
		Communication lost with UPS [0=No / 1= YES]	64	63
5÷8	4÷7		65÷128	64÷127

⁽¹⁾ The register number **n** must be addressed **n-1** in the data packet

⁽²⁾ The bit number **n** must be addressed **n-1** in the data packet.

REGISTER ⁽¹⁾		MEASUREMENTS	UNIT
NUMBER	ADDRESS		
9÷11	8÷10		
12	11	Input mains star voltage V1	V
13	12	Input mains star voltage V2	V
14	13	Input mains star voltage V3	V
15	14	Input current phase L1	0.1*A
16	15	Input current phase L2	0.1*A
17	16	Input current phase L3	0.1*A
18	17	Input frequency	0.1*Hz
19÷21	18÷20		
22	21	Bypass mains star voltage V1	V
23	22	Bypass mains star voltage V2	V
24	23	Bypass mains star voltage V3	V
25	24	Bypass frequency	0.1*Hz
26	25	Output star voltage V1	V
27	26	Output star voltage V2	V

28	27	Output star voltage V3	V
29÷31	28÷30		
32	31	Output current phase L1	0.1*A
33	32	Output current phase L2	0.1*A
34	33	Output current phase L3	0.1*A
35	34	Output peak current phase L1	0.1*A
36	35	Output peak current phase L2	0.1*A
37	36	Output peak current phase L3	0.1*A
38	37	Load phase L1	%
39	38	Load phase L2	%
40	39	Load phase L3	%
41	40	Output active power phase L1	0.1 kW
42	41	Output active power phase L2	0.1 kW
43	42	Output active power phase L3	0.1 kW
44	43	Output frequency	0.1*Hz
45÷47	44÷46		
48	47	Battery voltage	0.1*V
49	48	Positive battery voltage	0.1*V
50	49	Negative battery voltage	0.1*V
51	50	Battery current	0.1*A
52	51	Remaining Battery Capacity	%
53	52		
54	53	Remaining back-up time	Minuti
55÷58	54÷57		
59	58	Total output energy (32 bit)	Least Significant Register
60	59		Most Significant Register
61	60		
62	61	Internal UPS temperature	°C
63	62	Sensor 1 temperature	°C
64	63	Sensor 2 temperature	°C
65÷72	64÷71		

⁽¹⁾ The register number **n** must be addressed **n-1** in the data packet.



Some measures may not be available for all the UPS.

REGISTER ⁽¹⁾		NOMINAL DATA	UNIT
NUMBER	ADDRESS		
73÷77	72÷76		
78	77	Output nominal voltage (star)	V
79	78	Output nominal frequency	0.1*Hz
80	79	Output nominal power	100*VA
81÷83	80÷82		
84	83	Battery nominal capacity (battery expansion included)	Ah
85	84	Battery benches	(1 or 2)
86	85	Battery type	Integer
87÷112	86÷111		

REGISTER ⁽¹⁾		COMMANDS	UNIT
NUMBER	ADDRESS		
113	112	Command code ⁽²⁾	Integer
114	113	Shutdown delay time	Seconds
115	114	Restore delay time	Minutes
116	115		
117	116	Command result ⁽³⁾	Integer
118	117		

REGISTER ⁽¹⁾		DIAGNOSTIC	UNIT
NUMBER	ADDRESS		
119	118	Counter of processed correct messages	Integer
120	119	Counter of processed NOT correct messages	Integer

⁽¹⁾ The register number **n** must be addressed **n-1** in the data packet.

⁽²⁾ Refer to “Command codes” paragraph

⁽³⁾ Command result = Command code if command is handled from the UPS

Command result = Command code + 100 if command is NOT handled from the UPS

Command result = 0 if Command code is wrong

REGISTER ⁽¹⁾		SPECIAL FLAGS (SENTR UPS) ⁽²⁾	UNIT
NUMBER	ADDRESS		
121	120	Byte 1 of "s = xx.." code / Byte 2 of "s = ..xx" code	Flag
122	121	Byte 1 of "c = xx.." code / Byte 2 of "c = ..xx" code	Flag
123	122	Byte 1 of "b = xx.." code / Byte 2 of "b = ..xx" code	Flag
124	123	Byte 1 of "r = xx-.." code / Byte 2 of "r = ..xx-.." code	Flag
125	124	Byte 3 of "r =xx" code / Byte 1 of "i = xx...." code	Flag
126	125	Byte 2 of "i = ..xx-.." code / Byte 3 of "i =xx" code	Flag
127	126	Byte 1 of "a = xx-...." code / Byte 2 of "a = ..xx" code	Flag
128	127	Byte 3 of "a =xx.." code / Byte 4 of "a =xx" code	Flag

REGISTER ⁽¹⁾		Multi I/O DATA	UNIT
NUMBER	ADDRESS		
129	128	Firmware version	Integer*100
130	129	Environmental temperature	°C
131	130		

⁽¹⁾ The register number **n** must be addressed **n-1** in the data packet.

⁽²⁾ In order to decode these registers, please refer to the UPS manual.

UPS: COMMANDS CODES

CODE	COMMAND
1 (0x0001)	Command Shutdown
2 (0x0002)	Command Shutdown and Restore
3 (0x0003)	Delete Command (code 1, 2, 12)
12 (0x000C)	UPS on Bypass
20 (0x0014)	Test Battery
22 (0x0016)	Test Panel

