



PROVE DI PROTEZIONE DOBLE

DRTS 33L

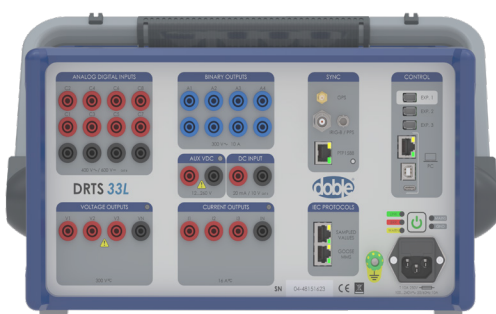
DISPOSITIVO DIGITALE DI PROVA RELÈ



STRUMENTO AUTOMATIZZATO DI PROVA E MISURAZIONE PER DISPOSITIVI SECONDARI A 3 USCITE DI CORRENTE E 3 USCITE DI TENSIONE

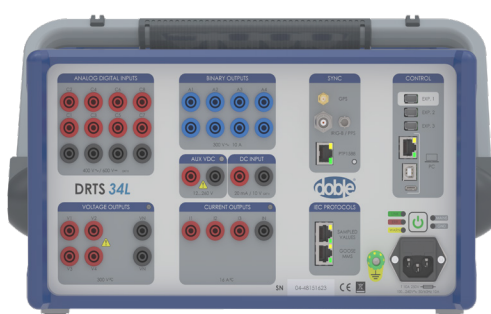
DISPOSITIVI DI PROVA DRTS SERIE L

La precisione al servizio dell'obiettivo nei dispositivi DRTS Serie L di Doble. Questa Serie appositamente progettata per relè moderni con ingressi CT da 1 A (ampère) si presenta in quattro versioni, ciascuna delle quali offre una funzionalità analogica e digitale affidabile per test monofase e trifase su relè, dispositivi elettronici intelligenti (IED), contatori elettrici, qualimetri e trasduttori. Scegliete il modello con la configurazione di corrente e tensione adeguata alle vostre esigenze e in grado di garantire un'elevata precisione nelle scale 0,16 A, 1,6 A e 16 A, oltre a svariati strumenti integrati di prova e misurazione in uno strumento dalle dimensioni ideali, realizzato per la precisione e non per l'eccesso.



DRTS 33L:

3 x 16 A, 3 x 300 V
13,4 kg



DRTS 34L:

3 x 16 A, 4 x 300 V
13,6 kg



DRTS 64L:

6 x 16 A, 4 x 300 V
15,8 kg

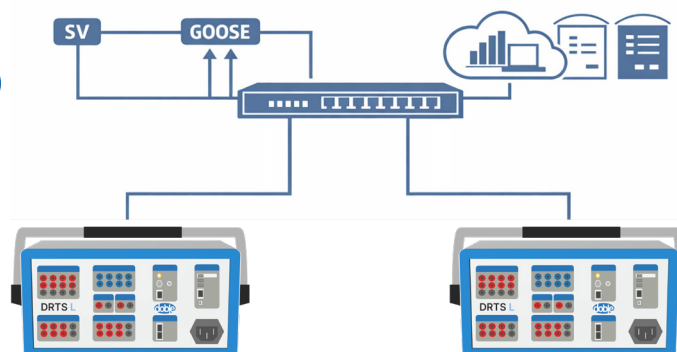


DRTS 66L:

6 x 16 A, 6 x 300 V
16,0 kg

Compatibilità con IEC 61850

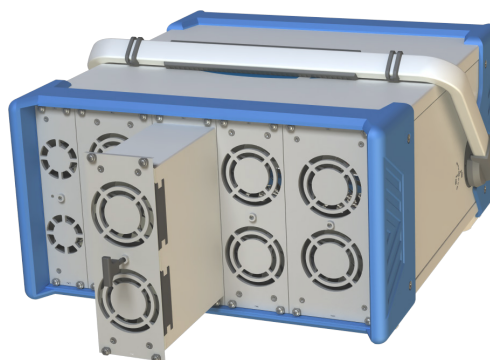
Le CPU dedicate, una per la pubblicazione dei dati di misura (opzionale) e una per la pubblicazione e la sottoscrizione su GOOSE, garantiscono prestazioni ineccepibili nelle prove degli IED nel quadro dei sistemi di protezione e controllo digitali.



Supporto di diagnostica avanzata

Il modulo Transcope™ del software TDMS Pro converte gli ingressi di scatto analogici in diversi strumenti di analisi di rete:

- Multimetro
- Oscilloscopio
- Registratore di dati
- Registratore di forma d'onda



Efficienza e praticità

La disposizione degli strumenti e gli amplificatori di Classe D contribuiscono ad assicurare un'eccellente dissipazione del calore. I moduli di corrente e tensione facilmente rimovibili semplificano la manutenzione dello strumento.



Ergonomia

Dimensioni compatte (35 L x 18 A x 35 P cm), peso contenuto, maniglia di bloccaggio multi-posizione, piedini inclinabili retrattili che sollevano il pannello frontale durante l'uso in orizzontale e due paracolpi che offrono protezione dagli urti e consentono un funzionamento in sicurezza in posizione verticale.



DRTS 33L

3 sorgenti di corrente da 16 A / 3 sorgenti di tensione da 300 V



Configurazioni

I dispositivi di prova DRTS della serie L sono offerti in tre modelli: Core, Expanded e Full, il che vi consente di scegliere le configurazioni che meglio si adattano alle vostre esigenze di prova e ai diversi ambienti operativi.

	CORE	EXPANDED	FULL
Codice	44700	48700	30700
Funzioni standard 8 x ingressi polifunzionali 4 uscite binarie 1 x uscita di tensione CC 1 x tensione CC / corrente CC Ingresso di misurazione	•	•	•
Pubblicazione e sottoscrizione GOOSE IEC 61850-8 Edition 2.0	•	•	•
Prova di contatori elettrici e trasduttori	•	•	•
Qualità dell'energia e analisi della rete	•	•	•
Sincronizzazione oraria GPS IRIG-B (fibra e rame) Impulsi al secondo PTP (Precision Time Protocol)		•	•
Pubblicazione dei dati di misura IEC 61850-9-LE e IEC 61869-9			•



TDMS Pro

Software per la gestione automatizzata dei dati e delle prove



TDMS Pro è la piattaforma software integrata degli strumenti DRTS Serie L. L'interfaccia evoluta fornisce tutti gli strumenti necessari per eseguire procedure di prova e misurazione efficaci, nonché per una gestione efficiente dei dati, l'analisi e la generazione di report. TDMS Pro integra perfettamente le prove con i protocolli IEC 61850 per assicurare la coerenza dell'esperienza utente tra casi di prova digitali e convenzionali.

DRTS 33L - Dati tecnici

Uscite di corrente	Numero di canali	3
	Corrente max per canale	16 A
	Potenza max per canale di corrente	3 x 100 VA a 8-16 A
	Banda del generatore di corrente	Da 0 Hz a 2 kHz (sinusoidale) Da 0 Hz a 5 kHz (transiente)
	Riduzione ampiezza max per canale	16 A da 0 Hz a 1 kHz 8 A a 2 kHz
	Velocità di variazione programmabile	Min $\pm 0,001$ A/s Max ± 999 A/s
	Corrente massima monofase (tutti i generatori collegati in parallelo)	1 X 48 A
	Potenza massima monofase (tutti i generatori collegati in parallelo)	1 X 300 VA a 48 A
	Potenza massima monofase (generatori in serie)	1 X 200 VA a 16 A
	Corrente CC max.	48 A
	Precisione	Portata 1: Da 0 a 16 A I < 50% della portata: < 0,02% della lettura + 0,005% della portata (tipico) < 0,04% della lettura + 0,007% della portata (garantito) I $\geq$ 50% della portata: < 0,04% della lettura + 0,005% della portata (tipico) < 0,08% della lettura + 0,007% della portata (garantito) Portata 2: Da 0 a 1,6 A < 0,04% della lettura + 0,007% della portata (garantito) Portata 3: Da 0 a 0,16 A < 0,05% della lettura + 0,02% della portata (garantito)
	Risoluzione	0,25 mA (portata 16 A) 0,1 mA (portata 1,6 A) 0,05 mA (portata 0,16 A)
	Distorsione (THD+N) a 50/60 Hz	< 0,1%
	Segnalazione delle condizioni di sovraccarico (circuito aperto)	La generazione si arresta automaticamente, avvisando l'operatore con un segnale di allarme.

Uscite di tensione	Numero di canali	3
	Tensione max per canale	300 V
	Potenza max per canale di tensione	3 x 50 VA a 125-300 V
	Banda del generatore di tensione	Da 0 Hz a 2 kHz (sinusoidale) Da 0 Hz a 5 kHz (transiente)
	Riduzione ampiezza max	300 V a 0-700 Hz 100 V da 0 Hz a 2 kHz
	Velocità di variazione programmabile	Min $\pm 0,001$ V/s Max ± 999 V/s
	Tensione max monofase (2 generatori di tensione in serie)	600 V
	Potenza massima monofase (2 generatori di tensione in serie)	100 VA a 0-600 V
	Potenza CC max	270 W a 300 V
	Precisione	Portata 1: Da 0 a 300 V < 0,05% della lettura + 0,01% della portata (tipico) < 0,1% della lettura + 0,02% della portata (garantito) Portata 2: Da 0 a 12,5 V < 0,05% della lettura + 0,01% della portata (tipico) < 0,1% della lettura + 0,02% della portata (garantito) Portata 3: Da 0 a 125 V < 0,02% della lettura + 0,005% della portata (tipico) < 0,04% della lettura + 0,01% della portata (garantito)
	Risoluzione	0,3 mV (portata 300 V) 0,1 mV (portata 125 V) 0,2 mV (portata 12,5 V)
	Distorsione (THD+N) a 50/60 Hz	< 0,1%
Segnalazione delle condizioni di sovraccarico (cortocircuito)		La generazione si arresta automaticamente, avvisando l'operatore con un segnale di allarme.
Frequenza di uscita e angolo	Precisione della frequenza	0,5 ppm (25 μ Hz a 50 Hz)
	Risoluzione della frequenza	0,1 mHz
	Velocità di variazione programmabile (frequenza)	Min $\pm 0,001$ Hz/s Max $\pm 999,999$ Hz/s
	Deriva termica della frequenza	< 0,1 ppm/°C da 45 a 65 Hz
	Precisione dell'angolo a 50/60 Hz	Tipico $\pm 0,02^\circ$ Garantito $\pm 0,05^\circ$
	Risoluzione dell'angolo	0,001°
	Velocità di variazione programmabile (angolo)	Min $\pm 0,1$ °/s Max ± 999 °/s

Ingressi digitali	Numero di ingressi	8
	Isolamento galvanico	In gruppi di 2
	Tensione di isolamento	1 kV
	Impedenza di ingresso	1 MΩ
	Tensione max di ingresso	600 V CC
	Soglie regolabili	* Non polarizzate * Definite dall'utente: - portata 2 ÷ 400 V CC - risoluzione 1 V
	Frequenza di campionamento	10 kHz (per la misura del tempo) 100 kHz (per il conteggio degli impulsi)
	Precisione della misura del tempo	< 0,025% della lettura ± 0,1 ms
Ingressi analogici CA/CC	Numero di ingressi di misura	8
	Portate della misurazione	0,1 V / 1 V / 10 V / 100 V / 425 V (RMS)
	Precisione	< 0,06% della portata (tipico) < 0,15% della portata (garantito) Solo per la portata da 0,1 V: < 0,15% della portata (tipico) < 0,3% della portata (garantito)
	Impedenza di ingresso	500 kΩ / 50 pF
	Frequenza di campionamento	500 Hz / 1 kHz / 2 kHz / 5 kHz / 10 kHz / 20 kHz / 50 kHz
	Durata della registrazione	8 canali contemporaneamente: 100 s a campionamento di 5 kHz 3 canali contemporaneamente: 120 s a campionamento di 10 kHz 1 canale: 80 s a campionamento di 50 kHz
Uscite binarie	Numero di uscite	4 relè
	Caratteristiche del relè	V max: 300 Vca / 300 Vcc I max: 10 Aca / 10 Acc P max: 2.400 VA / 250 W
	Tempo di commutazione	< 5 ms
Uscita di tensione CC ausiliaria	Tensione di uscita	Da 12 a 260 V CC
	Potenza di uscita	50 W
	Precisione	< 1% della lettura + 0,1% della portata
Ingresso di misura della tensione CC	Portata	10 V CC
	Precisione	< 0,02% della lettura ± 0,01% della portata
	Risoluzione	10 µV
	Impedenza	400 kΩ
Ingresso di misura della corrente CC	Portata	5 mA / 20 mA
	Precisione	< 0,05% della lettura ± 0,02% della portata (fino a 5 mA) < 0,02% della lettura ± 0,01% della portata (fino a 20 mA)
	Risoluzione	10 nA
	Impedenza	120 Ω

IEC 61850-8 Edition 2.0	Numero max di GOOSE pubblicati	128
	Numero max di uscite virtuali	360
	Numero max di GOOSE sottoscritti	128
	Numero max di ingressi virtuali	360
	Tipo di connettore	RJ45
	Sincronizzazione oraria	Server SNTP
	Prestazioni	Tipo 1A; Classe P2 (IEC 61850-5) Tempo di elaborazione < 1 ms
	Certificazioni	UCA International Users Group IEC 61850 Ed.2.0, Procedure per i Test di conformità UCAIUG per Dispositivi server con interfaccia IEC 61850-8-1 Ed.2 – Rev.2.0.6
Power Over Ethernet	Standard	IEEE 802.3af - Tipo 1
	Capacità della porta	Classe 3 (12,95 W)
Varie	Comunicazione con il PC	1 x porta USB di tipo B 1 x porta USB di tipo C 1 x porta Ethernet
	Tensione di alimentazione	Da 95 a 255 VCA, monofase sinusoidale
	Frequenza di alimentazione	Da 47 a 63 Hz
	Consumo di corrente max	1.200 W
	Peso	13,4 kg
	Dimensioni	350 (L) X 180 (A) X 350 (P) mm

Sincronizzazione oraria della rete

Sincronizzazione oraria	Precisione temporale del GPS	1 μ s
	Tipo di ingresso GPS	Connettore SMA per antenna esterna
	Precisione temporale IRIG-B	10 μ s
	Tipo di ingresso IRIG-B	Fibra ottica (tipo ST) e BNC
	Standard IRIG-B	IRIG-B00x, IRIG-B12x AM 1 kHz
	Precisione temporale PPS	1 μ s
	Tipo di ingresso PPS	Fibra ottica (tipo ST) e BNC
	Precisione temporale SNTP	1 ms
	Tipo di ingresso SNTP	RJ45
	Precisione temporale PTP	100 ns
	Tipo di ingresso PTP	RJ45
	Standard PTP	IEEE 1588-2008 (Profilo di potenza) IEC 61850-9-3 (Profilo di distribuzione energia elettrica)

Pubblicazione dei dati di misura

IEC 61850-9-2LE	Numero max di flussi di dati di misura	3 flussi fino a 4 tensioni + 4 correnti ciascuno
	Pubblicazione dei dati di misura	* Solo dati di misura * Dati di misura e Fonti convenzionali
	Tipo di connettore	RJ45
	Sincronizzazione oraria	PPS analogico PPS fibra ottica
	Certificazione 	UCAIUG 9-2LE, Procedure per i Test UCAIUG per Programmi di pubblicazione dei dati di misura ai sensi della norma IEC 61850-9-2 (9-2LE) Rev.1.1 e TPCL v.1.1
IEC 61869-9	Numero max di flussi di dati di misura	3 flussi fino a 4 tensioni + 4 correnti ciascuno 1 flusso fino a 12 tensioni + 12 correnti
	Pubblicazione dei dati di misura	* Solo dati di misura * Dati di misura e Fonti convenzionali
	Tipo di connettore	RJ 45
	Sincronizzazione oraria	PPS fibra ottica PTP (Precision Time Protocol)
	Certificazione 	IEC 61850 Ed.2.1, Procedure per i Test di conformità UCAIUG per Dispositivi server con interfaccia IEC 61850-8-1 Edition 2 Amd.1 Revisione Rev1.2

Hardware e accessori opzionali

Antenna Grandmaster PTP (Codice 98462)	Protocollo supportato	IEEE 1588-2008; IEEE C37.238-2011 o 2017 Power Profile
	Precisione temporale	< 100 ns in condizioni di cielo sereno
	Frequenza di sincronizzazione di uscita	128 pacchetti al secondo
	Consumo di corrente	< 12 W
	Alimentatore	Power Over Ethernet IEEE 802.3af - Type 1 Intervalli di potenza 44-56 VCC
	Peso	300 g
	Grado di protezione	IP65
	Accessori inclusi	Cavo Ethernet (20 m) Treppiede per l'antenna Custodia rigida per trasporto
Media Converter Industriale (codice 21700)	Protocollo industriale	Modalità orologio trasparente IEEE 1588 v.2 PTP (Precision Time Protocol)
	Porte fisiche	2 porte RJ45 Gigabit Ethernet 10/100/1000 BASE-T 2 porte SFP 100/1000/2500 BASE-X con rilevamento automatico del tipo SFP
	Connettore SFP LC	2 connettori inclusi
Custodia di trasporto (Codice 16700)	Caratteristiche	Rivestimento con custodia sagomata Maniglie superiori e laterali Ruote
	Dimensioni	604 (L) x 473 (P) x 283 (A) mm
	Peso	9,0 kg
Set di cavi	Cavi	1 x Ethernet (2 m) 1 x Ethernet (5 m) 1 cavo USB-B a USB-A (2 m) 1 cavo USB-C a USB-C (2 m) 1 cavo per porta di espansione (1 m) 1 x per alimentazione di rete
	Eseguire il test dei conduttori	9 x rosso (2 m) 4 x giallo (2 m) 4 x blu (2 m) 7 x nero (2 m) 1 cavo di terra con morsetto (6 m)
	Ponticelli	4 x rosso
	Pinze a coccodrillo	4 x rosso 4 x nero
	Adattatori	10 x per morsetti a vite (rossi) 10 x per morsetti a vite (nero) 20 x per capicorda
	Borsa da trasporto	Rivestimento morbido Apertura a strappo Tracolla

DRTS 33L

DISPOSITIVO DIGITALE DI PROVA RELÈ

- Sorgenti: 3 x 16 A / 3 x 300 V
- Precisione del contatore di Classe 0.2S
- CPU dedicate per SV e GOOSE
- Dimensioni ideali, multifunzionale e affidabile in condizioni estreme



Per richiedere una demo, rivolgetevi al vostro rappresentante Doble.



Doble Engineering

Sede centrale mondiale

123 Felton Street, Marlborough, MA 01752

USA tel +1 617 926 4900 | fax +1 617 926 0528

www.doble.com

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

Doble è una società certificata ISO 9001 e ISO/IEC 17025 e 17034.

Doble è una società di ESCO Technologies.

PUBBLICATO: AGOSTO 2026