



I.S.A. Istrumentazioni Sistemi Automatici S.r.l.
Via Prati Bassi 22 - 21020 Taino (VA) - ITALIA
tel +39 0331 956081 - fax +39 0331 957091
e-mail: isa@isatest.com - www.isatest.com

Doc. SII20167

Rev. 2

Data 27/03/2013

BTS200 MKII
SISTEMA PROVA BATTERIE

INDICE

1 DESCRIZIONE GENERALE	4
2 STANDARD APPLICABILI	6
2.1 Compatibilità Elettromagnetica	6
2.2 Direttiva bassa tensione	6
3 RIASSUNTO PRESTAZIONI	7
3.1 Introduzione	7
3.2 Specifiche	8

1 DESCRIZIONE GENERALE

La presente specifica tecnica descrive le caratteristiche tecniche del sistema prova batterie BTS200 MKII, studiato per provare batterie con il metodo della scarica. Questo strumento può scaricare la batteria in diversi modi, per misurare la capacità di batterie nuove ed usate. Rispetto al precedente BTS200, il nuovo strumento utilizza della elettronica avanzata, che ha consentito di ridurre peso e dimensioni.

BTS200 MKII consente la connessione di fino a nove moduli ausiliari tipo ELU200 MKII (o altri BTS200), che migliorano le capacità di scarica. Con la pinza amperometrica opzionale, o collegandosi ad uno shunt esterno, è possibile utilizzare il carico reale come carica aggiuntiva e controllare la corrente totale di scarica nella modalità selezionata.

Lo strumento dispone di microprocessore. Ciò consente di controllare tutti i parametri della scarica in tempo reale. Consente inoltre di comunicare con un PC per il controllo e la rappresentazione grafica dei parametri di scarica. Di seguito il pannello frontale dello strumento.



Rispetto al precedente BTS200, la nuova versione ha i seguenti miglioramenti.

- Il peso è stato ridotto di 9 kg, da 48 kg a 39 kg.
- Le dimensioni sono state ridotte, da 283 x 803 x 420 mm a 283 x 700 x 420 mm.
- Sono state aggiunte due ruote che ne facilitano il trasporto.
- Il numero di passi di scarica programmabili è stato aumentato da 10 a 20: il profilo di scarica può essere disegnato perfettamente.
- Il carico esterno si può misurare con uno shunt esterno, oltre che con una pinza.

- Se si interrompe una prova, è possibile ripartire dove ci si è interrotti.
- E' possibile aggiornare il firmware residente con un software fornito.

2 STANDARD APPLICABILI

Lo strumento risulta conforme alle direttive EEC riguardanti la Compatibilità Elettromagnetica di strumenti a Bassa Tensione.

2.1 Compatibilità Elettromagnetica

Direttiva no. 2004/108/EC. Standard Applicabile : EN61326-1 + A1 + A2.

EMISSIONE

- EN61000-3-2: Contenuto di armoniche nell'alimentazione: classe A.
- EN 61000-3-3: Fluttuazioni indotte nell'alimentazione. Limiti accettabili: di base.
- CISPR16 (EN 55011 classe A): Limiti e metodi di misura dei disturbi radioelettrici per strumenti industriali, medici e scientifici a radiofrequenza.

Limiti accettati per l'emissione condotta:

- . 0.15-0.5 MHz: 79 dB picco; 66 dB media.
- . 0.5-5 MHz: 73 dB picco; 60 dB media.
- . 5-30 MHz: 73 dB picco; 60 dB media.

Limiti accettati per l'emissione irradiata:

- . 30-230 MHz: 40 dB (30 m)
- . 230-1000 MHz: 47 dB (30 m)

IMMUNITA'

- EN 61000-4-2: Immunità alle scariche elettrostatiche. Valori di prova: 8 kV in aria; 4 kV a contatto.
- EN 61000-4-3; Immunità ai disturbi di radiofrequenza. Valori di prova ($f= 900 \pm 5$ MHz): campo 10 V/m, modulato AM 80%; 1 kHz
- EN 61000-4-4; ; Immunità a transitori di alta frequenza. Valori di prova: 2 kV picco; 5/50 ns.
- EN 61000-4-5 Immunità a impulsi. Valori di prova: 1 kV picco differenziale; 2 kV picco in modo comune; 1.2/50 μ s.
- EN 61000-4-6: Immunità onde sinusoidali a bassa tensione. Valori di prova: 0.15-80 MHz, 3 V rms, 80% AM 1 kHz.
- EN 61000-4-8: Immunità a campi magnetici di bassa frequenza. Valori di prova: 30 Arms/m.
- EN 61000-4-11: immunità ai buchi di rete. Valore di prova: 1 ciclo; 100% caduta.

2.2 Direttiva bassa tensione

- Direttiva n. 2006/95/EC.

Standard applicabile, per uno strumento in classe I, grado di polluzione 2, categoria installazione II: CEI EN 61010-1. In particolare:

- Rigidità dielettrica: 1.4 kV per 1 minuto.
- Resistenza isolamento: > 100 MOhm @ 500 V DC.
- Resistenza di terra: < 0.1 Ohm.
- Corrente di dispersione: < 5 mA.
- Protezione ingressi/uscite: IP 20 - EN60529.
- Rumore acustico: < 75 dB, a potenza piena.
- Temperatura operativa: 0 - 40°C; stoccaggio: -25°C - 70°C.
- Umidità relativa operativa: 5 - 95%, senza condensa.
- Vibrazioni: IEC 68-2-6 (20 m/s² a 10 - 150 Hz);
- Urti: IEC 68-2-27 (15 g; 11 ms; semi sinusoidi).
- Altitudine: meno di 2000 metri.

3 RIASSUNTO PRESTAZIONI

3.1 Introduzione

BTS200 MKII può scaricare batterie di varie tensioni nominali, da 24 V a 240 V CC. La corrente di scarica può essere fino a 130 A per tensioni da 24 a 120 V CC nominali, e fino a 70 A per tensioni da 220 a 240 V. E' possibile usare in parallelo fino a 10 BTS200 MKII, arrivando quindi fino a 1300 A per tensioni da 24 a 120 V CC nominali, e fino a 700 A per tensioni da 220 a 240 V.

L'utilizzo del BTS200 MKII è molto semplice:

- Collegare i cavi della batteria da scaricare;
- Accendere BTS200 MKII;
- Scegliere la zona di memoria dove salvare i risultati della prova;
- Programmare la corrente di scarica (o potenza);
- Programmare la massima durata della scarica;
- Programmare la minima tensione della batteria;
- Programmare gli Ah da scaricare;
- Premere START.

Durante la scarica i parametri sono visualizzati sul display; tutti i valori sono inoltre salvati nella memoria selezionata.

E' inoltre possibile collegare il BTS200 MKII ad un PC con TDMS: questo consente di visualizzare a PC il grafico della scarica.

Se durante la scarica uno dei limiti indicati viene superato, la prova si interrompe immediatamente e viene chiuso il contatto di allarme.

Una volta terminata la prova è possibile visualizzare la tensione e corrente di scarica sul display, o trasferire il risultato al PC.

La selezione dei parametri di scarica si esegue utilizzando l'encoder con switch di conferma, e il display. L'operazione è gestita da menu: ruotando la manopola è possibile selezionare l'operazione desiderata, premendola si conferma la selezione.

Opzionalmente è possibile lasciare un carico esterno collegato alla batteria in prova. In questo caso, la corrente scaricata esternamente verrà misurata tramite un misuratore di corrente CC o da uno shunt: il BTS200 MKII terrà in considerazione questa corrente e assicurerà che la corrente totale di scarica sia quella programmata.

Lo strumento è fornito di un pulsante di emergenza, posizionato sul pannello frontale. Quando è premuto, interrompe tutte le attività del BTS200 MKII. Il pulsante si aggancia meccanicamente in modo automatico: l'operatore deve ruotarlo per portarlo in posizione normale.

Il dispositivo può essere alimentato dalla stessa batteria in prova, per batterie con tensione nominale di 220 o 240 V; altrimenti, sul pannello frontale, si provvede una presa di corrente per alimentazione CA.

3.2 Specifiche

PARAMETRO	VALORE
A) HARDWARE	
Numero massimo di strumenti in parallelo	10: 1 master, 9 slave
Tensione massima assoluta di batteria	270 V
Tensione minima di batteria	18 V
Massima potenza che può essere scaricata (un modulo)	16 kW
Massima potenza che può essere scaricata (10 moduli)	160 kW
Corrente massima di scarica per tensioni da 24 V CC a 120 V CC (un modulo)	130A
Corrente massima di scarica per tensioni da 24V CC a 120 V CC (dieci moduli)	1300A
Corrente massima di scarica per tensioni da 220 V CC a 240 V CC (un modulo)	70 A
Corrente massima di scarica per tensioni da 220 V CC a 240 V CC (dieci moduli)	700 A
Modalità di scarica: corrente costante; potenza costante; profilo di corrente; regolazione manuale	4
Risoluzione potenza di scarica	100 W
Portate nominali di batteria	24, 48, 110, 240 V DC
Impostazioni portate di batteria	Automatica, su 4 portate
24 V limiti portata	20 a 34 V DC
48 V limiti portata	34 a 60 V DC
72 V limiti portata	60 a 84 V DC
110/120 V limiti portata	84 a 140 V DC
240 V limiti portata	140 a 270 V DC
Tensione massima di partenza per portata 24 V	20 a 35 V DC
Tensione massima di partenza per portata 48 V	34 a 65 V DC
Tensione massima di partenza per portata 72 V	58 a 97 V DC
Tensione massima di partenza per portata 110 V	84 a 140 V DC
Tensione massima di partenza per portata 240 V	169 a 270 V DC
Risoluzione misura tensione di batteria	± 0.1 V DC
Precisione misura tensione di batteria	$\pm 1\%$ della portata massima = 2.7 V
Risoluzione misura corrente di batteria (diretta e con pinza amperometrica)	1 A
Precisione misura corrente di batteria	$\pm 1\%$ della portata massima = 1.3 A, a partire da 15 A
Periodo di aggiornamento misura V e I	15 s
Periodo aggiornamento misura Tempo	1 s
Gamma fattori di conversione pinza amperometrica esterna (programmabile)	Da 1 a 100 mV, corrispondente a 10 ad 1 A. NOTA: la portata 1 mV va usata per correnti maggiori di 400A.
Gamma tensione dallo shunt esterno	Da 1 mV a 60 mV
Precisione della misura esterna (pinza o shunt)	$\pm 2\%$
Cicalino di fine prova	5 toni
Contatto di allarme	1 SPDT
Tipo Display	Grafico 128 x 64 punti
Retroilluminazione Display	SI

PARAMETRO	VALORE
Interfaccia operatore	Encoder con pressione pulsante
Inizio prova	Pulsante ON-OFF
Fine prova da contatto remoto	SI
Allarmi	Barra LED a 10-segmenti con correnti ed allarmi LED prova sistema
Orologio	Si, con batteria di back-up
Comunicazione PC	Interfaccia USB 2.0
Connessione in parallelo	2 connettori: in-out
Cavo per connessione in parallelo	CAN bus; connettore RJ11
Selezione indirizzo per connessione in parallelo	Con selettore a rotazione
Modalità di alimentazione potenza: Modo 1: dalla batteria che viene scaricata; Modo 2: da una tensione CA esterna; Modo 3: da una tensione CC esterna.	3 modi: . da 110 a 240 V CC . da 100 a 240 V AC, da 50 a 60 Hz . da 100 a 270 V CC
Modalità di selezione dell'alimentazione	Con selettore
Potenza assorbita dall'alimentazione	. 100W in attesa; . 150 W durante la scarica.
Pulsante di emergenza	Indipendente dal microprocessore
Protezione termica	Indipendente dal microprocessore
Dimensioni	283 x 700 x 420 mm (WDH)
Peso	39 kg, senza contenitore.
Ruote di trasporto	SI
Dimensioni della valigia di spedizione	330 x 900 x 600 mm
Peso della valigia di spedizione	16 kg
Fornito di :	- Cavo di connessione USB, 2 m; - Cavo di connessione RJ11, 2 m; - Paio di cavi per scarica batteria coccodrilli; - Cavo alimentazione, 2 m; - Software TDMS

NOTE:

1. Le portate di corrente e potenza specificate sopra si applicano con temperatura ambiente di 25 °C o meno. Per temperature superiori, applicare un fattore di scala di $-1 \text{ A}/^\circ\text{C}$ per le correnti; per la potenza, è il prodotto della tensione per il fattore di correzione della corrente.
2. La temperatura ambiente massima per operatività a piena potenza è 40 °C.
3. Lo strumento non può funzionare alla diretta esposizione del sole, o vicino a una sorgente di calore.
4. Lo strumento genera aria molto calda, sia sopra che sul retro: non toccarlo finché non è terminata la procedura di raffreddamento.

PRESTAZIONE	CARATTERISTICHE
B) FIRMWARE	
Impostazioni prova	Salvati in memoria non volatile
Numero memorie	8
Durata massima di registrazione della prova	15 h, con risoluzione 15 s
Durata massima prova, non registrata in memoria	infinita
Modalità ciclo Carica - Scarica, guidato dall'esterno e temporizzato	SI
Memoria modalità profilo: massimo numero di passi	20
Memoria modalità profilo: risoluzione tempo e corrente	1 minuto – 1 A
Memoria modalità profilo: tempo massimo e passi di corrente	240 minuti – 1300 A
Modalità di controllo strumento	Tramite manopola + pulsante e menu sul display
Misure visualizzate	. Data; . Ora; . Corrente di scarica interna; . Corrente di scarica esterna; . Tensione di batteria; . Ah scaricati; . Tempo trascorso di prova.
Impostazioni fine prova	. Tensione minima; . Massima Ah; . Tempo massimo; . Allarmi di sistema; . Stop da contatto remoto.
Continua dopo un allarme	SI
Aggiornamento firmware	SI
Controllo sistema	Digitale, tramite due microprocessori
Protezioni strumento	. Sovratemperatura dissipatore; . Sovratemperatura sistema; . Guasto Fusibili; . Guasto ventole; . Minima tensione batteria; . Massima tensione batteria; . Tensione batteria errata; . Sovraccarico; . Guasto circuiti di controllo; . Guasto circuiti di potenza; . Errore CAN-bus; . Pulsante emergenza premuto; . Errore interfaccia USB; . Errore di memoria EEPROM; . Errore Firmware.
Protezione collegamento batteria al contrario	SI
Procedura di raffreddamento automatico a fine prova	SI

PRESTAZIONE	CARATTERISTICHE
C) SOFTWARE TDMS	
Creare, salvare, caricare programmi di prova	
Modificare i profili di prova	Profilo di corrente di scarica: grafico, tabella
Caricamento profili di prova	
Download risultati	Dati di riferimento, salvataggio, ricaricamento
Esame risultati	Grafico risultati, tabella dei valori Ingrandimenti Cursori
Stampa risultati	Possibilità di modifica rapporto Creazione rapporti custom
Database risultati ed impostazioni	Integrato in TDMS

PRESTAZIONE	CARATTERISTICHE	CODICE
D) OPTIONS		
Valigia di trasporto con ruote.	Dimensioni: 330 x 900 x 600 mm; peso 16 kg.	PII18167
Pinza amperometrica CC	Portate: 40 A (10 mV/A) e 400 A (1 mV/A). Precisione: 1,5% sino a 40 A; 2% sino a 400 A. Diametro massimo del conduttore: 30 mm.	PII12167
ELU200 MKII	Come BTS200 MKII, senza controllo locale	PII21167

La seguente tabella elenca alcuni tipi diversi di batterie, la corrente di scarica e la potenza di scarica che può essere programmata. Il valore scelto per la capacità AH è solo di riferimento: la corrente di prova può essere scalata alla capacità effettiva.

TENSIONE NOMINALE BATTERIA V	CAPACITA' NOMINALE Ah	CORRENTE COSTANTE A	POTENZA COSTANTE kW	DURATA PROVA h	CAPACITA' SCARICA Ah	TENSIONE DI FINE PROVA V
24	500	50	1	10	500	20
48	500	50	2	10	500	40
110	500	50	4.7	10	500	94
120	500	50	5.1	10	500	102
220	500	50	9.4	10	500	188
240	500	50	10.2	10	500	204