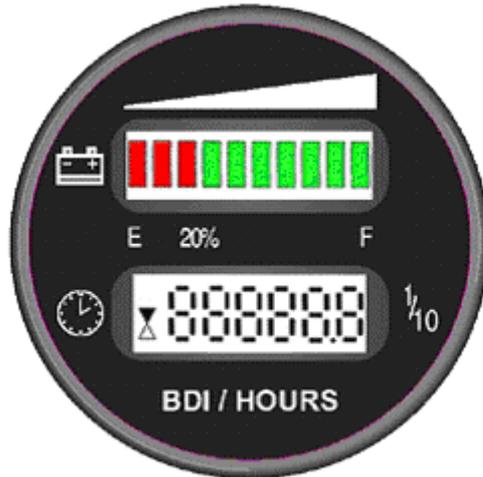


# MANUALE TECNICO INDICATORE CONTAORE PLUS ISTR-P PER TENSIONI DA 24V AD 80V



## CARATTERISTICHE:

- Tensione di alimentazione nominale: da 24V a 80V
- Riconoscimento automatico della batteria nelle seguenti tensioni nominali: 24V – 36V – 48V – 72V. Ingresso dedicato per settaggio batterie ad 80V
- Contatto NC da 2A per eventuale comando batteria scarica
- Comando di chiave per l'attivazione dell'indicatore batteria
- Abilitazione positiva o negativa per l'incremento del contaore
- Possibilità di settare l'abilitazione automatica del contaore
- Visualizzazione del conteggio in corso con clessidra lampeggiante
- Possibilità di scegliere tra 4 diverse curve di scarica
- Frontalino con grado di protezione IP66
- Scatola in ABS nero, vetrino in policarbonato

## PRINCIPALI FUNZIONI:

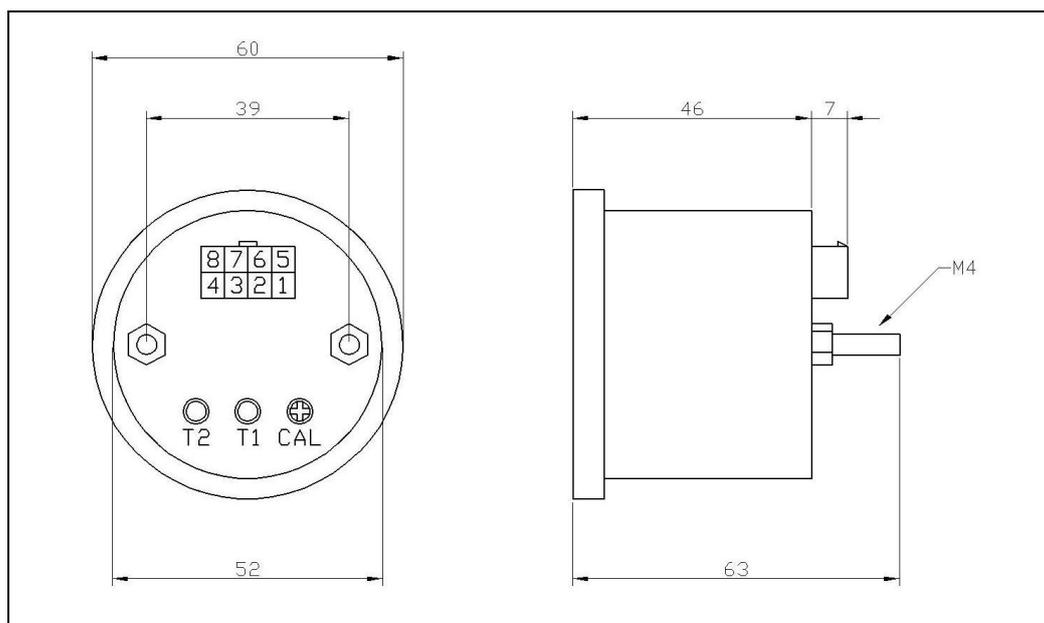
Come indicatore:

- Indica lo stato di carica della batteria con 10 led
- Possibilità di impostare in memoria permanente i seguenti parametri:
  - Soglia tensione di elemento scarico
  - Tempo di analisi dello stato batteria
  - Tensione di reset all'accensione
  - Tipo di batteria utilizzata

Come contaore:

- Conta le ore di funzionamento con risoluzione del decimo di ora
- Possibilità di impostare un conteggio alla rovescia per eventuale tagliando (To)
- Visualizza la tensione effettiva di batteria con risoluzione del decimo di Volt (Ub)

**FIGURA 1: Connettore, comandi e dimensioni meccaniche**



**PIEDINATURA CONNETTORE:**

PIN	DESCRIZIONE
1	Ingresso comando negativo contaore AB-: collegando al negativo batteria questo ingresso il conteggio del contaore è abilitato (la clessidra lampeggia)
2	Ingresso abilitazione INDICATORE, portando al positivo batteria questo ingresso l'indicatore di batteria è attivo, quindi accende il led di indicazione dello stato di carica della batteria e analizza la tensione della stessa.
3	Contatto comune del RELAY di blocco per batteria scarica oppure per tagliando
4	Contatto normalmente chiuso del RELAY di blocco per batteria scarica oppure per tagliando
5	<b>Negativo</b> batteria per alimentazione
6	Ingresso comando positivo contaore AB+: collegando al positivo batteria questo pin il conteggio del contaore è abilitato (la clessidra lampeggia)
7	<b>Positivo</b> batteria per alimentazione
8	Ingresso 80V (positivo): collegando al positivo batteria questo ingresso l'indicatore è impostato per funzionare <u>solo</u> con batterie a 80V, è necessario comunque collegare il pin 7 al positivo batteria.

**NOTE:**

1 – Collegando, alle rispettive polarità, sia il pin 1 che il pin 6 si abilita la funzione di “conteggio automatico”. In questo caso il contaore si abilita automaticamente quando si assorbe corrente dalle batterie.

2 – Per fare funzionare indicatore e contaore ci sono varie possibilità. Se si vuole che il contaore rimanga sempre acceso si deve collegare il pin 7 prima della chiave di accensione (+ batteria), il pin 2 dopo la chiave, il 5 al negativo batteria.

Se non si desidera che il contaore sia sempre acceso collegare il 7 e il 2 dopo la chiave accensione (+ batteria) e il 5 al negativo batteria.

## TASTI E COMANDI :

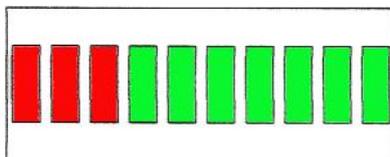
- T1: Tasto visualizzazione parametri impostabili
- T2: Tasto impostazione parametri impostabili
- CAL: Trimmer per impostare i parametri selezionabili

## FUNZIONAMENTO INDICATORE:

L'indicatore di batteria fornisce una indicazione precisa dello stato di carica della batteria analizzando in ogni istante la tensione della stessa. L'analisi dello stato di carica avviene utilizzando alcuni parametri che possono essere modificati e personalizzati dall'utente per adattare l'indicatore a tutti i tipi di applicazioni e alla tipologia di batteria utilizzata. I parametri, una volta modificati, sono salvati in una memoria permanente che viene mantenuta anche togliendo l'alimentazione all'indicatore.

La tensione nominale della batteria viene riconosciuta automaticamente dall'indicatore all'accensione e non cambia fino a quando non si spegne e riaccende l'indicatore stesso. Solo se l'ingresso 80V è opportunamente settato l'indicatore si imposta per batterie da 80V ignorando eventuali valori di tensione (all'accensione) non compresi nel range.

Anche se l'indicatore viene completamente sconnesso dall'alimentazione, lo stato di carica della batteria (il led che era acceso al momento dello spegnimento) è memorizzato in modo permanente e viene ripristinato solo se si resetta il dispositivo. La memoria dell'indicatore è in grado di memorizzare anche il consumo parziale avvenuto fra l'indicazione di un led ed un'altro.



L'indicazione dello stato di carica avviene attraverso 10 led, 7 verdi e 3 rossi. Quando la batteria è completamente carica, è acceso il led verde più a destra. Man mano che la batteria si scarica, il led acceso si spegne e si accende il led immediatamente a sinistra. A batteria completamente scarica i due led più a sinistra lampeggiano in maniera intermittente. In questa condizione il contatto NC del relè viene aperto, per impedire un ulteriore utilizzo del carrello che danneggerebbe in modo permanente la batteria.

L'indicatore ripristina lo stato di batteria carica (**reset**) in due modi:

- valutando la tensione di batteria alla sola accensione: se la tensione per elemento è superiore alla tensione di reset (valore personalizzabile) l'indicatore torna ad indicare "batteria carica" ed accende il led verde di destra
- quando, in qualsiasi momento, la tensione per elemento supera un valore (normalmente 2.35V) dipendente dal tipo di curva impostato (Cu)

## GRANDEZZE IMPOSTABILI PER L'INDICATORE:

Il produttore ha voluto costruire un indicatore di batteria professionale e allo stesso tempo che potesse adeguarsi a vari tipi di batterie visto il continuo sviluppo tecnologico delle stesse. Pertanto lo strumento è stato dotato di due pulsanti ed un trimmer per poter impostare i vari parametri sottoelencati:

### Tensione di elemento scarico (dE)

Imposta la tensione per elemento corrispondente al valore finale della curva di scarica, che dipende a sua volta dal tipo di curva selezionato. Anche il valore di default dipende sempre dal tipo di curva impostata.

Campo di variazione del parametro:		
Curva impostata (Cu)	Valore min. impostabile	Valore max impostabile
1	1,65 V/elem	1,80 V/elem
2	1,72 V/elem	1,87 V/elem
3	1,72 V/elem	1,87 V/elem
4	1,77 V/elem	1,92 V/elem

### Tempo di analisi dello stato batteria (Ti)

Permette di impostare il tempo in cui avviene la valutazione della tensione di batteria. In funzione dell'applicazione, infatti, la batteria può essere sollecitata spesso per tempi brevi oppure meno frequentemente ma per tempi lunghi. Per ottimizzare il funzionamento dell'indicatore modificare questo tempo diminuendolo se l'utilizzo della batteria avviene in tempi brevi o aumentandolo se la batteria viene solitamente scaricata per intervalli lunghi. Il tempo è impostabile da 30 a 360 secondi, questo è il tempo minimo necessario per lo spostamento dell'indicazione dal led correntemente acceso a quello immediatamente più a sinistra, il valore di default è 60 secondi.

### Tensione di reset all'accensione (rE)

Permette di impostare il valore della tensione per elemento tale da resettare l'indicatore all'accensione, cioè riportarlo nella condizione di indicare "batteria carica". Il valore di default è 2.08V per elemento. Questo valore non può essere inferiore al valore del primo punto di scarica della curva, valore che dipende sia dal valore della tensione di elemento scarico (dE), sia dal tipo di curva selezionata (Cu).

Curva impostata (Cu)	V/elem impostato (dE)	V Reset (rE) V/elem	
		Impostabile min	Impostabile max
1	1,65 (min)	1,96	2,30
1	1,80 (max)	2,11	2,30
2	1,72 (min)	1,93	2,30
2	1,87 (max)	2,08	2,30
3	1,72 (min)	1,93	2,30
3	1,87 (max)	2,08	2,30
4	1,77 (min)	1,94	2,30
4	1,92 (max)	2,09	2,30

## Tipo di batteria utilizzata (Cu)

Permette di selezionare il tipo di batteria utilizzata. Ogni batteria ha una specifica curva di scarica memorizzata all'interno dell'indicatore. Selezionando la curva opportuna l'indicatore adegua i parametri utilizzati per la valutazione della carica alla batteria selezionata. Anche la tensione di reset assoluta dipende dalla curva selezionata. Le curve selezionabili sono 4 e corrispondono rispettivamente:

1. batteria al piombo trazione
2. batteria GEL
3. batteria AGM (acido assorbito)
4. batterie al piombo semitrazione

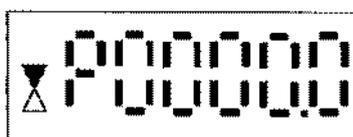
## FUNZIONAMENTO CONTAORE:

Il contaore fornisce il numero di ore trascorse quando sono attivi o il comando positivo AB+ o il comando negativo AB-, oppure in automatico quando sono collegati entrambi alle rispettive polarità, in questo caso quando la macchina non assorbe corrente dalle batterie non incrementa il conteggio. Il conteggio attivato viene evidenziato dal lampeggio lento della clessidra, visibile sul lato sinistro del display.

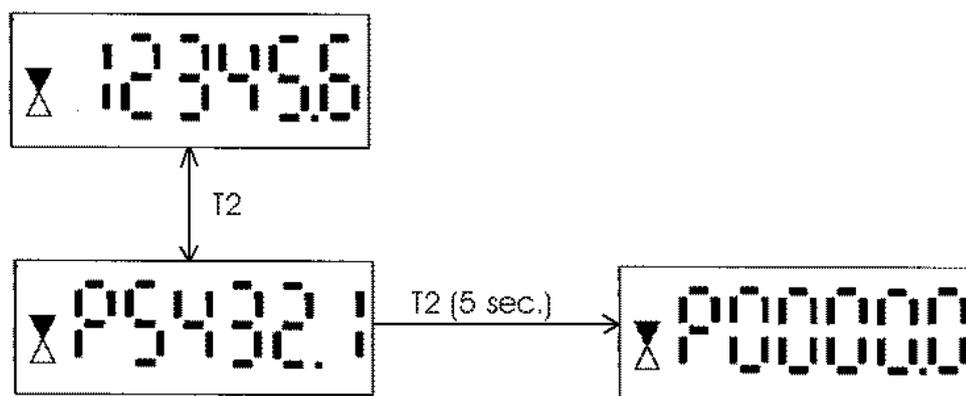
Il contaore ha due valori memorizzati: uno assoluto ed uno parziale. Entrambi i valori sono memorizzati su una memoria permanente e non vengono persi anche se si toglie l'alimentazione all'indicatore.



Il valore assoluto non può essere mai azzerato e conta fino a 99999.9 ore. Un ulteriore conteggio di un decimo di ora lo riporta al valore 00000.0.



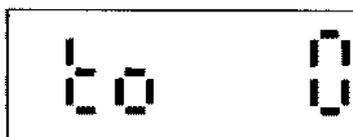
Il valore parziale è indicato con la prima cifra P e può contare fino a 9999.9 ore. E' possibile passare dalla visualizzazione del conteggio parziale a totale e viceversa semplicemente premendo il tasto T2 sul retro dell'indicatore. Premendo il tasto T2 per 5 secondi consecutivi il valore del conteggio parziale viene azzerato. Si veda a tal proposito anche la figura seguente.



Nota: T2 deve essere premuto quando il contaore visualizza il conteggio, non quando il display sta visualizzando i parametri impostabili, altrimenti si entra nella funzione di modifica del parametro visualizzato.

Nei parametri selezionabili è possibile attivare una funzione che imposta un conto alla rovescia al termine del quale viene aperto il contatto NC dell'indicatore. Questa funzione è utile nel caso di tagliandi programmati per le apparecchiature.

Nel menù dei parametri impostabili è presente un parametro "to" che imposta il tempo residuo, in ore. Da quando tale parametro è diverso da zero, il contaore inizia a decrementare le ore, sempre quando i comandi AB+ o AB- sono attivati.



Durante l'ultima ora l'indicazione normale del contaore lampeggia. Trascorsa questa ultima ora il contatto NC dell'indicatore viene aperto.

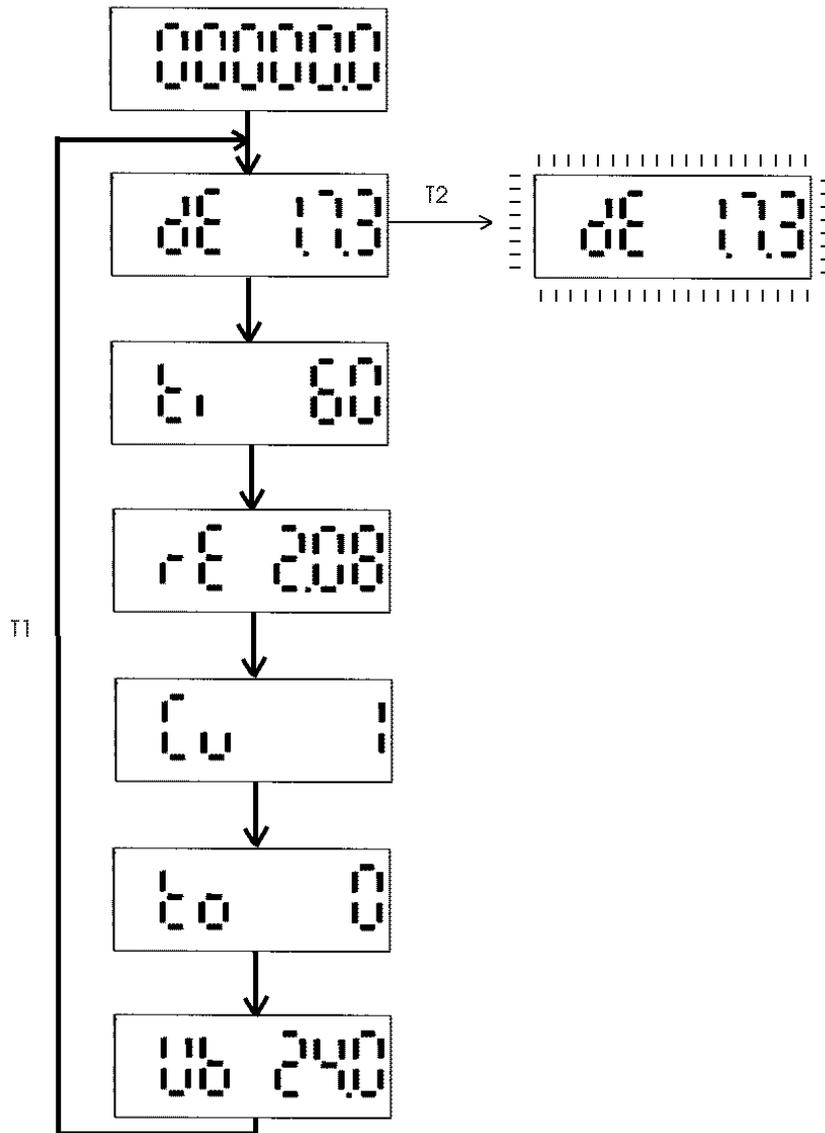
Questa funzione non è attiva se il valore impostato è 0.

## Visualizzazione ed impostazione dei parametri modificabili

Premendo il tasto T1 possono essere visualizzati ed eventualmente modificati i parametri impostabili dell'indicatore-countaore. I parametri rimangono visibili per cinque secondi dopo l'ultima pressione del tasto T1, quindi la visualizzazione torna al normale funzionamento del contaore.

Premendo ripetutamente il tasto T1 i parametri appaiono ciclicamente secondo il seguente ordine (si faccia riferimento a tal proposito alla figura seguente):

- dE tensione di elemento scarico (V)
- ti tempo di analisi dello stato batteria (s)
- rE tensione di reset all'accensione (V)
- Cu tipo di batteria utilizzata
- To tempo rimanente del contaore alla rovescia per tagliando (ore)
- Ub tensione effettiva della batteria (V) [parametro non modificabile]



Per modificare un qualsiasi parametro, seguire la procedura seguente:

1. Premere ripetutamente il tasto T1 fino a visualizzare il parametro desiderato che si vuole impostare
2. Durante la visualizzazione del parametro (tempo massimo 5 secondi) premere il tasto T2: l'indicazione del display inizia a lampeggiare
3. Con display lampeggiante girare il trimmer CAL fino a visualizzare nel display lampeggiante il valore desiderato. Il tempo del lampeggio del display in questa fase è indefinito
4. Una volta impostato il valore desiderato, ripremere il tasto T2: il display smette di lampeggiare ed indica il nuovo valore impostato.

Procedere così per ciascun parametro che si desidera modificare, tenendo conto che in fase di visualizzazione (display non lampeggiante) l'indicazione sparisce automaticamente dopo 5 secondi.

NOTA: l'indicatore – contaore ha un funzionamento corretto nel range di nominale per batteire da 24V a 80V, Al di fuori di tali valori è possibile che l'indicatore appaia funzionare regolarmente. Si tenga presente comunque che al di fuori del range di tensione nominale non sono garantite la corretta memorizzazione dei parametri ed il corretto rilevamento della scarica della batteria. In ogni caso tensioni di alimentazione superiori ai nominali possono danneggiare seriamente l'apparecchiatura.

## **GARANZIA**

Il costruttore garantisce il prodotto per 12 mesi dalla data di spedizione dello stesso. La garanzia non è ritenuta valida se non sono state osservate rigorosamente tutte le indicazioni descritte nel presente manuale tecnico

La garanzia consiste e si limita all'obbligo di sostituire o riparare gratuitamente tutte le parti soggette a difetti di materiale o di lavorazione accertati durante il periodo di tempo in cui la stessa e' operante.

Sono esclusi comunque i costi sostenuti per le trasferte presso i clienti.

La sostituzione e riparazione verrà effettuata nel più' breve tempo possibile compatibilmente con gli impegni della ditta costruttrice, senza obbligo alcuno di indennizzi e/o risarcimenti per danni diretti o indiretti.

La garanzia non viene riconosciuta a quegli apparecchi sui quali siano state eseguite applicazioni di qualsiasi tipo e genere.

L'inizio della garanzia decorre con la stessa data della bolla di accompagnamento.

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

L'apparecchiatura oggetto di queste specifiche tecniche è conforme alle seguenti direttive e normative:

### DIRETTIVE:

BASSA TENSIONE:

Direttiva europea: 73/23/CEE modificata dalla 93/60/CEE

COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA

Direttiva europea: 89/336/CEE

### NORMATIVE DI RIFERIMENTO:

BASSA TENSIONE:

EN50178

EN60204

EN60335-1

EN60335-2-29

COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA:

EN55011

EN61000-4-2

EN61000-4-3

EN61000-4-4

EN61000-4-5

EN61000-4-6

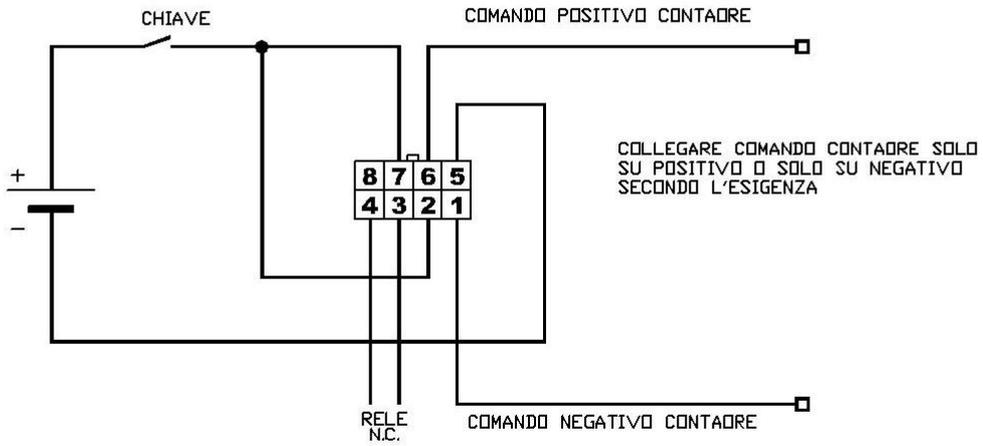
EN61000-4-11

**Si dichiara pertanto che il prodotto è conforme ai fini della marchiatura CE.**

La Direzione Generale

# SCHEMI PER CONNESSIONI ISTR-P

## SCHEMA COLLEGAMENTI 24V/36V/48V/72V



## SCHEMA COLLEGAMENTI 80V

