



DOBLE SCHUTZPRÜFUNGEN

DRTS 33L

DIGITALES RELAIS-PRÜFSYSTEM



AUTOMATISIERTES PRÜF- UND MESSGERÄT FÜR SEKUNDÄRGERÄTE MIT DREI STROM- UND DREI SPANNUNGS AUSGÄNGEN

DOBLE SCHUTZPRÜFUNGEN PRÜFGERÄTE DER BAUREIHE DRTS L

In der Baureihe DRTS L von Doble trifft Präzision auf Zweckmäßigkeit. Speziell für moderne Relais mit 1-Ampere-Stromeingängen (CT) entwickelt, bietet jede der vier Varianten robuste analoge und digitale Funktionen für Einzel- und Dreiphasenprüfungen von Relais, LEDs, Energiezählern, Netzqualitätsmessgeräten und Wandlern. Unsere Modelle bieten eine hohe Genauigkeit über die Bereiche 0,16 A, 1,6 A und 16 A sowie mehrere integrierte Prüf- und Messwerkzeuge in einem passend dimensionierten Instrument, das für Präzision – nicht für Übermaß – entwickelt wurde. Wählen Sie das Modell mit den Strom- und Spannungsanschlüssen aus, das Ihren Anforderungen entspricht:



DRTS 33L:

3 x 16 A, 3 x 300 V
13,4 kg (29,5 lbs)



DRTS 34L:

3 x 16 A, 4 x 300 V
13,6 kg (30,0 lbs)



DRTS 64L:

6 x 16 A, 4 x 300 V
15,8 kg (34,8 lbs)

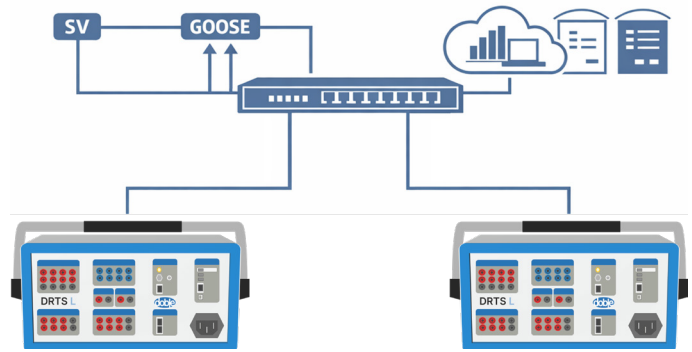
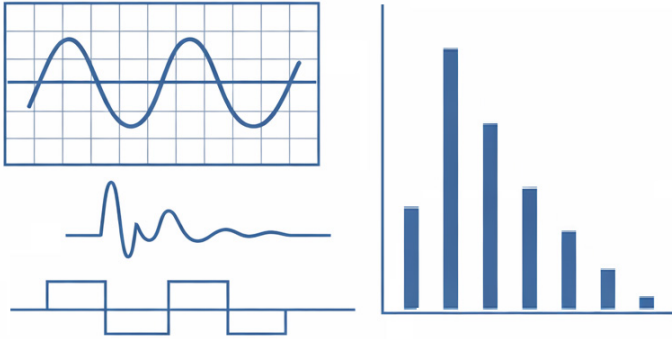


DRTS 66L:

6 x 16 A, 6 x 300 V
16,0 kg (35,3 lbs)

Mit IEC 61850 kompatibel

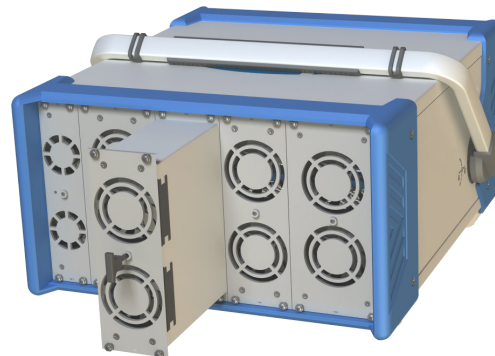
Dedizierte Prozessoren – eine CPU für das Senden von Sampled Values (optional) und eine für das Senden und Empfangen von GOOSE – gewährleisten kompromisslose Leistung bei der Prüfung von IEDs in digitalen Schutz- und Steuerungssystemen.



Unterstützung für erweiterte Diagnose

Das Transcope™-Modul in der TDMS Pro-Software stellt analoge Auslöseingänge für mehrere Netzanalyse-Werkzeuge bereit:

- Multimeter
- Oszilloskop
- Datenlogger
- Wellenformrekorder



Effizient und praktisch

Das Design des Messgeräts und die Class-D-Verstärker tragen zu einer ausgezeichneten Wärmeableitung bei. Leicht abnehmbare Strom- und Spannungsmodule erleichtern die Wartung des Messgeräts.



Ergonomisch

Kompakte Abmessungen (B x H x T: 35 x 18 x 35 cm), geringes Gewicht, einstellbarer Verriegelungsgriff, einklappbare Neigefüße, mit denen die Frontplatte bei horizontaler Nutzung angehoben werden kann, sowie zwei Stoßfänger, die einen sicheren Betrieb in aufrechter Position ermöglichen und vor Stößen schützen.



DRTS 33L

3 Stromquellen 16 A / 3 Spannungsquellen 300 V



Konfigurationen

Die Prüfgeräte der Baureihe DRTS L werden in drei Ausführungen angeboten – Core, Expanded und Full. Sie können die Konfiguration wählen, die am besten zu Ihren Prüfanforderungen und Ihrer Betriebsumgebung passt.

	CORE	EXPANDED	FULL
Teilenummer	44700	48700	30700
Standardmerkmale 8 x multifunktionale Eingänge 4 x binäre Ausgänge 1 x Gleichspannungsausgang 1 x Gleichspannungs- / Gleichstrom-Messeingang	•	•	•
Senden und Empfangen per GOOSE IEC 61850-8 Ed. 2.0	•	•	•
Prüfung von Energiemessgeräten und Wandlern	•	•	•
Netzqualität und Netzwerkanalyse	•	•	•
Zeitsynchronisierung GPS IRIG-B (Glasfaser und Kupfer) Impulse pro Sekunde Precision Time Protocol		•	•
Sampled-Values-Versand IEC 61850-9-LE und IEC 61869-9			•



TDMS Pro

Automatisierte Prüf- und Datenverwaltungssoftware



TDMS Pro ist die integrierte Softwareplattform für Messgeräte der Baureihe DRTS L. Die moderne Benutzeroberfläche bietet alle Werkzeuge, die für leistungsstarke Prüf- und Messverfahren sowie für eine effiziente Datenverwaltung, -analyse und -berichterstattung erforderlich sind. TDMS Pro integriert Prüfungen mit IEC 61850-Protokollen für ein konsistentes Benutzererlebnis zwischen digitalen und konventionellen Testfällen nahtlos.

Technische Informationen – DRTS 33L

Ausgänge: Strom	Anzahl der Kanäle	3
	Maximaler Strom pro Kanal	16 A
	Maximale Leistung pro Stromkanal	3 x 100 VA bei 8 A bis 16 A
	Frequenzbereich des Stromgenerators	0 Hz bis 2 kHz (Sinuswelle) 0 Hz bis 5 kHz (transient)
	Maximale Amplitudenbegrenzung pro Kanal	16 A bei 0 Hz bis 1 kHz 8 A bei 2 kHz
	Programmierbare Änderungsrate	Min. $\pm 0,001$ A/s Max. ± 999 A/s
	Maximaler Einphasenstrom (alle Generatoren parallel geschaltet)	1 x 48 A
	Maximale einphasige Leistung (alle Generatoren parallel geschaltet)	1 x 300 VA bei 48 A
	Maximale einphasige Leistung (Generatoren in Reihe)	1 x 200 VA bei 16 A
	Maximaler Gleichstrom	48 A
	Genauigkeit	Messbereich 1: 0 bis 16 A I < 50 % des Bereichs: < 0,02 % Ablesegenauigkeit + 0,005 % Messbereich (typisch) < 0,04 % Ablesegenauigkeit + 0,007 % Messbereich (garantiert) I $\geq$ 50 % des Bereichs: < 0,04 % Ablesegenauigkeit + 0,005 % Messbereich (typisch) < 0,08 % Ablesegenauigkeit + 0,007 % Messbereich (garantiert) Messbereich 2: 0 bis 1,6 A < 0,04 % Ablesegenauigkeit + 0,007 % Messbereich (garantiert) Messbereich 3: 0 bis 0,16 A < 0,05 % Ablesegenauigkeit + 0,02 % Messbereich (garantiert)
	Auflösung	0,25 mA (Bereich 16 A) 0,1 mA (Bereich 1,6 A) 0,05 mA (Bereich 0,16 A)
	Verzerrung (THD+N) bei 50/60 Hz	< 0,1 %
	Signalisierung von Überlastungszuständen (Stromkreis offen)	Die Erzeugung wird automatisch gestoppt und der Bediener durch ein Alarmsignal gewarnt.

Ausgänge: Spannung	Anzahl der Kanäle	3
	Maximale Spannung pro Kanal	300 V
	Maximale Leistung pro Spannungskanal	3 x 50 VA bei 125 V bis 300 V
	Bandbreite des Spannungsgenerators	0 Hz bis 2 kHz (sinusförmig) 0 Hz bis 5 kHz (transient)
	Maximale Amplitudenbegrenzung	300 V bei 0 Hz bis 700 Hz 100 V bei 0 Hz bis 2 kHz
	Programmierbare Änderungsrate	Min. $\pm 0,001$ V/s Max. ± 999 V/s
	Maximale Einphasenspannung (2 Spannungsgeneratoren in Reihe)	600 V
	Maximale einphasige Leistung (2 Spannungsgeneratoren in Reihe)	100 VA bei 0 V bis 600 V
	Maximale Gleichstromleistung	270 W bei 300 V
	Genauigkeit	Messbereich 1: 0 bis 300 V < 0,05 % Ablesegenauigkeit + 0,01 % Messbereich (typisch) < 0,1 % Ablesegenauigkeit + 0,02 % Messbereich (garantiert) Messbereich 2: 0 bis 12,5 V < 0,05 % Ablesegenauigkeit + 0,01 % Messbereich (typisch) < 0,1 % Ablesegenauigkeit + 0,02 % Messbereich (garantiert) Messbereich 3: 0 bis 125 V < 0,02 % Ablesegenauigkeit + 0,005 % Messbereich (typisch) < 0,04 % Ablesegenauigkeit + 0,01 % Messbereich (garantiert)
	Auflösung	0,3 mV (Bereich 300 V) 0,1 mV (Bereich 125 V) 0,2 mV (Bereich 12,5 V)
	Verzerrung (THD+N) bei 50/60 Hz	< 0,1 %
	Signalisierung von Überlastungszuständen (Kurzschluss)	Die Erzeugung wird automatisch gestoppt und der Bediener durch ein Alarmsignal gewarnt.

Ausgabefrequenz und -winkel	Frequenzgenauigkeit	0,5 ppm (25 μ Hz bei 50 Hz)
	Frequenzauflösung	0,1 mHz
	Programmierbare Änderungsrate (Frequenz)	Min. $\pm 0,001$ Hz/s Max. ± 999.999 Hz/s
	Thermische Frequenzverwerfung	< 0,1 ppm/°C bei 45 bis 65 Hz
	Winkelgenauigkeit bei 50/60 Hz	Typisch $\pm 0,02^\circ$ Garantiert $\pm 0,05^\circ$
	Winkelauflösung	0,001°
	Programmierbare Änderungsrate (Winkel)	Min. $\pm 0,1$ °/s Max. ± 999 °/s

Digitale Eingänge	Anzahl der Eingänge	8
	Galvanische Trennung	In Zweiergruppen
	Isolationsspannung	1 kV
	Eingangsimpedanz	1 MΩ
	Maximale Eingangsspannung	600 V Gleichstrom
	Einstellbare Schwellenwerte	* Potenzialfrei * Benutzerdefiniert: - Bereich 2 ÷ 400 V Gleichstrom - Auflösung 1 V
	Abtastfrequenz	10 kHz (für Zeitmessung) 100 kHz (für Impulszählung)
	Zeitmessgenauigkeit	< 0,025 % Abweichung ± 0,1 ms
Analoge Wechselstromeingänge	Anzahl der Messeingänge	8
	Messbereiche	0,1 V / 1 V / 10 V / 100 V / 425 V (Effektivwert)
	Genauigkeit	< 0,06 % Messbereich (typisch) < 0,15 % Messbereich (garantiert) Nur für den Bereich 0,1 V: < 0,15 % Messbereich (typisch) < 0,3 % Messbereich (garantiert)
	Eingangsimpedanz	500 kΩ / 50 pF
	Abtastfrequenz	500 Hz / 1 kHz / 2 kHz / 5 kHz / 10 kHz / 20 kHz / 50 kHz
	Aufzeichnungsdauer	8 Kanäle gleichzeitig: 100 s bei Abtastrate 5 kHz 3 Kanäle gleichzeitig: 120 s bei Abtastrate 10 kHz 1 Kanal: 80 s bei Abtastrate 50 kHz
Binäre Ausgänge	Anzahl der Ausgänge	4 Relais
	Relaismerkmale	V max: 300 V Wechselstrom / 300 V Gleichstrom I max: 10 A Wechselstrom / 10 A Gleichstrom P max: 2400 VA / 250 W
	Schaltzeit	< 5 ms
Ausgang: Gleichspannungs- Hilfsausgang	Ausgangsspannung	12 bis 260 V Gleichstrom
	Ausgangsleistung	50 W
	Genauigkeit	< 1 % Ablesegenauigkeit + 0,1 % Messbereich
Eingang: Gleichspannungs- Messeingang	Bereich	10 V Gleichstrom
	Genauigkeit	0,02 % Ablesegenauigkeit ± 0,01 % Messbereich
	Auflösung	10 µV
	Impedanz	400 kΩ
Eingang: Gleichstrommesseingang	Bereich	5 mA / 20 mA
	Genauigkeit	< 0,05 % Ablesegenauigkeit ± 0,02 % Messbereich (bis zu 5 mA) < 0,02 % Ablesegenauigkeit ± 0,01 % Messbereich (bis zu 20 mA)
	Auflösung	10 nA
	Impedanz	120 Ω

IEC 61850-8 Ausgabe 2.0	Maximale Anzahl – GOOSE-Versand	128
	Maximale Anzahl virtueller Ausgänge	360
	Maximale Anzahl – GOOSE-Empfang	128
	Maximale Anzahl virtueller Eingänge	360
	Anschlusstyp	RJ45
	Zeitsynchronisierung	SNTP-Server
	Leistung	Typ 1A; Klasse P2 (IEC 61850-5) Verarbeitungszeit < 1 ms
	Zertifizierungen 	IEC 61850 Ed. 2.0, Prüfverfahren für UCAIUG-Konformität – Servergeräte mit IEC 61850-8-1 Ed. 2 Schnittstelle – Rev. 2.0.6
Power over Ethernet (PoE)	Norm	IEEE 802.3af – Typ 1
	Anschlussfähigkeit	Klasse 3 (12,95 W)
Sonstige	PC-Kommunikation	1 x USB-Anschluss, Typ B 1 x USB-Anschluss, Typ C 1 x Ethernet-Anschluss
	Versorgungsspannung	95 bis 255 V Wechselstrom, einphasig, sinusförmig
	Versorgungsfrequenz	47 bis 63 Hz
	Maximale Leistungsaufnahme	1200 W
	Gewicht	13,4 kg (29,5 lbs)
	Maßangaben	B x H x T: 350 x 180 x 350 mm

Zeitsynchronisierung (Netzwerk)

Zeitsynchronisierung	GPS-Zeitgenauigkeit	1 µs
	GPS-Eingangstyp	SMA-Steckverbinder für externe Antenne
	IRIG-B-Zeitgenauigkeit	10 µs
	IRIG-B-Eingangstyp	Lichtwellenleiter (ST-Typ) und BNC
	IRIG-B-Normen	IRIG-B00x, IRIG-B12x AM 1 kHz
	PPS-Zeitgenauigkeit	1 µs
	PPS-Eingangstyp	Lichtwellenleiter (ST-Typ) und BNC
	SNTP-Zeitgenauigkeit	1 ms
	SNTP-Eingangstyp	RJ45
	PTP-Zeitgenauigkeit	100 ns
	PTP-Eingangstyp	RJ45
	PTP-Normen	IEEE 1588-2008 (Power Profile) IEC 61850-9-3 (Utility Profile)

Sampled-Values-Versand

IEC 61850-9-2LE	Maximale Anzahl der Sampled-Values-Datenströme	3 Datenströme mit jeweils bis zu 4 Spannungen + 4 Strömen
	Sampled-Values-Versand	* Nur Sampled Values * Sampled Values und konventionelle Quellen
	Anschlusstyp	RJ45
	Zeitsynchronisierung	PPS analog PPS-Faser
	Zertifizierung	 UCAIUG 9-2LE, UCAIUG-Prüfverfahren für Sampled-Values-Publisher gemäß IEC 61850-9-2 (9-2LE) Rev. 1.1 und TPCL V. 1.1
IEC 61869-9	Maximale Anzahl der Sampled-Values-Datenströme	3 Datenströme mit jeweils bis zu 4 Spannungen + 4 Strömen 1 Datenstrom mit bis zu 12 Spannungen + 12 Strömen
	Sampled-Values-Versand	* Nur Sampled Values * Sampled Values und konventionelle Quellen
	Anschlusstyp	RJ45
	Zeitsynchronisierung	PPS-Faser Precision Time Protocol
	Zertifizierung	 IEC 61850 Ed. 2.1, Prüfverfahren für UCAIUG-Konformität – Servergeräte mit IEC 61850-8-1 Edition 2 Amd. 1 Schnittstelle – Revision 1.2

Optionale Hardware, optionales Zubehör

Antenne PTP Grandmaster (Teilenummer 98462)	Unterstützte Protokolle	IEEE 1588-2008; IEEE C37.238-2011 oder 2017 Power Profile
	Zeitgenauigkeit	< 100 ns bei klarem Himmel
	Ausgangssynchronisierungsrate	128 Pakete pro Sekunde
	Leistungsaufnahme	< 12 W
	Netzteil	Power over Ethernet, IEEE 802.3af – Typ 1 Spannungsbereich 44 – 56 V Gleichstrom
	Gewicht	300 g (0,66 lbs)
	Schutzgrad	IP65
	Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör	Ethernet-Kabel (20 Meter) Stativ für die Antenne Hartschalen-Transportkoffer
Industrieller Medienkonverter (Teilenummer 21700)	Industrieprotokoll	IEEE 1588 v.2 PTP (Precision Time Protocol), Modus „Transparente Uhr“ (TC)
	Anschlüsse	2 x RJ45-Anschluss 10/100/1000 BASE-T Gigabit Ethernet 2 x SFP-Anschluss 100/1000/2500 BASE-X mit automatischer Erkennung des SFP-Typs
	SFP-LC-Anschluss	2 Stecker im Lieferumfang enthalten
Transportkoffer (Teilenummer 16700)	Merkmale	Pressstoffgehäuse Griffe oben und an der Seite Rollen
	Maßangaben	B x T x H: 604 x 473 x 283 mm
	Gewicht	9,0 kg (19,8 lbs)
Kabel	Kabel	1 x Ethernet (2 Meter) 1 x Ethernet (5 Meter) 1 x USB-B zu USB-A (2 Meter) 1 x USB-C zu USB-C (2 Meter) 1 x für Erweiterungsanschluss (1 Meter) 1 x Netzkabel
	Messleitungen	9 x rot (2 Meter) 4 x gelb (2 Meter) 4 x blau (2 Meter) 7 x schwarz (2 Meter) 1 x Erdungsleitung mit Klemme (6 Meter)
	Jumper	4 x rot
	Krokodilklemmen	4 x rot 4 x schwarz
	Adapter	10 x für Schraubklemmen (rot) 10 x für Schraubklemmen (schwarz) 20 x für Kabelschuhe
	Tragetasche	Aus Stoff Einfach zu öffnen Trageriemen

DIGITALES RELAIS-PRÜFSYSTEM

-



Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
Doble ist ein nach ISO 9001 sowie ISO/IEC 17025 und 17034
zertifiziertes Unternehmen.
Doble ist ein Unternehmen von ESCO Technologies Inc.
Veröffentlichungsdatum: AUGUST 2026