

DRTS 33

Dispositivo Automatico
di Prova Relé



Dispositivo automatico di nuova generazione per la prova di relé di protezione, contatori elettrici, convertitori e qualimetri

- Sistema multifunzione per la verifica di tutte le tipologie di relè: elettromeccanici, a stato solido, numerici e IEC 61850
- Controllo manuale con display a colori
- 3 uscite di corrente e 3 uscite di tensione, oltre ad un'uscita per il generatore ausiliario
- Generatori di corrente: 3 x 32 A, 1 x 96 A
- Potenza: 3 x 420 VA, 1 x 1000 VA
- Accuratezza dell'uscita: 0.05%
- Interfaccia IEC 61850
- Interfaccia USB ed Ethernet
- Interfaccia Pendrive
- Sincronizzazione con GPS interno e IRIG-B
- Software di controllo TDMS - Test & Data Management Software
- Librerie complete dei relè dei principali produttori
- Alta qualità, sicurezza ed affidabilità
- Supporto tecnico di alta qualità in oltre 100 paesi

Specifiche tecniche

Il DRTS è il più potente ed accurato dispositivo di prova relè, contatori di energia (classe 0.1) e trasduttori prodotto da ISA. Il dispositivo di prova, controllato localmente o da PC, genera un segnale digitale di elevata precisione (0,05% di accuratezza), adottando una tecnologia DSP multipla. Sono disponibili quattro configurazioni hardware:

- DRTS 66: 6 uscite di corrente, 6 uscite di tensione e un generatore di tensione continua
- DRTS 64: 6 uscite di corrente, 4 uscite di tensione e un generatore di tensione continua
- DRTS 34: 3 uscite di corrente, 4 uscite di tensione e un generatore di tensione continua.
- DRTS 33: 3 uscite di corrente, 3 uscite di tensione e un generatore di tensione continua.

Le potenti uscite di corrente (3 x 32 A a 420 VA) e di tensione (3 x 300V a 100 VA) dei modelli sopra citati consentono di provare ogni tipo di relè, inclusi i vecchi relè elettromeccanici. Il dispositivo di prova integra l'interfaccia IEC 61850, che consente di verificare i relè dotati di interfaccia Ethernet.

Applicazione

DRTS 33 può verificare i seguenti relè:

TIPO DI RELÉ	IEEE NO
Distanziometrico	21
Sincronismo	25
Min / Max Tensione	27/59
Direzionali di potenza	32
Relè di campo	40
Sequenza inversa delle correnti	46
Sequenza delle fasi di tensione	47
Sequenza incompleta	48
Massima corrente a tempo indipendente	50
Massima corrente a tempo dipendente	51
Fattore di potenza	55
Bilancia di tensione	60
Relè di terra	64
Massima corrente direzionale	67
Angolo di fase fuori passo	78
Richiusore automatico	79
Frequenza	81
Ricevitore filo pilota	85
Relè di blocco	86
Differenziale	87
Direzionale di tensione	91
Direzionale di potenza	92
Relè di scatto	94

Tipo di interfaccia

Il DRTS 33 può essere usato agendo direttamente sul pannello frontale, attraverso l'ampio display a colori, la tastiera e i tasti funzione presenti. Due interfacce per il PC (USB ed Ethernet) consentono inoltre di operare sul dispositivo attraverso il software TDMS. Il Software TDMS è un potente pacchetto di programmi per provare relè di protezione, contatori di energia, trasduttori e qualimetri, per la generazione, trasmissione e distribuzione di energia. Il TDMS consente di gestire in forma integrata i risultati di prova dei diversi apparati elettrici per poter eseguire analisi storiche dei risultati e statistiche sull'andamento nel tempo. Il software TDMS controlla tutte le apparecchiature automatiche prodotte da ISA e acquisisce i risultati di prova da esse generate.

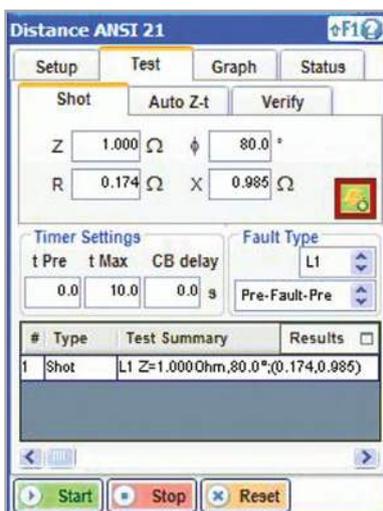


Controllo locale

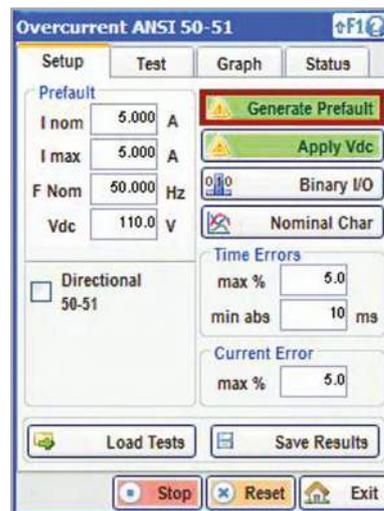
Controllo manuale



Prova relé distanziometro



Risultato prova max I



Specifica tecnica

Generatore di Corrente

Uscite di Corrente

DRTS 33
3 x 0 ... 32 A AC
1 x 0 ... 96 A AC

Potenza

Valori tipici

DRTS 33
3 x 420 VA at 32 A
1 x 1000 VA at 64 A

- Precisione tipica: + 0,02% del valore ± 0,01% della scala; garantita: 0,04% del valore ± 0,01% della scala
- Distorsione tipica: 0,015%; garantita: 0,03%
- Risoluzione: 0.1 mA a 32 A
- Connessioni: prese banana di 4 mm

Generatore di Tensione

Uscite di Tensione

DRTS 33
3 x 0 ... 300 V
1 x 0 ... 600 V

- Scale: 12.5 V e 300 V

Potenza

Valori tipici

DRTS 33
3 x 0 ... 300 V
1 x 0 ... 600 V
1 x 200 VA at 600 V

- L'uscita di tensione V4 può essere selezionata tramite software per agire come uscita di tensione indipendente; oppure, tramite software, è possibile selezionare un'uscita che sia: $V_0 = (V_1+V_2+V_3)/3$ o $V_0 = (V_1+V_2+V_3)/1.73$ (somma di vettori).
- Precisione tipica: ±0,025 del valore ± 0,01% della scala; garantita: 0,06% del valore ± 0,015% della scala
- Distorsione tipica: 0.015%; garantita: 0.03%
- Risoluzione: 0,4 mV a 12.5 V; 10mV a 300 V
- Connessioni: prese a banana di 4mm

Altre Caratteristiche dei Generatori

Frequenza di Uscita

- Uscite di corrente: da 0 a 3000 Hz. Per la tensione: 3 kHz a 60V 2 kHz a 125 V; 700 Hz a 300 V
- Transitori: da 0 a 5000 Hz
- Possibilità di programmare 12 diverse frequenze su tutte le uscite
- Errore massimo della frequenza: 0,5 ppm
- Risoluzione: < 5 µHz

Angoli (tensione e corrente)

- Scala: - 360° ... +360°
- Risoluzione: 0.001°
- Precisione (tensioni e correnti) 50/60 Hz: 0,01° tipico, 0,02° garantiti

Generatore Ausiliario

0 ... 260 V CC / 1 A
 Potenza: 50 W o 1 A
 Precisione: 2%
 Connessioni: prese banana di 4mm

Uscite Segnali di Basso Livello

(incluso nell'opzione 87170)

Numero di uscite: 6
 Portata uscite di tensione: 7,26 V eff
 Corrente massima: 5 mA max
 Risoluzione: 0,43 mV
 Precisione: 0,015% tipica; 0,05% garantita
 Banda di frequenza: da CC a 20 kHz
 Connessione: connettore multipolare

Ingressi Binari

Numero di ingressi: 12 ingressi
 Isolamenti galvanici: 6 gruppi di 2 ingressi ciascuno, con 6 punti in comune, isolati tra loro
 Caratteristiche degli ingressi: con o senza tensione, da 4,5 a 300 V CC (da 24 a 230 V CA). Quando l'opzione TRANSCOPE è presente, la tensione massima è di 600 V CC (425 V CA)
 Selezione ingresso: senza tensione; 5V; 24 V; 48 V; 100 V
 Condizioni di scatto: N.A. / N.C. / Commutazione / Combinazione logica, indipendente per ciascun ingresso
 Misura tempi: infinita
 Risoluzione: 0,01 ms
 Precisione: 0,001% della misura $\pm 0,1$ ms
 Registrazione degli eventi, alla frequenza massima di 10 kHz; massimo 1024 transizioni per canale (con l'opzione TRANSCOPE)
 2 ingressi possono essere programmati con contatori d'impulsi
 Connessioni: prese a banana di 4mm

Ingressi Contatori

Numero di ingressi: 2
 Gamma di frequenza per gli impulsi: da 0 a 100 kHz
 Connessioni: prese a banana di 4mm

Uscite Binarie

Numero di uscite binarie: 4; contatti: C, N.A., N.C.
 Tipo: Relè temporizzati non polarizzati
 Caratteristiche dei contatti con carico resistivo:

- CA: 300 V; 8 A; 2400 VA;
- CC: 300 V; 8 A; 50 W.

 • Tempo di ritardo programmabile: da 0 a 999.999,999 s
 • Connessioni: prese a banana di 4mm

Uscite Binarie dei Transistor

(incluso nell'opzione 87170)

Numero: 4
 Tipo: uscite a collettore aperto, senza tensione, connesse a un connettore multipoli
 Caratteristiche dell'uscita: 24 V, 5 mA
 Protezione per corto circuiti
 Protezione per tensioni superiori a 24 V
 Tempo di ritardo programmabile: da 0 a 999.999,999 s
 Precisione di cronometraggio rispetto all'inizio del test: 50 μ s

Ingressi di Misure Analogiche CC

- Ingressi di misura corrente CC
- Scale di misura: ± 20 mA e ± 5 mA
- Precisione in CC, 20 mA: $\pm 0,02\%$ del valore $\pm 0,01\%$ della scala

- Precisione in CC, 5 mA: $\pm 0,05\%$ del valore $\pm 0,02\%$ della scala
- Connessioni: prese banana di 4mm
- Ingressi di misura tensione CC
- Scale di misura: ± 10 V
- Precisione di CC: $\pm 0,02\%$ del valore $\pm 0,01\%$ della scala
- Connessioni: prese banana di 4mm

NOTA: tutte le specifiche si ritengono valide a $25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$. Le specifiche di CA si ritengono valide per onde sinusoidali e frequenza tra i 48 e i 62 Hz. Deriva di temperatura: $\pm 0,01\%/^\circ\text{C}$. Uscite di corrente ridotte a 115 V di alimentazione.

Porte di Connessione

Tipo: USB, Ethernet, IEC 61850, IRIG-B
 Caratteristiche della porta USB:

- Velocità di trasmissione: 3x minimo
- Cavo di interfaccia: 2 metri, incluso

 Caratteristiche della porta ETHERNET:

- Tipo di connettore: RJ-45
- Cavo di interfaccia: 2 metri, incluso

 Caratteristiche dell'interfaccia IEC 61850 (opzionale):

- Tipo di connettore: RJ-45
- Cavo di interfaccia: 2 metri, incluso nell'opzione

 Caratteristiche dell'interfaccia IRIG-B (opzionale):

- Connettore BNC
- Connettore a fibra ottica, tipo ST

Memoria Interna

256 Mb di memoria interna per memorizzare nello strumento fino a circa 2000 risultati

Interfaccia Pen Drive

Consente di salvare e richiamare le impostazioni di test ed i risultati utilizzando una chiave USB pen drive

Display - Tastiera - Tasti Funzione - Codificatore

- Una manopola digitale con interruttore
- Tastiera di 12 tasti. Inserimento dati come con un cellulare
- 5 tasti funzione
- Display: 256 colori, tipo LED, grafico 320 x 240 pixels; dimensione: 5,7 pollici

Alimentazione

- Alimentazione principale: da 85 a 264 V CA, sinusoidale, monofase
- Frequenza: da 45 a 65 Hz
- Consumo di corrente:
 - a riposo: meno di 150 W
 - a carico massimo, versione 115 V: 1600 W
 - a carico massimo, versione 230 V: 2700 W

 Connessione: presa 16 A CA standard

Peso e Dimensioni

Peso:

- DRTS 66 e 64: 20 kg
- DRTS 34 e 33: 18 kg

 Dimensioni senza la maniglia: 150(a) x 466 (l) x 423 (p) mm 423 (d) mm (5.9 x 18.3 x 16.9")

Accessori Forniti a Corredo

- Borsa morbida
- Cavo di alimentazione
- Cavi interfaccia seriale (USB, Ethernet)
- Cavo di terra
- Cavi di prova standard
- Manuali utente

Standard applicabili

Compatibilità elettromagnetica:
Direttiva 2004/108/EC. Standard applicabile: EN 61326:2006.
Bassa Tensione
Direttiva 2006/95/EC. Standard applicabile, per uno strumento di classe I, grado di inquinazione 2, categoria di installazione II: CEI EN 61010-1. In particolare:
Temperatura di esercizio: 0° - 55°C
Temperatura di stoccaggio: - 25° ... + 70°
Tasso di umidità relativa: 5% ... 95%, senza condensa
Altitudine: < 2000m
Standard applicabili anche agli amplificatori esterni AMI 332 e AMI 632

Accessori opzionali

Amplificatori esterni

AMI 332 - Amplificatore di Corrente 3X32A



L'amplificatore di corrente AMI 332 è un dispositivo opzionale del DRTS 33. L'opzione richiede il modulo di sincronizzazione IRIG-B e di espansione uscite nel DRTS 33 e include 3 generatori di corrente da 32 A l'uno. In connessione con il DRTS 33, l'opzione consente di:

- Controllare 6 correnti a 32 A contemporaneamente, per il test di due relé di protezione dei trasformatori
- Avere un generatore a 3 fasi a 64 A per fase
- Avere un singolo generatore a 96 A

GENERATORI DI CORRENTE	POTENZA
3 x 0 ... 32 A AC	3 x 430 VA at 32 A AC
1 x 0 ... 96 A AC	1 x 1000 VA at 64 A AC

AMI 332 - Specifica Tecnica

Precisione: $\pm 0,02\%$ del valore $\pm 0,01\%$ della scala, tipica;
 $\pm 0,04\%$ del valore $\pm 0,01\%$ della scala, garantita
Distorsione: 0,05% tipica - 0,15% garantita
Risoluzione: 1 mA
Connessioni: prese a banana di 4 mm

AMI 632 - Amplificatore di Corrente 6X32A



L'amplificatore di corrente AMI 632 è un dispositivo opzionale del DRTS 33. L'opzione richiede il modulo di sincronizzazione IRIG-B e di espansione uscite nel DRTS 33 e include 6 generatori di corrente a 32 A l'uno. In connessione con il DRTS 33, l'opzione consente di:

- Controllare 9 correnti a 32 A l'una contemporaneamente, per il test di tre relé di protezione di trasformatori differenziali
- Avere un generatore a 6 fasi a 32 A per fase
- Avere un generatore a 3 fasi a 64 A per fase
- Avere una uscita monofase a 96 A

GENERATORI DI CORRENTE	POTENZA
6 x 0 ... 32 A AC	6 x 430 VA at 32 A AC
3 x 0 ... 64 A AC	3 x 860 VA at 64 A AC
1 x 0 ... 128 A AC	1 x 1000 VA at 64 A AC

AMI 632 - Specifica Tecnica

Precisione: $\pm 0,02\%$ del valore $\pm 0,01\%$ della scala, tipica $\pm 0,04\%$ del valore $\pm 0,01\%$ della scala, garantita
Distorsione: 0,05% tipica ; 0,15% garantita
Risoluzione: 1 mA
Connessioni: prese a banana di 4mm

Alimentazione per AMI 332 e AMI 632

- Alimentazione principale: da 85 a 264 V CA, sinusoidale, monofase
 - Frequenza: da 45 a 65 Hz
 - Consumo di corrente:
 - a riposo: meno di 150 W
 - a carico massimo, versione 115 V: 800/1600 W
 - a carico massimo, versione 230 V: 1300/2700 W
- Connessione: presa 16 A CA standard.

Accessori Forniti a Corredo

Borsa di plastica protettiva per il trasporto, cavo di alimentazione, cavi di connessione al DRTS 33 e cavi di prova standard.

Booster di Corrente IN2-CDG per Relé a Potenza Elevate A 1 A

L'opzione IN2-CDG consta di un set di 3 trasformatori di corrente, con le caratteristiche seguenti:

Primari: 12,5 A e 15 A

Secondari: 0,5 A; 1 A; 2,5 A; 5 A

Potenza nominale: 100 VA

Errore di rapporto: 0,2%

Valigia: in plastica, con maniglia

Per il test a monofase del relé CDG è possibile avere tre volte la potenza indicata sopra, connettendo le uscite di corrente in serie.

Booster di Corrente HPB 400 e HPB 600

Tali opzioni hanno lo scopo di verificare i relé di sovra-corrente elettromeccanici meno recenti; in particolare sono concepite per la prova di relé tarati a 1 A. L'uscita di potenza è così elevata che possono provare relé tarati anche a valori inferiori a 1 A. Altre caratteristiche di HPB 400:

- Corrente primaria: 32 A
- Correnti secondarie: 20 A, 4 A, 1 A

Altre caratteristiche di HPB 600:

- Corrente primaria: 2 X 32 A
- Correnti secondarie: 20 A, 10 A, 4 A, 1 A

Per entrambi vale:

- Precisione: 0,5% a mezzo carico; 1% a pieno carico
- Connessione: due boccole di sicurezza per il lato primario; quattro boccole per quello secondario

Transcope: Registratore Analogico Digitale e Misuratore

Il dispositivo può essere fornito con l'opzione TRANSCOPE, che gli consente di misurare e registrare:

- 10 tensioni o correnti (con pinze I/V o shunt esterni)
 - Angoli di fase, potenze, frequenze e di armoniche
- Le funzioni di base sono:

- Multimetro, fasometro, frequenzimetro, wattmetro, misuratore della distorsione
- Oscilloscopio
- Registratore di sequenze di eventi (fino a 10 ingressi digitali)
- Registrazione analogica con trigger sui guasti

Caratteristiche degli ingressi:

- Dieci circuiti di ingresso
- Ingressi: 100mV; 1; 10; 100, 600 V
- Impedenza degli ingressi: 500 kOhm, 50 pF
- Precisione: $\pm 0,06\%$ tipica; $\pm 0,15\%$ garantita
- Frequenza di campionamento: 5 kHz, 10 kHz, 20 kHz, 50 kHz, selezione via software
- Dimensione totale del buffer: 4 Mbyte
- Durata massima di registrazione:
 - a 5 kHz: 6 min per 1 canale d'ingresso / 40 s per 10 canali d'ingresso
 - a 50 kHz: 40 s per 1 canale d'ingresso / 4 s per 10 canali d'ingresso

Connessioni: prese banana di 4mm

Questa opzione deve essere specificata al momento dell'ordine.

Sincronizzatore GPS Interno

Il sincronizzatore GPS è costituito da un modulo interno che permette la sincronizzazione dell'avvio di prova di due DRTS 33 o di altri strumenti di prova.

- Errore massimo di temporizzazione rispetto al valore nominale: $\pm 1 \mu\text{s}$

L'opzione comprende:

- l'antenna
- un cavo estensibile per l'antenna, lungo 20 m

Questa opzione deve essere specificata al momento dell'ordine.

Sincronizzatore GPS Esterno

Il sincronizzatore GPS è un modulo esterno che consente di sincronizzare l'avvio dei test di due DRTS 33.

Caratteristiche:

- 1 uscita digitale 0-24 V CC, per la sincronizzazione
- 1 selettore per programmare gli intervalli dei seguenti impulsi: 5 s; 10 s; 20 s; 30 s; 40 s; 60s
- Tempo massimo di errore, rispetto al nominale: 2 μs
- Luci di conferma: alimentazione, bloccato, impulso disponibile
- 1 pulsante <START> e un pulsante <STOP>
- Alimentazione: 110/220 A CA

L'opzione include:

- l'antenna
- un cavo di estensione per l'antenna lungo 20 metri
- due cavi, rosso e nero, lunghi 2 metri, con terminazioni a banana, per la connessione al dispositivo
- Un cavo di alimentazione
- Peso: 1,7 Kg
- Dimensioni: 150 (l) x 100 (a) x 240 (p) mm
- Contenitore: alluminio

SH 2003 Testa Lettrice Universale per Prova Contatori

SH 2003 è una testa lettrice che facilita il test dei contatori di energia. È una testa universale, infatti può essere usata sia con i contatori di energia elettronici ad impulsi LED, che con i contatori di energia a disco rotante Ferraris. Con i dischi rotanti il sensore utilizza un raggio di luce verde che ottimizza il riconoscimento di ogni tipo di marchio. Con il riconoscimento del LED si applicano le seguenti specifiche:

- durata dell'impulso: meno di 60 μs
- frequenza dell'impulso: meno di 500 Hz
- ciclo di attività: 50%
- lunghezza d'onda della luce: da 500 a 960 nm (rossa)

L'opzione include:

- un supporto per tenere la testa lettrice di fronte al contatore di energia
- il cavo di connessione al DRTS 33, lungo 2 metri
- il trasformatore di corrente, per alimentare la testa lettrice a 220 V CA

IEC 61850 Interface - IEC 61850-8

Lo standard IEC 61850 descrive la comunicazione tra i dispositivi nelle sottostazioni. I messaggi IEC 61850 provenienti dai dispositivi connessi alla rete della sottostazione vengono chiamati anche GOOSE. I messaggi GOOSE descrivono i segnali binari nella rete della sottostazione e sono utilizzati anche per i relé di protezione. Per le applicazioni di test dei relé usati nelle sottostazioni IEC 61850 è necessario avere accesso a questi dati. Questa caratteristica è disponibile nel dispositivo DRTS 33.

Attraverso un hardware dedicato e al software TDMS, il modello ISA DRTS 33 può ampliare le sue capacità di test arrivando ad avere accesso ai messaggi IEC 61850 (GOOSE). L'opzione di interfaccia IEC 61850 per il DRTS 33 è richiesta dai protocolli di comunicazione delle sottostazioni, che operano tramite interfaccia Ethernet.

L'interfaccia IEC 61850 è montata sul pannello posteriore del DRTS 33. L'opzione deve essere specificata all'ordine.



Valigia di trasporto rigida in plastica (tipo Discovery)



Valigia di trasporto rigida

IEC 61850 - 9 - 2

L'opzione interfaccia IEC61850-9-2 consente di generare messaggi di misura sul bus di sistema.

L'opzione, ed il software associato, danno le seguenti prestazioni:

- Possibilità di generare dati di misura (Sampled Values) sul bus di sistema, che corrispondono alle uscite di TA e di TV;
- Possibilità di provare relé connessi al bus di sistema, tramite la generazione di messaggi di misura SV di TA e TV, e la rilevazione dell'intervento del relé, eseguita come descritto qui sopra

La connessione si esegue tramite un connettore in fibra ottica, localizzato nel pannello posteriore dello strumento.

L'opzione deve essere specificata all'ordine.

Kit di Cavi per la Connessione ai Relé

È possibile aggiungere questa opzione al set di cavi standard forniti per consentire la connessione a tutte le prese dello strumento. L'opzione include anche 20 adattatori e 3 ponticelli per la messa in parallelo delle uscite di corrente.



Kit opzionale cavi di prova



Kit standard cavi di prova

Valigia di Trasporto

Tre opzioni sono disponibili:

- Valigia di trasporto rigida in plastica (tipo Discovery)
- Valigia di trasporto rigida
- Borsa morbida

Modulo di Controllo Polarità PLCK

Il controllo della corretta connessione di TA e TV ai relé di protezione può essere un problema dato che i relé possono trovarsi anche a distanza di centinaia di metri dai trasformatori. Il modulo PLCK risolve questa difficoltà. Quando viene avviata la prova, DRTS 33 genera una curva speciale, non sinusoidale, che viene iniettata nei cavi di connessione. Il controllo di polarità viene eseguito facilmente collegandolo al relé. PLCK è dotato di due luci: verde e rossa. La luce verde si accende quando la polarità è corretta, quella rossa quando è sbagliata.



Modulo di controllo polarità PLCK

Opzione Touch Control Locale

L'opzione "Local Touch Control", consta di un tablet industriale touch screen integrato in un adeguato supporto posto nella parte superiore dell'unità, che permette di controllare la macchina attraverso applicazioni di "controllo manuale".

Il tablet può essere comodamente staccato dall'unità, grazie ad un'apposita cerniera, per consentire una maggiore libertà di utilizzo da parte dell'operatore.



Touch Control Locale

Informazioni per l'ordine

CODICE	MODULO
45170	DRTS 66 6I/6V
35170	DRTS 64 6I/4V
22170	DRTS 34 3I/4V
10170	DRTS 33 3I/3V
40170	DRTS 66 6I/6V - con modulo di sincronizzazione IRIG-B e di espansione uscite
30170	DRTS 64 6I/4V - con modulo di sincronizzazione IRIG-B e di espansione uscite
20170	DRTS 34 3I/4V - con modulo di sincronizzazione IRIG-B e di espansione uscite
10015	TDMS - Test & Data Management Software

Amplificatori esterni

CODICE	MODULO
80170	AMI 332 - 3I*
81170	AMI 632 - 6I*

NOTA*: GPS interno, IEC61850-9-2, set cavi zero power e amplificatori esterni richiedono l'installazione del modulo di sincronizzazione IRIG-B ed espansione delle uscite, codice 87170.

Accessori opzionali

CODICE	MODULO
87170	Modulo di sincronizzazione IRIG-B e di espansione uscite
88170	Ricevitore GPS interno con antenna e cavo*
89170	Interfaccia IEC 61850-9-2*
83170	Interfaccia IEC 61850-8 - Goose
98156	IN2-CDG - Booster di corrente per relé a potenza elevate a 1A
70170	HPB 400 booster di corrente
71170	HPB 600 current booster
82170	Registratore analogico e digitale e misuratore TRANSCOPE
10161	Sincronizzatore GPS esterno con antenna e cavo
20162	SH 2003 testa lettrice universale per prova contatori
15170	Set completo di cavi di prova
85170	Valigia di trasporto rigida in plastica
17170	Valigia di trasporto rigida
18170	Borsa morbida
29166	Pinza di corrente CA/CC 2 A - 80 A
24156	Sincronizzatore alla frequenza di rete
19170	Supporto per sostegno verticale
13170	Set cavi zero power per Thytronic thysensor*
15174	Set cavi zero power per ABB REF542PLUS & REF601*
41175	Modulo di controllo polarità PLCK
06170	Opzione touch control locale
11174	Adattatore per tensioni di basso livello

ALTANOVA

GROUP

www.altanova-group.com

TECHIMP

TECHIMP - ALTANOVA GROUP

Via Toscana 11,
40069 Zola Predosa (Bo) - ITALY
Phone +39 051 199 86 050
Email sales@altanova-group.com

isa

ISA - ALTANOVA GROUP

Via Prati Bassi 22,
21020 Taino (Va) - ITALY
Phone +39 0331 95 60 81
Email isa@altanova-group.com

IntelliSAW

IntelliSAW - ALTANOVA GROUP

100 Burtt Rd
Andover, MA 01810 (USA)
Phone +1 978-409-1534
Email contact@intellisaw.com