

# DRTS 66

## Automatisches Relaisprüfgerät



## Die neue Generation fortschrittlicher Prüfgeräten für Relais, Energiezähler, Messwandler und Netzqualitätsmessgeräte.

- Prüfung aller Relaisstechnologien: elektro-mechanisch, halbleiter, numerisch und IEC61850
- Manuelle Steuerung über Farbdisplay
- Gleichzeitig verfügbar: 6 Strom- und 6 Spannungs- sowie 1 Batteriesimulator-Ausgang
- Hochstromausgänge: 6 x 32 A, 3 x 64 A, 1 x 128 A
- Hochleistungsausgänge: 6 x 430 VA, 3 x 860 VA, 1 x 1000 VA
- Hohe Ausgangsgenauigkeit: besser als 0,05%
- IEC 61850 Protokollschnittstelle
- USB- und Ethernetschnittstellen
- Pen-Drive-Schnittstelle
- Interne GPS- und IRIG-B-Schnittstelle für Ende-zu-Ende Prüfungen
- Erweiterte Prüf- und Datenmanagement-Software TDMS
- Komplette Bibliothek mit Relais der wichtigsten Hersteller
- Höchste Qualität, Sicherheit und Zuverlässigkeit

### Konfigurationen

DRTS 66 ist das leistungsstärkste und genaueste Gerät zur Prüfung von Relais, Energiezählern (Klasse 0,1) und Messumformern, das von ISA hergestellt wird. Das Prüfgerät erzeugt mittels Multi-DSP-Technik hochpräzise Signale (0,05 % Genauigkeit) und lässt sich lokal oder über einen PC mit TDMS Software steuern.

Das DRTS ist mit folgenden Hardware-Konfigurationen verfügbar:

- DRTS 66: mit 6 Strom- und 6 Spannungsgeneratoren plus 1 Batteriesimulator
- DRTS 64: mit 6 Strom- und 4 Spannungsgeneratoren plus 1 Batteriesimulator
- DRTS 34: mit 3 Strom- 3 und 4 Spannungsgeneratoren plus 1 Batteriesimulator
- DRTS 33: mit 3 Strom- und 3 Spannungsgeneratoren plus 1 Batteriesimulator

Die leistungsstarken Stromausgänge (3 x 64 A bei 860 VA) und Spannungsausgänge (3 x 300 V bei 100 VA) ermöglichen die Prüfung sämtlicher Typen, einschließlich elektromechanischer Relais. Die Geräte besitzen eine IEC 61850-Protokollschnittstelle zur Prüfung von Relais mit Ethernet-basiertem Umspannwerk-Kommunikationsprotokoll.

### Einsatzgebiet

Mit dem DRTS 66 können folgende Relais geprüft werden

RELAISTYP	IEEE NO
Distanzschutz	21
Synchro-Check	25
Unter-/Überspannungsschutz	27/59
Leistungsrichtungsrelais	32
Feldrelais	40
Schiefastschutz/Gegenstromschutz	46
Phasenfolgeschutz	47
Phasenausfallschutz	48
Unabhängiger Überstromzeitschutz	50
Abhängiger Überstromzeitschutz	51
Leistungsfaktorrelais	55
Spannungsvergleichsschutz	60
Nullspannung	64
Gerichteter Überstromzeitschutz	67
Phasenwinkel	78
Automatische Wiedereinschaltung	79
Frequenz	81
Signalvergleich	85
Verriegelungsfunktion	86
Differentialschutzrelais	87
Spannungsrichtungsrelais	91
Leistungsrichtungsrelais	92
Auslöserrelais	94

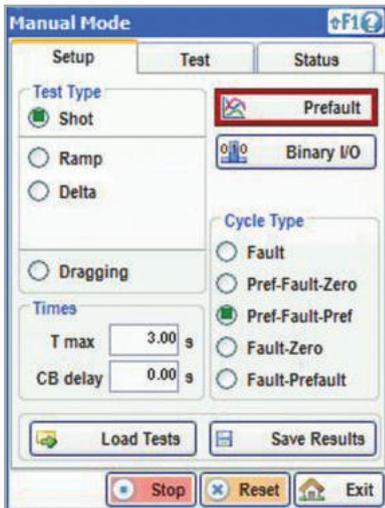
### Benutzerschnittstelle

Das DRTS 66 kann direkt am Gerät über ein großes grafisches Farbdisplay, einen Drehwähler, ein Tastenfeld und Funktionstasten bedient werden. Zwei PC-Schnittstellen, USB und Ethernet, ermöglichen die Steuerung des Prüfgeräts mit der TDMS Prüf- und Datenmanagementsoftware. Zusätzlich kann ein abnehmbares Local Touch Control (Touchscreen)-Modul bestellt werden, mit dem sich das Gerät bedienen lässt.

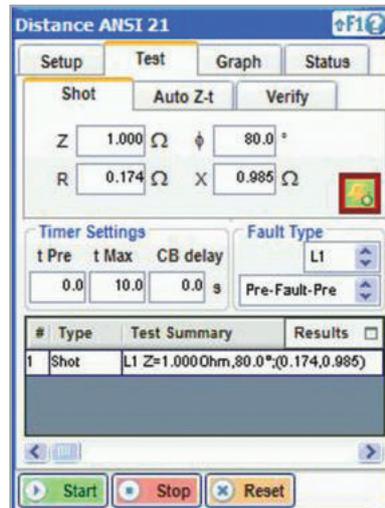


## Lokale Steuerung

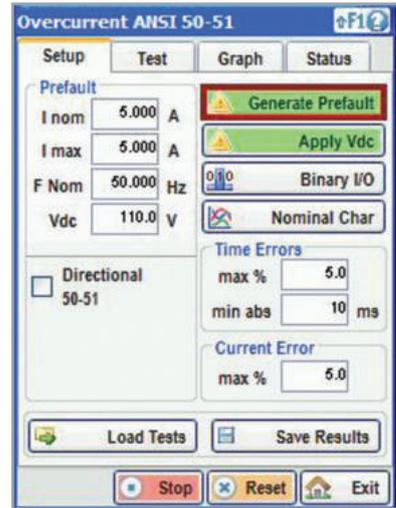
Manueller Prüfaufbau



Prüfaufbau Distanzschutz



Ergebnis Prüfung Überstromschutz



## Technische Spezifikationen

### Stromgenerator

#### Stromausgänge

DRTS 66 / DRTS 64	DRTS 34
6 x 0 ... 32 A AC	3 x 0 ... 32 A AC
3 x 0 ... 64 A AC	1 x 0 ... 96 A AC
1 x 0 ... 128 A AC	

### Ausgangsleistung

#### Typische Werte

DRTS 66 / DRTS 64	DRTS 34
6 x 430 VA bei 32 A	3 x 430 VA bei 32 A
3 x 860 VA bei 64 A	1 x 1000 VA bei 64 A
1 x 1000 VA bei 64 A	

- Genauigkeit: typisch ±0,02% des Wertes ±0,01% des Bereichs; garantiert 0,04% des Wertes ± 0,01% des Bereiches
- Distortion: 0,05% typisch; 0,15% garantiert
- Auflösung: 0,1 mA bei 32 A
- Anschlüsse: 4 mm Bananenbuchsen

### Spannungsgeneratoren

#### Spannungsausgänge

DRTS 66	DRTS 64 / DRTS 34
6 x 0 ... 300 V	4 x 0 ... 300 V
1 x 0 ... 600 V	1 x 0 ... 600 V

Bereiche: 12,5 V und 300 V

### Ausgangsleistung

#### Typische Werte

DRTS 66	DRTS 64 / DRTS 34
3 x 100 VA bei 125...300 V	3 x 100 VA bei 125...300 V
4 x 85 VA bei 125...300 V	4 x 85 VA bei 125...300 V
6 x 50 VA bei 125...300 V	1 x 200 VA bei 125...300 V
1 x 200 VA bei 125...300 V	1 x 200 VA bei 600 V
1 x 200 VA bei 600 V	

- Ein Spannungsausgang kann über die Software als unabhängiger Spannungsausgang definiert werden, oder als:  $U_0 = (U_1+U_2+U_3)/3$  oder  $U_0 = (U_1+U_2+U_3)/1,73$
- Genauigkeit: Typisch 0,02% des Wertes ± 0,01% des Bereichs garantiert 0,04% des Wertes ± 0,01% des Bereichs
- Verzerrung: 0,015% typisch; 0,03% garantiert
- Auflösung: 0,4 mV bei 12,5 V; 10 mV bei 300 V
- Anschlüsse: 4 mm Bananenbuchsen

### Weitere Generatoreigenschaften

#### Ausgangsfrequenz

Frequenzbereich Strom-/Spannungsausgänge: 0 bis 3 kHz.  
Für Spannung: 3 kHz bei 60 V; 2 kHz bei 100 V; 700 Hz bei 300 V.  
Transient: 0 bis 5 kHz.  
Bis zu 12 verschiedene, programmierbare Ausgangsfrequenzen.  
Max. Frequenzfehler: 0,5 ppm.  
Auflösung: < 5 µHz.

#### Phasenwinkel

Bereich: - 360° ... +360°  
Auflösung: 0,001°  
Genauigkeit (Spannungen u. Ströme) 50/60 Hz: 0,01° typisch, 0,02° garantiert

## Batteriesimulator

0 ... 260 V DC / 1 A  
 Leistung: 50 W oder 1 A  
 Genauigkeit: 2%  
 Anschlüsse: 4 mm Bananenbuchsen

## Kleinsignalausgänge

(Option enthalten in Bestellcode 87170)

Anzahl der Ausgänge: 6  
 Full Scale Ausgangsspannung: 7,26 Vrms  
 Ausgangsstrom: 5 mA max  
 Auflösung: 0,43 mV  
 Genauigkeit: 0,015% typisch; 0,05% garantiert  
 Frequenzbandbreite: DC to 20 kHz  
 Anschlüsse: Multipol/Federleiste auf Rückseite

## Binäreingänge

Anzahl der Eingänge: 6  
 Galvanische Trennung: 6 Gruppen mit je 2 Eingängen und 6 voneinander isolierten Masseanschlüssen.  
 Eingangsscharakteristik: potenzialfrei oder spannungsführend, von 4,5 bis 300 V DC (24 bis 230 V AC). Mit Transcope Option beträgt die maximale Spannung 600 V DC (425 V AC).  
 Wählbare Eingangstypen: potenzialfrei; 5 V; 24 V; 48 V; 100 V  
 Trigger-Bedingungen: N.O./N.C./Edge/Boolean (jeder Eingang für sich unabhängig)  
 Timer-Bereich: unendlich  
 Timer-Auflösung: 0,01 ms  
 Timer-Genauigkeit: 0,001% der Messung  $\pm$  0,1 ms  
 Abtastrate: bis zu 10 kHz; mit Transcope-Option bis zu 50 kHz  
 Anschlüsse: 4 mm Bananenbuchsen

## Zählereingänge

Anzahl der Eingänge: 2  
 Frequenzbereich der Pulse: 0 bis 100 kHz  
 Anschlüsse: 4 mm Bananenbuchsen

## Binäre Ausgangsrelais

Anzahl der binären Ausgänge: 4, Schließer/Öffner  
 Typ: potenzialfreie Relais  
 Eigenschaften der Kontakte bei ohmscher Last:  
 • AC: 300 V; 8 A; 2,4 kVA  
 • DC: 300 V; 8 A; 50 W  
 • Programmierbare Zeitverzögerung von 0 bis 999.999,999 s  
 • Anschlüsse: 4 mm Sicherheits-Bananenbuchsen

## Binäre Ausgangstransistoren

(Option enthalten in Bestellcode 87170)

Anzahl: 4  
 Typ: Transistor, Open-Collector-Ausgänge, potenzialfrei, verbunden mit dediziertem Anschluss  
 Ausgangsscharakteristik: 24 V, 5 mA  
 Kurzschlusschutz  
 Schutz vor Spannungen >24 V  
 Programmierbare Zeitverzögerung von 0 bis 999.999,999 s  
 Timer-Genauigkeit bezüglich Prüfstart: 50  $\mu$ s  
 Anschlüsse: Multipol/Federleiste auf Rückseite

## Analoge DC-Messeingänge

- Gleichstrom-Messeingang
- Messbereich:  $\pm$  20 mA und  $\pm$  5 mA
- Gleichstromgenauigkeit: 20 mA:  $\pm$  0,02% des Wertes  $\pm$  0,01% des Bereichs

- Gleichstromgenauigkeit, 5 mA:  $\pm$  0,05% des Wertes  $\pm$  0,02% des Bereichs.  
Anschlüsse: 4 mm Bananenbuchsen
- Gleichspannungsmesseingang, Messbereich  $\pm$  10 V  
Gleichspannungsgenauigkeit:  $\pm$  0,02% des Wertes  $\pm$  0,01% des Bereichs.  
Anschlüsse: 4 mm Bananenbuchsen

Bemerkung: Die Spezifikationswerte gelten bei 25 °C  $\pm$  2 °C. AC-Spezifikationen gelten für sinusförmige Signale mit Frequenzen zwischen 48 Hz und 62 Hz. Temperaturdrift:  $\pm$  0,01%/°C. Derating der Stromausgänge bei einer Spannungsversorgung von 115 V AC.

## Schnittstellenanschlüsse

Schnittstellen: USB, Ethernet, IEC 61850, IRIG-B.

Eigenschaften der USB-Schnittstelle:

- Übertragungsrate: 3x minimal
- Schnittstellenkabel: 2 Meter, im Lieferumfang enthalten

Eigenschaften der ETHERNET-Schnittstelle:

- Anschluss: RJ-45
- Schnittstellenkabel: 2 Meter, im Lieferumfang enthalten

Eigenschaften der IEC61850-Schnittstelle (optional):

- Anschluss: RJ-45
- Schnittstellenkabel: 2 Meter, im Lieferumfang enthalten

Eigenschaften des IRIG-B-Anschlusses (optional):

- LWL-Anschluss, Typ ST

## Interer Speicher

256 MB Speicherkapazität für ca. 2.000 Prüfergebnisse

## Pen-Drive-Schnittstelle

Ermöglicht das Speichern und Abrufen von lokalen Prüfeinstellungen und Ergebnissen

## Display - Tastenfeld - Funktionstasten - Encoder/Wertgeber

- 1 Encoder: digitaler Drehschalter
- 1 Tastenfeld: 12 Tasten
- 5 Funktionstasten
- 5,7-Zoll-Display: 256 Farben, LED, Auflösung 320 x 240 pixels

## Spannungsversorgung

- Netzspannung: 85 V AC bis 264 V AC, sinus, 1-phasig
- Netzfrequenz: 45 Hz bis 65 Hz
- Anschlussleistung:
  - Standby: < 150 W
  - maximale Last bei 115 V: 1.600 W
  - maximale Last bei 230 V: 2.700 W
- Anschluss: Standard 16 A AC Steckdose.

## Gewicht und Abmessungen

Gewicht: 18 kg  
 Maße ohne Tragegriff: 150 mm x 466 mm x 423 mm (H x B x T)

## Zubehör

- Tragetasche
- Prüfkabelsatz: 12 Kabel
- Netzkabel
- Erdungskabel

- USB- und Ethernet-Kabel
- Benutzer- und Wartungshandbuch

## Anwendbare Normen

### Elektromagnetische Kompatibilität:

Richtlinie 2004/108/EC. Anwendbare Norm: EN61326:2006.

### Niederspannung:

Richtlinie 2006/95/EC (CE konform)

Anwendbare Norm, für ein Gerät der Klasse I, Immissionsgrad 2,

Installationskategorie II: CEI EN 61010-1

Betriebstemperatur: 0 - 55 °C

Lagerung: -25 °C to 70 °C

Relative Feuchte: 5 - 95 %, nicht kondensierend

Höhenlage: < 2000 m

Verwendbar mit externen Verstärkern AMI 332 und AMI 632

## Optionales Zubehör

### Externe Verstärker

#### AMI 332 - Stromverstärker 3X32A



Der Dreiphasenstromverstärker AMI 332 ist ein zusätzliches Gerät zum DRTS 66. Die Option erfordert eine IRIG-B-Verbindung sowie das Ausgangs-Erweiterungsmodul am DRTS 66 und enthält drei Stromgeneratoren mit jeweils 32 A. In Verbindung mit dem DRTS 66 bietet diese Option die folgenden Funktionen:

- Kontrolle von 6 Strömen bis jeweils 32 A für die Prüfung von zwei sekundären Transformatorschutzrelais.
- Dreiphasengenerator bis 96 A pro Phase
- Einphasengenerator bis 192 A

STROMGENERATOREN	LEISTUNG
3 x 0 ... 32 A AC	3 x 430 VA bei 32 A AC
1 x 0 ... 96 A AC	1 x 1000 VA bei 64 A AC

### AMI 332 - Technische Spezifikation

Genauigkeit: Typisch 0,02 % des Wertes ± 0,01 % des Bereichs; garantiert 0,04% des Wertes ± 0,01 % des Bereichs

Distortion: 0,05 % typisch - 0,15 % garantiert

Auflösung: 1 mA

Anschlüsse: 4 mm Bananenbuchsen

### AMI 632 - Current Amplifier 6X32A



Der Sechs-Phasen-Stromverstärker AMI 632 ist ein zusätzliches Gerät zum DRTS 66. Die Option erfordert eine IRIG-B-Verbindung sowie das Ausgangs-Erweiterungsmodul am DRTS 66 und enthält sechs Stromgeneratoren mit jeweils 32 A. In Verbindung mit dem DRTS 66 bietet diese Option folgende Funktionen:

- Zur zwischenzeitlichen Steuerung von 9 Strömen von jeweils 32 A, für die Prüfung des Differenzialschutzes für 3-Wicklungstransformatoren
- 6-phasiger Generator mit je 64 A pro Phase
- 3-phasiger Generator mit je 128 A pro Phase
- 1-phasiger Generator mit 256 A

STROMGENERATOREN	LEISTUNG
6 x 0 ... 32 A AC	6 x 430 VA bei 32 A AC
3 x 0 ... 64 A AC	3 x 860 VA bei 64 A AC
1 x 0 ... 128 A AC	1 x 1000 VA bei 64 A AC

### AMI 632 - Technische Spezifikation

Genauigkeit: Typisch 0,02 % des Wertes ± 0,01 % des Bereichs; garantiert 0,04% des Wertes ± 0,01 % des Bereichs

Distortion: 0,05 % typisch - 0,15 % garantiert

Auflösung: 1 mA

Anschlüsse: 4 mm Bananenbuchsen

### Netzteil für AMI 332 und AMI 632

- Netzspannung: 85 V bis 264 V AC, sinusförmig, 1-phasig
- Netzfrequenz: 45 Hz bis 65 Hz
- Leistungsaufnahme:
  - Standby: < 150 W
  - maximale Last bei 115 V: 800/1600 W
  - maximale Last bei 230 V: 1300/2700 W

Anschluss: Standard 16 A AC Steckdose.

### Zubehör

- Tragetasche
- Netzkabel
- Prüfkabelsatz
- Verbindungskabel zum DRTS 66

## IN2-CDG Stromverstärker 1A-Relais hoher Belastung

Die Option IN2-CDG umfasst einen Satz von drei Stromwandlern mit den folgenden Eigenschaften:

- Primäre Anschlüsse: 12,5 A und 15 A
- Sekundäre Anschlüsse: 0,5A; 1A; 2,5A; 5A. Nennleistung: 100VA. Fehler Stromübersetzungsverhältnis: 0.2%

Gehäuse: Kunststoff

Für den einphasigen Test des CDG-Relais ist es möglich, die dreifache Leistung zu generieren, indem die Stromausgänge in Reihe geschaltet werden.

## Stromverstärker HPB 600 und HPB 400

Diese Optionen sind für die Prüfung alter elektromechanischer Überstromrelais; insbesondere für Relais mit einer Nennleistung von 1 A. Die Leistungsabgabe ist so hoch, dass auch Relais mit einer Nennleistung von weniger als 1 A getestet werden können. Weitere Merkmale für HPB 400:

- Primärstrom: 32 A
- Sekundärströme: 20 A, 4 A, 1 A

Weitere Merkmale für HPB 600:

- Primärstrom: 2 x 32 A.
- Sekundärströme: 20 A, 10 A, 4 A, 1 A

Für beide gilt:

- Genauigkeit: 0,5 % bei halber Last; 1 % bei voller Last
- Anschlüsse: zwei Sicherheitsbuchsen für die Primärseite; vier Sicherheitsbuchsen für die Sekundärseite

## Transcope: Analog-/Digital-Recorder und Messfunktion

Optional kann das DRTS 66 mit dieser Funktion ausgestattet werden, um folgendes zu messen und aufzuzeichnen:

- 10 Spannungen oder Ströme (mit Klemmen oder externen Shunts), AC- und DC-Messung und Aufzeichnung
- Phasenwinkel, Wattmeter, Frequenz, Oberwellenmessung, Spannungsqualitätsmessung
- Oszilloskopfunktionen
- Sequenz des Ereignisrekorders (bis zu 10 digitale Eingänge)
- Fehleraufzeichnungsfunktion

Eingabeeigenschaften:

- Fünf isolierte Gruppen mit jeweils zwei Eingangskreisen
- Eingangsbereiche: 100 mV; 1; 10; 100; 600 V.
- Eingangsimpedanz: 500 k $\Omega$ , 50 pF
- Messgenauigkeit:  $\pm 0,06\%$  typisch;  $\pm 0,15\%$  garantiert
- Abtastfrequenz: 5 kHz, 10 kHz, 20 kHz, 50 kHz (Software Auswahl)
- Gesamtpuffergröße: 4 MB
- Maximale Aufnahmezeitdauer:
  - bei 5 kHz: 6 min für 1 Eingangskanal / 40 s für 10 Eingangskanäle
  - bei 50 kHz: 40 s für 1 Eingangskanal / 4 s für 10 Eingangskanäle
- Anschlüsse: 4 mm Bananenfassungen
- Diese Option ist bei der Bestellung anzugeben

## Interner GPS-Synchronisierer

Der interne GPS-Synchronisierer ist ein Modul, das die Synchronisierung der Prüfung/Messung zweier DRTS 66 (oder andere Geräte) ermöglicht.

- maximale Zeitfehler in Bezug auf den Nennwert:  $\pm 1 \mu\text{s}$

Die Option umfasst:

- die Antenne

- ein Verlängerungskabel für die Antenne, 20 m lang  
Diese Option ist bei der Bestellung anzugeben.

## Externer GPS-Synchronisierer

Der externe GPS-Synchronisierer ist ein Modul, das die Synchronisierung der Prüfung/Messung zweier DRTS 66 ermöglicht.

Funktionen:

- 1 digitaler Ausgang 0-24 V DC zur Synchronisation
- 1 Wahlschalter zum Programmieren der folgenden Impulsintervalle: 5 s; 10 s; 20 s; 30 s; 40 s; 60 s
- maximale Zeitfehler in Bezug auf den Nennwert: 2  $\mu\text{s}$
- Kontroll-LEDs: Einschalten; Gesperrt; Puls verfügbar
- 1 START- und STOP-Taster
- Stromversorgung: 110 / 220 V AC

Die Option umfasst:

- die Antenne
- ein Verlängerungskabel für die Antenne, 20 m lang
- zwei Kabel, rot und schwarz, 2 m lang, mit Bananenanschlüssen für den Anschluss an den Auslöseeingang des DRTS 66
- das Stromversorgungskabel
- Gewicht: 1,7 kg
- Abmessungen: 150 (B) x 100 (H) x 240 (T) mm
- Gehäuse: Aluminium

## SH 2003 Abtastkopf für Energiezähler

SH 2003 ist ein Abtastkopf, der den Test von Energiezählern erleichtert. Er kann sowohl mit elektronischen LED-Impuls-Zählern als auch mit Ferraris-Drehscheiben-Zählern verwendet werden. Bei Drehscheiben verwendet der Sensor einen grünen Lichtstrahl, der die Erkennung von Markierungen optimiert. Bei LED-Erkennung gilt folgende Spezifikation:

- Impulsdauer: mehr als 60  $\mu\text{s}$
- Impulsfrequenz: weniger als 500 Hz
- Arbeitszyklus: 50%
- Lichtwellenlänge: 500 bis 960 nm (rot)

Die Option umfasst:

- Eine Befestigung, um den Abtastkopf vor dem Energiezähler zu halten
- Ein 2 m langes Kabel vom Abtastkopf zum DRTS 66
- Ein 220 V AC Netzteil zur Spannungsversorgung des Abtastkopf

## IEC 61850 Interface - IEC 61850-8

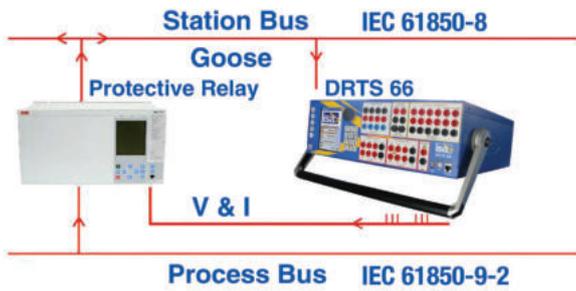
Die Norm IEC61850 beschreibt die Kommunikation von Geräten in Umspannwerken. IEC61850-Nachrichten von den an das Netzwerk in Umspannwerken angeschlossenen Geräten werden auch GOOSE genannt. GOOSE-Nachrichten beschreiben binäre Statussignale über das Umspannwerk-Netzwerk und werden unter anderem für die Auslösung von Relais verwendet.

Für Relaisstanwendungen in IEC61850-Umspannwerken ist es notwendig, auf diese Daten zuzugreifen. Diese neue Funktion wird vom automatischen Relaisprüfgerät DRTS 66 durchgeführt.

Mittels dedizierter Hardware und TDMS-Software kann das DRTS 66 seine Testfunktionen durch die Bearbeitung von IEC61850-Mitteilungen erweitern. Die Option IEC61850-Schnittstelle für DRTS 66 ist erforderlich, um Relais mit Ethernet-basierter Umspannwerk-Kommunikation zu prüfen.

Die IEC61850-Schnittstelle befindet sich an der Vorderseite des DRTS 66.

Diese Option muss bei der Bestellung angegeben werden.



### IEC 61850 - 9 - 2

Mit der Option IEC 61850-9 können Messmeldungen über den Systembus generiert werden. Diese Option und die dazugehörige Software bieten die folgenden Funktionen:

- Einspeisung von Strom- u. Spannungswandler-Messwerten in das Bussystem;
- Prüfung von an das Bussystem angeschlossenen Relais durch das Generieren von Messwerten und Überwachung der entsprechenden Relaisauslösung, wie oben beschrieben.

Die Verbindung erfolgt über eine Glasfaserverbindung (Anschluss auf Rückseite des DRTS 66).

Die Option muss bei der Bestellung angegeben werden.

### Relais-Anschlusskabelsatz

Diese Option kann dem Basiskabel-Kit hinzugefügt werden, um die Verbindung mit diversen Prüfgerät-Buchsen herzustellen. Es enthält u. a. 20 Adapter für Klemmenleisten-Anschlüsse und 3 Jumper zu parallelen Stromausgängen.



Optionaler Kabelsatz



Standard Kabelsatz

### Transportkoffer

Verfügbar in drei Varianten:

- Hartschalen-Kunststoffkoffer zum Schutz und für den Transport
- Standard-Transportkoffer
- Tragetasche



Hartschalen-Kunststoffkoffer (Discovery type)



Standard-Transportkoffer

### PLCK Polaritätsprüfer

Die Prüfung der korrekten Verbindung von Stromwandlern und Spannungswandlern mit dem Schutzrelais sind ein Problem, da Relais Hunderte von Metern entfernt von Wandlern installiert sein können.

Das PLCK löst dieses Problem. Wenn die Prüfung gestartet wird, generiert das DRTS 66 ein spezifisches, nicht sinusförmiges Signal, das in die Verbindungskabel eingespeist wird. Die Polaritätsprüfung erfolgt durch einfaches Anschließen des PLCK auf der Relais-Seite. Das PLCK besitzt zwei LEDs, grün und rot. Die grüne LED steht für korrekte Polarität, die rote leuchtet auf, wenn die Polarität ist nicht korrekt ist.



PLCK Polaritätsprüfer

### Optional Local Touch Control

Mit der optionalen Local Touch Control kann das Gerät problemlos bedient werden. Die Steuerung erfolgt dann über den robusten Touchscreen und die Manuel Control Software. Die Local Touch Control kann zur Bedienung am DRTS 66 befestigt werden, oder abgenommen und als Steuer-Tablet verwendet werden.



Local Touch Control

## Bestellinformation

CODE	GERÄT
45170	DRTS 66 6I/6U
35170	DRTS 64 6I/4U
22170	DRTS 34 3I/4U
10170	DRTS 33 3I/3U
40170	DRTS 66 6I/6U - mit IRIG-B und Ausgangserweiterungsmodul
30170	DRTS 64 6I/4U - mit IRIG-B und Ausgangserweiterungsmodul
20170	DRTS 34 3I/4U - mit IRIG-B und Ausgangserweiterungsmodul
10015	TDMS - Test & Data Management Software

## Externe Verstärker

CODE	GERÄT
80170	AMI 332 - 3I*
81170	AMI 632 - 6I*

*BEMERKUNG\**: Internes GPS, IEC61850-9-2, Null-Leistungskabelsatz und externe Verstärker erfordern die Option IRIG-B und Ausgangserweiterungsmodul - Bestell-Code 87170

## Optionales Zubehör

CODE	ZUBEHÖR/OPTIONEN
87170	IRIG-B Synchronisierungs- und Ausgangserweiterungsmodul
88170	Interner GPS-Empfänger mit Antenne und Kabel *
89170	IEC61850-9-2 Protokollschnittstelle - Abtastwerte *
83170	IEC61850-8 Protokollschnittstelle - Goose
70170	HPB 400 Stromverstärker
71170	HPB 600 Stromverstärker
98156	IN2-CDG - Stromverstärker für Hochlastrelais mit 1 A Nennstrom
82170	TRANSCOPE - Analog-/Digital-Rekorder und Messmodul
10161	GPS Synchronisierung - externes Modul mit Antenne und Kabel
20162	SH 2003 Energiezähler Universal-Abtastkopf
15170	Kompletter Messkabelsatz
85170	Hartschalen-Kunststoffkoffer
17170	Standard Transportkoffer
18170	Tragetasche
29166	Aktive AC/DC-Stromzange 2 A - 80 A
72170	Modul zur Netzsynchronisierung mit LWL-Anschluss
19170	Stand-up Support
13170	Null-Leistung Thytronic thysensor Kabelsatz*
12170	Null-Leistung ABB REF542PLUS & REF601 Kabelsatz*
41175	PLCK - Polaritätsprüfer
06170	Optionales Local Touch Control Pad