



Specifica Tecnica Generale

UNITA' MONITORAGGIO BATTERIE

UMB10

Indice

<i>UMB10 - introduzione</i>	2
<i>HMI INTERFACCIA UOMO/MACCHINA</i>	4
<i>PRINCIPIO di FUNZIONAMENTO</i>	7
<i>Trasmissione Dati - Protocollo Modbus®</i>	8
<i>Collaudi e Prove</i>	10
<i>Documentazione</i>	10
<i>Norme di riferimento</i>	11

UMB10 - introduzione



L'Unità di Monitoraggio Batterie UMB10 nasce con lo scopo di prevenire disservizi a sistemi UPS e DC UPS causati da problematiche alle batterie di accumulatori.

Infatti, se non si effettua una attività di manutenzione e controllo preventiva su questo importante elemento del sistema di continuità, ci si accorge della sua inefficienza solo nel momento di maggior importanza ovvero quando si verifica un blackout.

In questo contesto i danni economici e materiali spesso sono di notevole entità.

È proprio per questo motivo che effettuare delle verifiche puntuali, costanti e continuative nel tempo sulle batterie risulta di fondamentale importanza per il corretto funzionamento del sistema di continuità.

Il dispositivo UMB10, con i suoi controlli ripetuti e precisi, vi avvisa anzi tempo dell'insorgere di problemi al banco batterie evitando così situazioni anomale al carico privilegiato.

Il dispositivo UMB10 è disponibile in singola unità indipendente da parete oppure integrabile nei nostri armadi batterie.

PUNTI DI FORZA

- Controllo costante del banco batterie
- Compatibile con batterie AGM/Gel /Pb/NiCd
- Facile installazione
- Preleva alimentazione dal banco batterie sottoposto a controllo
- 10 canali di misura di tensione
- Facile configurazione del sistema mediante WEBSERVER
- Controllo da remoto mediante WEBSERVER
- Invio email in caso di rilevamento anomalia batterie
- Relè di AVARIA GENERALE a bordo
- Compatibile con raddrizzatori previsti di carica BOOST / MANUALE
- Comunicazione MODBUS TCP/IP
- Display LCD retroilluminato a colori per :
diagnostica immediata ed intuitiva mediante messaggi
Misura del valore di tensione batterie
Identificazione dello stato operativo del dispositivo
Identificazione del canale di misura in anomalia

CAMPI di APPLICAZIONE

- Oil & Gas
- Generazione Elettrica
- Trasporti
- Controllo di processo
- Industria

UNITA' MONITORAGGIO BATTERIE



MTS ELETTRONICA Srl – Via Bachelet 70/72 – 46047- Bancole Porto Mantovano – MN – Italy
Tel. +39.0376392608 Internet :www.mtselettronica.it email: info@multiservice-mn.it P.iva: 01781600208



Tab.1

DATI GENERALI		
Tensione alimentazione aux.	17 ÷ 330 Vdc (Nota 1)	
Corrente assorbita dal sistema	< 0.5Amp	
Numero canali di misura	10	
Range misura per singolo canale	1 ÷ 100Vdc	
Risoluzione misura	0.1 decimale	
Precisione misura tensione batteria	Max +/- 0.2Vdc	
Tempo di scansione fra i vari canali	10 secondi	
Resistenza elettrica canale di misura	>80 kohm	
Protezione inversione polarità su singolo canale di misura	Presente (Fusibile auto ripristinante)	
Protezione alimentazione UMB10	Presente (Fusibile)	
Isolamento fra alimentazione aux. e canali di misura	Presente	
ALLARMI e SEGNALAZIONI		
Tensione massima batteria	Messaggio su LCD	
Tensione minima batteria	Messaggio su LCD	
Tensione di ricarica batteria non regolare	Messaggio su LCD	
Avaria generale	Mediante relè dedicato (Nota 6)	
Su scheda interfaccia	Led abbinato a ogni canale di misura (Nota 7)	
Su scheda interfaccia	Led abbinato a relè avaria generale (Nota 9)	
SOGLIE DI ALLARME (impostazione di fabbrica)		
	AGM/Gel/Pb	NiCd
Allarme massima tensione (modalità ricarica floating)	2.35 V/el.	1.45 V/el.
Allarme massima tensione (modalità ricarica boost)	2.5 V/el.	1.72 V/el.
Allarme minima tensione	1.75 V/el.	1 V/el.
Allarme ricarica non regolare	2 ÷ 2.2 V/el.	1 ÷ 1.3 V/el.
Nr.MASSIMO ELEMENTI impostabile per singolo canale		
	AGM/Gel/Pb	NiCd
Modalità carica floating	41 el.	66 el.
Modalità carica boost	38 el.	56 el.
ALTRE FUNZIONE		
Comunicazione MODBUS TCP/IP	Presente (Nota 8)	
Webserver integrato	Presente (Nota 2)	
Server mail	Presente (Nota 2-3)	
Configurazione numero massimo canali di misura	Si da webserver	
Numero elementi di batteria per singolo canale di misura	Si da webserver	
Gestione batterie AGM-Pb / NiCd	Presente (Nota 4)	
Gestione soglie allarme per raddrizzatori con carica boost	Presente (Nota 4a)	
Gestione soglie allarme per raddrizzatori con carica manuale	Presente (Nota 5)	
Gestione FAST SCAN per controllo batterie in scarica	Presente (Nota 10)	
Controllo stato funzionamento interfaccia di sistema	Presente	
CARATTERISTICHE MECCANICHE		
Contenitore	Centralino da parete 36 moduli senza sportello realizzato in resina plastica . Grado di protezione esterno = IP20	
Temperatura di esercizio	-10 ÷ + 40°C	
Temperatura di stoccaggio	-25 ÷ + 70°C	
Umidità relativa	5 – 95%(IEC 60068-2-30 IEC 60068-2-78)	
Peso indicativo	3kg	
Dimensioni indicative (lxpxh)mm	400X140X400	
CARATTERISTICHE CONNESSIONI ELETTRICHE		
Canali di misura batterie / allarme AVARIA GENERALE	-Morsetto da circuito stampato estraibile Sezione massima di cavo applicabile = 1,5mmq	
Alimentazione UMB10 / Ingressi segnale da raddrizzatore esterno	Morsetto guida din 2.5mmq	

(Nota 1) : da specificare in fase d'ordine.

(Nota 2) : Permette di configurare il sistema UMB10 . Permette di consultare e gestire da remoto il display LCD dell'unità .Permette di configurare il server di posta elettronica

(Nota 3) : Permette di inviare email a 3 gruppi distinti di destinatari .La mail viene inviati al verificarsi di una situazione di allarme e una secondo al rientro in normalità del sistema

(Nota 4) : Predisposta morsettiera dedicata nella quale effettuare la selezione (morsetto aperto = AGM-Pb / Morsetto chiuso verso comune = NiCd)

(Nota 4a) : Predisposta morsettiera dedicata a cui attestare contatto libero da tensione proveniente dal raddrizzatore. Se attivo abilita le soglie di allarme predisposte per la carica Boost

(Nota 5) : Predisposta morsettiera dedicata a cui attestare contatto libero da tensione proveniente dal raddrizzatore. Se attivo blocca il controllo da parte di UMB10 lasciando libertà di regolare la tensione di ricarica a piacimento

(Nota 6) : Programmato in logica positiva quindi in FUNZIONAMENTO NORMALE (assenza di allarmi) il RELE' risulta ENERGIZZATO

(Nota 7) : In caso di allarme TENSIONE MASSIMA /MINIMA /RICARICA NON CORRETTA . il sistema rimane bloccato sul primo canale che è entrato in allarme .Per riavviare il controllo bisogna premere tasto su PLC locale oppure da remoto mediante WEBSEVER

(Nota 8) : Sono rese disponibili tutte le grandezze elettriche e gli stati necessari a replicare il funzionamento del dispositivo UMB10 su SCADA esterno

(Nota 9) : Portata elettrica del contatto : 5Amp – 230VAC 0.3Amp – 110Vdc

(Nota 10) : Predisposta morsettiera dedicata a cui attestare contatto libero da tensione proveniente dal raddrizzatore. Se attivo abilita la modalità di scansione veloce FAST SCAN

UNITA' MONITORAGGIO BATTERIE

HMI INTERFACCIA UOMO/MACCHINA

Tutte le informazioni riguardanti lo stato di funzionamento del sistema sono disponibili su display LCD retroilluminato a colori del sistema . Grazie alla presenza di tasti fisici è possibile interagire con l'unità e la presenza del WEBSERVER integrato facilita la configurazione e l'impiego dell'intero sistema.

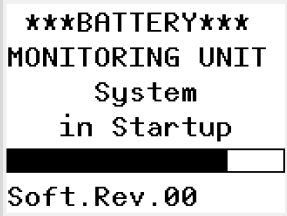



Fig.1 Schermata di avvio UMB10.

Fornendo alimentazione al sistema , sul display del PLC appare questa schermata . Quando la barra grafica  diviene completamente nera, si ha l'avvio del controllo delle batterie

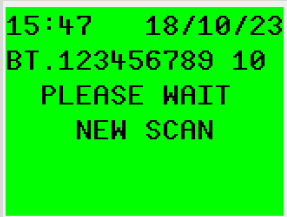
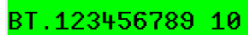


Fig.2 Schermata di attesa.

Questo messaggio appare ogni volta che il sistema effettua la selezione fra i vari canali di misura. In esso possiamo identificare data e ora

 indica il numero dei canali di misura disponibili

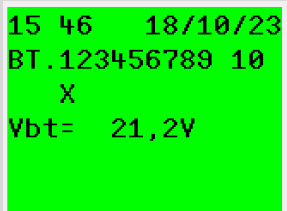
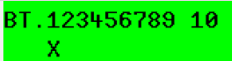


Fig.3 Schermata di misura.

Questo messaggio appare ad ogni misura effettuata.

In esso possiamo identificare sempre il numero dei canali di misura e con il simbolo "X"

 identifichiamo il canale che attualmente stiamo misurando. Il simbolo "X" quindi si sposta in corrispondenza del numero del canale che il sistema misura in quel momento

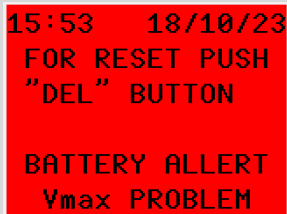


Fig.4 Schermata di ALLARME TENSIONE MASSIMA

Se durante la scansione il sistema UMB10 rileva una tensione superiore ai riferimenti impostati generando il relativo allarme su display. Questo si alternerà con la Fig.3 per permettere di identificare quale canale risulta in allarme. Il sistema rimane in questa condizione sin a che non si agisce sul pulsante "DEL" della tastiera laterale . La stessa operazione può essere comodamente effettuata da remoto grazie al WEBSERVER

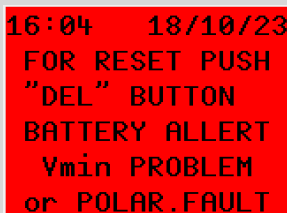


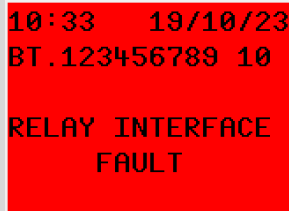
Fig.5 Schermata di ALLARME TENSIONE MINIMA / ERRATA POLARITA'

Se durante la scansione il sistema UMB10 rileva una tensione inferiore ai riferimenti impostati generando il relativo allarme su display.

Questo si alternerà con la Fig.3 per permettere di identificare quale canale risulta in allarme. Il sistema rimane in questa condizione sin a che non si agisce sul pulsante "DEL" della tastiera laterale. La stessa operazione può essere comodamente effettuata da remoto grazie al WEBSERVER



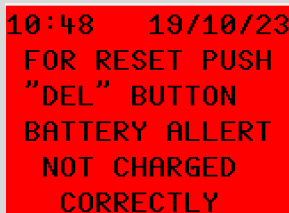
Anche una inversione di polarità della batteria rispetto al canale al quale essa risulta collegata, può generare questo tipo di situazione; in questo caso basta ripristinare il corretto collegamento e premere il tasto "DEL" per riprendere il funzionamento regolare del sistema.



10:33 19/10/23
BT.123456789 10
RELAY INTERFACE
FAULT

Fig.6 Schermata GUASTO INTERFACCIA A RELE'.

Questo messaggio appare nel caso il sistema rilevi una anomalia da parte dell'interfaccia a relè abbinata al PLC. In questa condizione il dispositivo UMB10 si pone in uno stato di sicurezza elettrica e non effettua più nessuna operazione. Lo stato di avaria viene segnalato oltre che dal messaggio di Fig.6 , dal cambio di stato del relè di AVARIA GENERALE e dall'invio di email specifica se il sistema UMB10 è connesso alla rete internet e correttamente configurata la relativa parte di SERVER MAIL



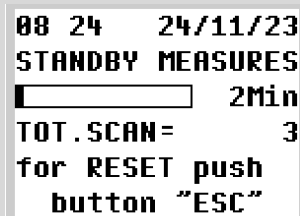
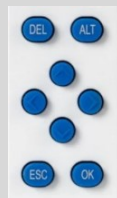
10:48 19/10/23
FOR RESET PUSH
"DEL" BUTTON
BATTERY ALLERT
NOT CHARGED
CORRECTLY

Fig.7 Schermata CARICA NON CORRETTA.

Questo messaggio appare quando il sistema UMB10 rileva un valore di tensione di ricarica alle batterie non idoneo diverso, quindi, da situazioni di Vmax. oppure Vmin. Per maggiori dettagli sulle soglie che determinano questo stato vedasi Tab.1

Allarme ricarica non regolare

Per resettare manualmente questo stato bisogna premere sul tasto "DEL" della tastiera laterale. La stessa operazione può essere comodamente effettuata da remoto grazie al WEBSERVER.




08 24 24/11/23
STANDBY MEASURES
2Min
TOT.SCAN= 3
for RESET push
button "ESC"

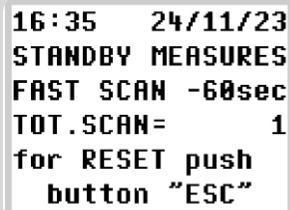
Fig.8 Schermata STANDBY MEASURES.

Questo messaggio appare al termine di ogni ciclo completo di scansione. Il dispositivo UMB10 rimane in questo stato per 60 minuti primi; al termine esso riparte con un nuovo ciclo di scansione. Per resettare manualmente questo stato bisogna premere sul tasto "ESC" della tastiera laterale. La stessa operazione può essere comodamente effettuata da remoto grazie al WEBSERVER.



Quando la barra grafica  diviene completamente nera il sistema riparte in automatico. Il campo "xMin"riporta il tempo trascorso prima del riavvio

"TOT.SCAN="riporta il nr.di scansioni che il dispositivo ha effettuata da quando è attivo. Il conteggio massimo ammesso è 9.999.999 raggiunto tale valore il contatore si resetta automaticamente



```
16:35 24/11/23
STANDBY MEASURES
FAST SCAN -60sec
TOT.SCAN= 1
for RESET push
button "ESC"
```

Fig.9 Schermata **STANDBY MEASURES** modalità **FAST SCAN**

Questo messaggio appare al termine di ogni ciclo completo di scansione. Questa modalità è attivabile agendo su apposito ingresso fisico del sistema UMB10 che **risulta disponibile in morsettiera nella sola versione da parete**. L'attivazione del modo operativo **FAST SCAN** è utile per controllare la fase di scarica delle batterie durante il funzionamento in back up ; per questo motivo è importante utilizzare un contatto pulito proveniente dal raddrizzatore / UPS , che abiliti questa modalità operativa.

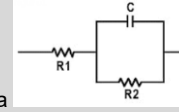
Il dispositivo UMB10 rimane in questo stato per 60 secondi (**se la funzione FAST SCAN non è abilitata la pausa è di 60minuti**) ; al termine esso riparte con un nuovo ciclo di scansione. Per resettare manualmente questo stato bisogna premere sul tasto "ESC" della tastiera laterale. La stessa operazione può essere comodamente effettuata da remoto grazie al WEBSERVER.



"TOT.SCAN="riporta il nr.di scansioni che il dispositivo ha effettuata da quando è attivo. Il conteggio massimo ammesso è 9.999.999 raggiunto tale valore il contatore si resetta automaticamente

PRINCIPIO di FUNZIONAMENTO

Il dispositivo UMB10 applica il principio fondamentale dell'elettronica, ovvero la legge di Ohm $V = R \cdot I$. Infatti, un insieme di batterie collegate in serie fra loro è assimilabile ad una serie di resistenze elettriche.



In Fig.2a riportiamo la rappresentazione della struttura elettrica interna di una batteria Fig.2a

Supponendo costante la corrente che le attraversa e supponendo uguale il valore di ogni resistenza, si potrà misurare una caduta di tensione identica su di ogni resistenza. Appliciamo ora questo concetto al nostro banco batterie. All'origine la resistenza interna delle singole batterie è pressoché identica; nel tempo però tale parametro tende a modificarsi aumentando il proprio valore. Questo è dovuto ad esempio alla qualità dei materiali impiegati per la realizzazione della batteria, alla temperatura di esercizio, ai cicli di carica e scarica a cui essa è sottoposta, ecc. La cosa importante da sottolineare è che il valore di resistenza interna subisce variazioni non uniformi; ovvero essa non cambia allo stesso modo da una batteria all'altra. Riallacciandoci al principio fondamentale espresso in precedenza e supponendo di trovarci in fase di ricarica del banco batterie con una corrente costante e limitata elettronicamente si capisce come, variando il valore di resistenza interna della singola batteria, si possano misurare valori di tensione diversi ai capi di ogni singolo accumulatore; questo è ciò che il dispositivo UMB10 mette in pratica. Per meglio comprendere il concetto esposto si rimanda ai grafici Fig.1a e Fig.1b che riportano una simulazione fatta al pc sulla variazione della resistenza interna delle batterie e dei loro effetti sulla tensione dei singoli elementi.

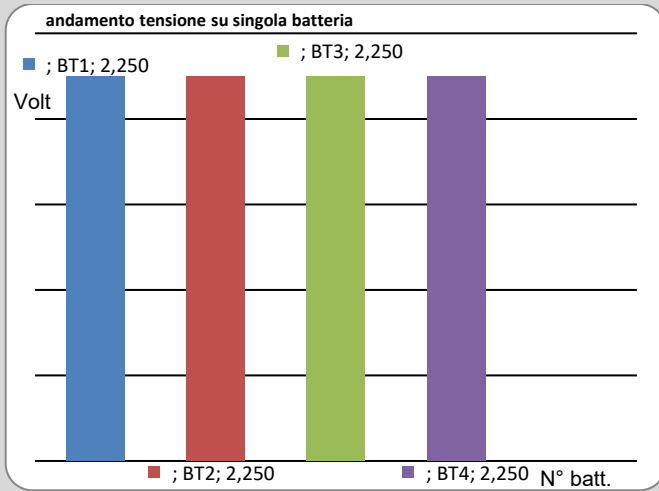


Fig. : 1a

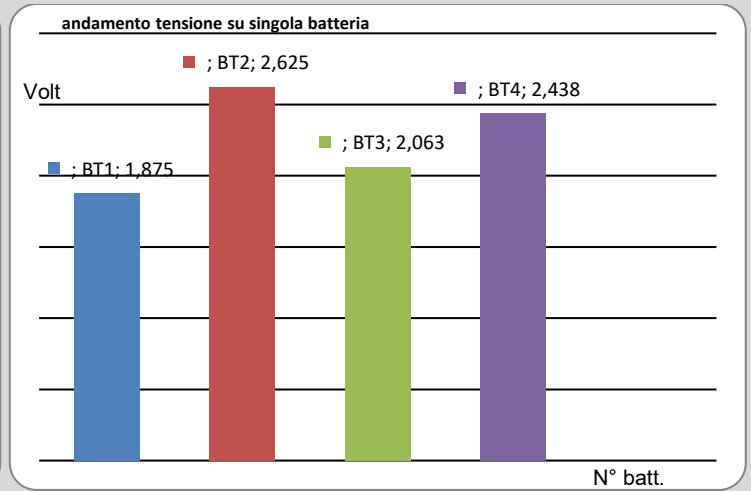


Fig. : 1b

Dati :

Numero batterie = 04
 Tensione nominale batteria = 2Vdc
 Capacità = 400Ah
 Resistenza interna (da datasheet) = 0.5mΩ
 Corrente di ricarica = 40Amp
 Tensione carica floating = 9Vdc
 Tensione di floating per singola batteria = 2.25Vdc

La tensione ai capi di ogni singola batteria è corretta in quanto è misurabile lo stesso valore.

Dati :

Numero batterie = 04
 Tensione nominale batteria = 2Vdc
 Capacità = 400Ah
 Resistenza interna BT1= 0,5mΩ BT2= 0.7mΩ
 BT3= 0.55mΩ BT4= 0.65mΩ
 Corrente di ricarica = 40Amp
 Tensione carica floating = 9Vdc
 Tensione di floating per singola batteria = 2.25Vdc

La tensione ai capi di ogni singola batteria NON è corretta in quanto assume un valore differente per ogni batteria dovuto proprio alla variazione della resistenza interna.

Breve descrizione dei grafici

Si sono considerate quattro batterie nuove collegate in serie fra loro (Fig.1a). Successivamente si è prodotta una variazione della resistenza interna su BT2 + BT3 + BT4 ed i risultati di questa alterazione sono esposti in Fig.1b. Come si può notare tutte le tensioni ai capi delle singole batterie subiscono variazioni per effetto dell'alterazione della propria resistenza interna.

UNITA' MONITORAGGIO BATTERIE

MTS ELETTRONICA Srl – Via Bachelet 70/72 – 46047- Bancole Porto Mantovano – MN – Italy
Tel. +39.0376392608 Internet :www.mtselettronica.it email: info@multiservice-mn.it P.iva: 01781600208



Trasmissione Dati - Protocollo Modbus®

PORTA RJ45

Il dispositivo UMB10 prevede la comunicazione di tipo TCP/IP su protocollo MODBUS® in configurazione SLAVE; i parametri di rete sono configurabili dall'utente mediante WEBSERVER. Per prelevare i dati resi disponibili dal sistema, il Cliente deve avere in uso un pacchetto software di supervisione che prevede l'impiego del protocollo MODBUS® in configurazione MASTER(massimo 2 device simultaneamente) ; sarà quindi questa applicazione che si occuperà di andare a richiedere i dati al nostro sistema .

Impostazioni da utilizzare per effettuare la connessione verso il UMB10:

Funzione MODBUS® da utilizzare = 04 – INPUT REGISTER

Porta di comunicazione = 502

ID=1

Tabella indirizzi MODBUS®

Indirizzo	Tipo	Descrizione	Scalatura	Note
30001	word	SETPOINT No.CHANEL	Non necessaria	Valore ammesso: 1-10
30002	word	CH1: No.ELEM.BATT	Non necessaria	(Nota 1b)
30003	word	CH2: No.ELEM.BATT	Non necessaria	(Nota 1b)
30004	word	CH3: No.ELEM.BATT	Non necessaria	(Nota 1b)
30005	word	CH4: No.ELEM.BATT	Non necessaria	(Nota 1b)
30006	word	CH5: No.ELEM.BATT	Non necessaria	(Nota 1b)
30007	word	CH6: No.ELEM.BATT	Non necessaria	(Nota 1b)
30008	word	CH7: No.ELEM.BATT	Non necessaria	(Nota 1b)
30009	word	CH8: No.ELEM.BATT	Non necessaria	(Nota 1b)
30010	word	CH9: No.ELEM.BATT	Non necessaria	(Nota 1b)
30011	word	CH10: No.ELEM.BATT	Non necessaria	(Nota 1b)
30012	word	STATI ed ALLARMI	Non necessaria	Vedi Tab.2
30013	word	VALORE CONTEGGIO IMPULSI DI MISURA	Non necessaria	
30014	word	VALORE MISURA TENSIONE BATTERIA	Word/10	Risoluzione mis.:0.1Vdc
30015	word	STATI ed ALLARMI	Non necessaria	Vedi Tab.2

Nota1b= Per dettagli vedi Tab.1 "Nr.MASSIMO ELEMENTI impostabile per singolo canale"

UNITA' MONITORAGGIO BATTERIE

MTS ELETTRONICA Srl – Via Bachelet 70/72 – 46047- Bancole Porto Mantovano – MN – Italy
 Tel. +39.0376392608 Internet :www.mtselettronica.it email: info@multiservice-mn.it P.iva: 01781600208



Tab.2

word	bit	Descrizione	Stato Bit *	Note
30012	1	AVARIA GENERALE SISTEMA	1	
	2	ALLARME Vmax. BATTERIE	0	
	3	ALLARME Vmin. BATTERIE	0	
	4	ALLARME CARICA NON CORRETTA BATTERIE	0	
	5	STATO CH1 ON	-	(Nota 2b)
	6	STATO CH2 ON	-	(Nota 2b)
	7	STATO CH3 ON	-	(Nota 2b)
	8	STATO CH4 ON	-	(Nota 2b)
	9	STATO CH5 ON	-	(Nota 2b)
	10	STATO CH6 ON	-	(Nota 2b)
	11	STATO CH7 ON	-	(Nota 2b)
	12	STATO CH8 ON	-	(Nota 2b)
	13	STATO CH9 ON	-	(Nota 2b)
	14	STATO CH10 ON	-	(Nota 2b)
	15	GUASTO SCHEDA INTERFACCIA A RELE'	0	
	16	UMB10 STATO OPERATIVO	-	(Nota 3b)
30015	1	BIT CLOCK CONTEGGIO	0/1	
	2	UMB10 IN PAUSA (Fig.8)	0	
	3	NON UTILIZZATO	0	
	4	CAR.BATT.EXT IN CARICA BOOST	0	Vedi (Nota 5) – Tab.1
	5	CAR.BATT.EXT IN CARICA MANUALE	0	Vedi (Nota 5) – Tab.1
	6	STATO SELEZIONE TIPO BATTERIE		0=AGM/GEL/Pb 1= NiCd
	7	NON UTILIZZATA		
	8	NON UTILIZZATA		
	9	NON UTILIZZATA		
	10	NON UTILIZZATA		
	11	NON UTILIZZATA		
	12	NON UTILIZZATA		
	13	NON UTILIZZATA		
	14	NON UTILIZZATA		
	15	NON UTILIZZATA		
	16	NON UTILIZZATA		

Nota 2b = Il bit si porta a livello 1 logico quando il sistema UMB10 seleziona il relativo canale di misura, altrimenti è a 0 logico.

Il bit si porta a livello 1 logico anche in caso di rilevamento guasto (Vmax/Vmin/Vnon carica) in abbinamento ai bit 30012[2] oppure 30012[3] oppure 30012[4]

Nota 3b = Bit stato logico 1 = UMB10 alimentato e operativo / Bit stato logico 0 = UMB10 non alimentato / guasto

*= Stato del bit con sistema in funzionamento regolare

Nota : Altri tipi di protocollo sono disponibili su richiesta



Collaudi e Prove

Il sistema sarà sottoposto alle prove di collaudo e taratura interna con rilascio dei relativi certificati.

Saranno eseguite come minimo le seguenti prove:

- Esame visivo
- Controllo funzionale
- Prova d'isolamento
- Controllo taratura strumenti

Sono, inoltre, previste prove di accettazione interne sui componenti e/o materiali in arrivo per commessa.

Documentazione

Tutta la commessa sarà sottoposta a controlli e procedure di qualità come standard ISO9001

Nella fornitura sono inclusi tutti i documenti necessari e/o richiesti per la messa in marcia e l'utilizzo come:

- Bollettini di collaudo
- Certificati di conformità
- Schemi elettrici
- Layouts meccanici
- Manuale di Istruzione
- Procedure di messa in servizio

UNITA' MONITORAGGIO BATTERIE

MTS ELETTRONICA Srl – Via Bachelet 70/72 – 46047- Bancole Porto Mantovano – MN – Italy
Tel. +39.0376392608 Internet :www.mtselettronica.it email: info@multiservice-mn.it P.iva: 01781600208



Norme di riferimento

EMC standard	:	EN IEC 61000-6-2 EN IEC 61000-6-4	Altre/other :
Immunity	:	EN IEC 61000-4-2	IEC 60068-2-30 IEC 60068-2-6
Low voltage switchgear	:	CEI EN 61439-1-2 CEI EN 60947-2	
Cables	:	CEI 20-22 (IEC 60332-3 where applicable) CEI 20-38 CEI 20-45	
Cables color	:	CEI EN 60204-1	
Cables Alphan.Identif.	:	CEI EN 60445:2018-03	
Color Alphan.Identif.	:	CEI EN 60445:2018-03	
Protection degree	:	IEC 60529	
Mechanical	:	CEI EN 61439-1	
Protection devices	:	IEC 60127-1	
Safety	:	IEC EN 50178	
PLC	:	IEC EN 61131-2	

Nota : Le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà di MTS Elettronica Srl e come tali devono essere utilizzate solo dal destinatario previsto e per gli scopi previsti.
Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta e/o divulgata senza il consenso esplicito di MTS Elettronica Srl.
Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche al presente documento in ogni sua parte senza preavviso