Piktogramme der Tabellenüberschriften

Un	Nennspannung (V)	In	Nennstrom (A)	Pmax	Max. Leistung	Ps	Anfahrleistung
	Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige Ader	mm²	Klemmquerschnitt	H L W	Abmessungen (L × W × H)	m	Gewicht
0 0 1 4 ELECTRO-MECHANICAL	Messgerät mit Elektromechanische -Anzeige		Messgerät mit LCD-Anzeige	×digit	Anzeige (Zahl der Stellen)	batt	Stromversorgung
n	Windungsverhältnis	75mV	Shunt		Typ der Batterie, Sender		Typ der Batterie, Empfänger
	Breite der Stromschiene (Stromwandler)		Kabeldurchmesser (Stromwandler)	DIRECT kWh	Direktmessung	CT kWh	Messung mit Stromwandler
imp/kWh S0	Impuls-Ausgang	Limp	Impulsweite	IIN	Startstrom	Ib (Imax)	Basisstrom (max. Strom)
	Kondensatorgruppe	°F	Temperaturmessung	A	Abmessungen Rahmen	100 0	Messbereich
0 10 ha %	Genauigkeitsklasse	Σ	Zahl der Strohnwandler		Abmessung des Ausschnitts (mm)		

Piktogramme der technischen Daten

	Schwingungsfestigkeit	Ith 50×In	Thermischer Nennstrom	Fs 5	Sicherheitsfaktor	AUX 1×CO	Hilfskontakte
MKEH -MH	Geprüft Stromwandler	rel % max. 95	Relative Feuchtigkeit	Utest 1min 4 kV	Stossspannungsfestigkeit	IP 52	Schutzart (eingebaut, von Frontseite)
Idin 2,5×Ith	Dynamischer Strom, Nennwert	000000 99999,9	Betriebsstundenzähler		Wechselbare Skala	Pm 4,5 VA	Eigenverbrauch
Ui 720 V	Nenn-Isolationsspannung	1h 1,2×Un Un	Dauernde Überspannung		Optisches Signal	imp out mm² 1,5-2,5	Impuls-Ausgang
	Nockenschalter	1s 2×Un Un	Kurzzeitige Überspannung	20 40 0 lin	Lineare Skala		Skala ist nicht Wechselbar
1h 1,2×In In	Dauernder Überstrom	AC V test	AC Spannungsmessung	low batt	Anzeige niedriges Batterieniveau	+ VS −	Polarität-Anzeige
1s 4×In In	Kurzzeitiger Überstrom	test	Diode-Messung	BATTERY test	Batterie-Prüfung	100 60 20 log	Logarithmische Skala
AC A test	AC Strommessung	230/400 V AC	Nennspannung (V)	hFE test	Transistor Verstärkungsfaktor-Messung		Plombierbar
DC V test	DC Spannungsmessung	Ta -15..+50°C	Umgebungstemperatur	35×7.5	Schienenbefestigung	DC A test	DC Strommessung
Ω test	Widerstand-Messung	mm² 1-2,5	Für Anschluss geeignete Leitung	Ts -30..+65 °C	Lagertemperatur	°C/°F test	Temperaturmessung
To 0-40 °C	Betriebstemperatur	IP 20	Schutzart der Klemmen (mit Schutzkappe)	ABS	Material: ABS	2	Laserklasse: 2
IP 20	Schutzart	G	Impulsgenerator	NCV	Berührungsloser Spannungsprüfer	1/4 s	Gefahr der Laserstrahlung

Voltmeter für Wechselstrom 2

Amperemeter mit Direktanzeige für Gleichstrom 3

Amperemeter für Wechselstrom, mit indirekter Anzeige 4

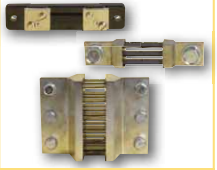
Amperemeter für Gleichstrom, mit indirekter Anzeige 5

Leistungsmesser 6

Frequenzmesser 7

Leistungsfaktormesser (cos φ) 7

Betriebsstundenzähler 8


TSF Shunt 8

Analoge Voltmeter, in Modulbauform 9

Analoge Amperemeter, direkte Strommessung, DC, in Modulbauform 9

Analoger Frequenzmesser, in Modulbauform 10

Leistungsfaktor-Messer, in Modulbauform 10

Digitale Messgeräte, in Modulbauform 10

Analoge Leistungsmesser, in Modulbauform 11

Amperemeter mit digitaler Direktanzeige 12

Digitale Leistungsfaktor-Meter 14

Digitale Multimeter 15

Netzwerkanalysator 17

Energiezähler 18

Energiezähler, 1 Phase 19

Energiezähler, durchführbar, 1 Phase 19

Blindleistungsregler 21

AV Niederspannungs-Stromwandler 26

Digitaler Multimeter 28

Digitale Strommesszange 30

Metalldetektor 30

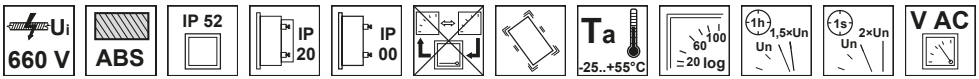
Prüflampe für Automobil 31

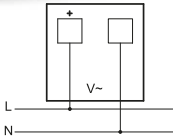
Schraubendreher mit Spannungstester-Funktion 31

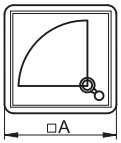
Induktiver Tester 31

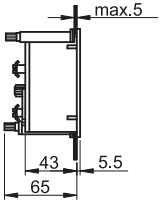
Laser-Entfernungsmesser 31

Voltmeter für Wechselstrom







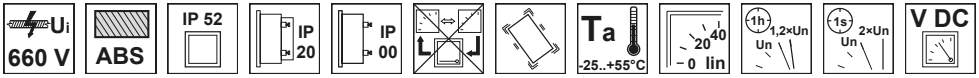


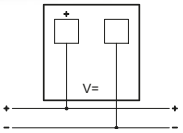
TRACON	□A	100 0	0 10 ha %	
ACVM96-30	96 × 96 mm	0-30 V	1,5 %	90 mm
ACVM96-120	96 × 96 mm	0-120 V	1,5 %	90 mm
ACVM96-250	96 × 96 mm	0-250 V	1,5 %	90 mm
ACVM96-450	96 × 96 mm	0-500 V	1,5 %	90 mm
ACVM96-600	96 × 96 mm	0-600 V	1,5 %	90 mm
ACVM72-30	72 × 72 mm	0-30 V	1,5 %	66 mm
ACVM72-120	72 × 72 mm	0-120 V	1,5 %	66 mm
ACVM72-250	72 × 72 mm	0-250 V	1,5 %	66 mm
ACVM72-450	72 × 72 mm	0-500 V	1,5 %	66 mm
ACVM72-600	72 × 72 mm	0-600 V	1,5 %	66 mm
ACVM48-30	48 × 48 mm	0-30 V	1,5 %	42 mm
ACVM48-120	48 × 48 mm	0-120 V	1,5 %	42 mm
ACVM48-250	48 × 48 mm	0-250 V	1,5 %	42 mm
ACVM48-450	48 × 48 mm	0-500 V	1,5 %	42 mm
ACVM48-600	48 × 48 mm	0-600 V	1,5 %	42 mm

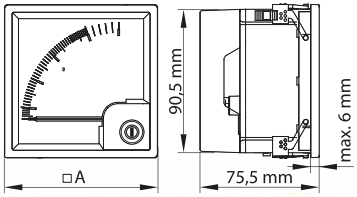
RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010

Voltmeter für Gleichstrom





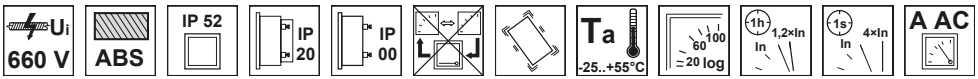


TRACON	□A	100 0	0 10 ha %	
DCVM96-30	96 × 96 mm	0-30 V	1,5 %	90 mm
DCVM96-120	96 × 96 mm	0-120 V	1,5 %	90 mm
DCVM96-250	96 × 96 mm	0-250 V	1,5 %	90 mm
DCVM96-400	96 × 96 mm	0-400 V	1,5 %	90 mm
DCVM96-600	96 × 96 mm	0-600 V	1,5 %	90 mm
DCVM72-30	72 × 72 mm	0-30 V	1,5 %	66 mm
DCVM72-120	72 × 72 mm	0-120 V	1,5 %	66 mm
DCVM72-250	72 × 72 mm	0-250 V	1,5 %	66 mm
DCVM72-400	72 × 72 mm	0-400 V	1,5 %	66 mm
DCVM72-600	72 × 72 mm	0-600 V	1,5 %	66 mm
DCVM48-30	48 × 48 mm	0-30 V	1,5 %	42 mm
DCVM48-120	48 × 48 mm	0-120 V	1,5 %	42 mm
DCVM48-250	48 × 48 mm	0-250 V	1,5 %	42 mm
DCVM48-400	48 × 48 mm	0-400 V	1,5 %	42 mm
DCVM48-600	48 × 48 mm	0-600 V	1,5 %	42 mm

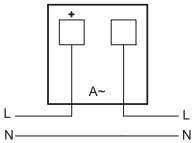
RELEVANT STANDARD
EN 60051

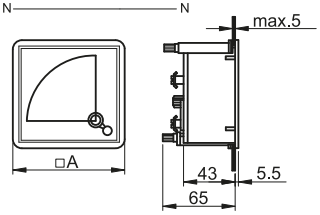
Piktogramme L/0

Amperemeter mit Direktanzeige für Wechselstrom



TRACON				
ACAM96-5	96 × 96 mm	0-5 A	1,5 %	90 mm
ACAM96-10	96 × 96 mm	0-10 A	1,5 %	90 mm
ACAM96-30	96 × 96 mm	0-30 A	1,5 %	90 mm
ACAM96-50	96 × 96 mm	0-50 A	1,5 %	90 mm
ACAM96-75	96 × 96 mm	0-75 A	1,5 %	90 mm
ACAM96-105	96 × 96 mm	0-100 A	1,5 %	90 mm
ACAM72-5	72 × 72 mm	0-5 A	1,5 %	66 mm
ACAM72-10	72 × 72 mm	0-10 A	1,5 %	66 mm
ACAM72-30	72 × 72 mm	0-30 A	1,5 %	66 mm
ACAM72-50	72 × 72 mm	0-50 A	1,5 %	66 mm
ACAM72-75	72 × 72 mm	0-75 A	1,5 %	66 mm
ACAM48-5	48 × 48 mm	0-5 A	1,5 %	42 mm



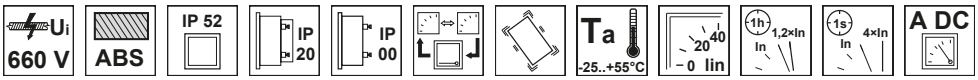


RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010

Diese Dreheisen-Messinstrumente messen den quadratischen Mittelwert des Stroms im Bereich von 0-100 A in Wechselstromnetzen direkt, ohne weiteres Zubehör. Der Messwert ist an der Skala mit logarithmischer Einteilung abzulesen. Höchster Wert der Anzeige ist der doppelte Wert des Messbereiches.

Amperemeter mit Direktanzeige für Gleichstrom

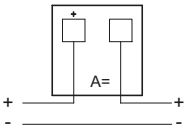


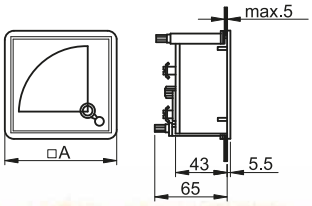
Geräte für Messungen im mA-Bereich

TRACON				
DCAM96-0,02	96 × 96 mm	0-20 mA	1,5 %	90 mm
DCAM72-0,02	72 × 72 mm	0-20 mA	1,5 %	66 mm
DCAM48-0,02	48 × 48 mm	0-20 mA	1,5 %	42 mm

Amperemeter für Gleichstrom

TRACON				
DCAM96-5	96 × 96 mm	0-5 A	1,5 %	90 mm
DCAM96-20	96 × 96 mm	0-20 A	1,5 %	90 mm
DCAM72-5	72 × 72 mm	0-5 A	1,5 %	66 mm
DCAM72-20	72 × 72 mm	0-20 A	1,5 %	66 mm
DCAM48-5	48 × 48 mm	0-5 A	1,5 %	42 mm
DCAM48-20	48 × 48 mm	0-20 A	1,5 %	42 mm



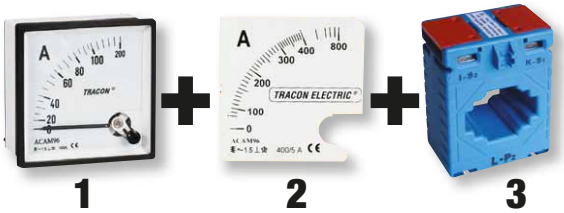


RELEVANT STANDARD
EN 60051

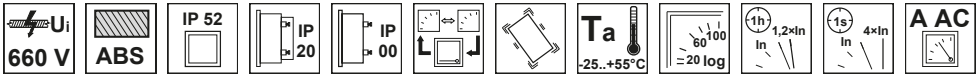
RELEVANT STANDARD
EN 61010

Amperemeter für Wechselstrom, mit indirekter Anzeige und wechselbarem Skalenblatt

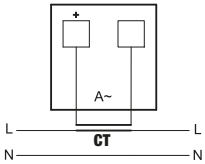
Diese Geräte messen die Stromstärke in Wechselstromnetzen indirekt, in Kombination mit Stromwandlern. Das Instrument wird in den sekundären Stromkreis (5 A) des Stromwandlers eingegliedert. Für das Basis-Instrument sind eine Anzahl verschiedener Skalen erhältlich, siehe die untenstehende Tabelle.



(1) Basis-Instrumente für Wechselstrom

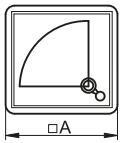


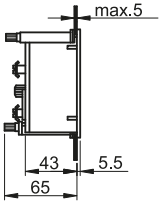
TRACON	□A	100 0	0 10 ha %	
ACAM96-5	96 × 96 mm	0-5 A	1,5 %	90 mm
ACAM72-5	72 × 72 mm	0-5 A	1,5 %	66 mm
ACAM48-5	48 × 48 mm	0-5 A	1,5 %	42 mm



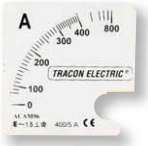
RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010





(2) Skalenteilungen für ACAM... Amperemetern



TRACON	□A	100 0
SCALE-AC96-X/5A	96 × 96 mm	0-X (A)
SCALE-AC72-X/5A	72 × 72 mm	0-X (A)
SCALE-AC48-X/5A	48 × 48 mm	0-X (A)

Bitte in Ihrem Auftrag den X-Wert angeben!

(3) Koordinierungs-Tabelle zwischen Stromwandlern und Skalenteilungen für indirekte Strommessung

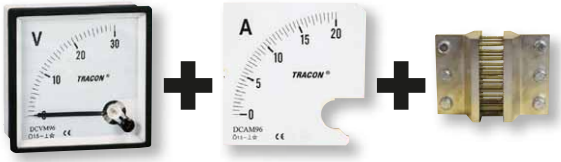
L/26

n	100 0 **0-X**	n	100 0 **0-X**	n	100 0 **0-X**	n	100 0 **0-X**
30/5	0-30 A	120/5	0-120 A	400/5	0-400 A	1500/5	0-1500 A
40/5	0-40 A	125/5	0-125 A	500/5	0-500 A	2000/5	0-2000 A
50/5	0-50 A	150/5	0-150 A	600/5	0-600 A	2500/5	0-2500 A
60/5	0-60 A	200/5	0-200 A	750/5	0-750 A	3000/5	0-3000 A
75/5	0-75 A	250/5	0-250 A	800/5	0-800 A	4000/5	0-4000 A
80/5	0-80 A	300/5	0-300 A	1000/5	0-1000 A	5000/5	0-5000 A
100/5	0-100 A						

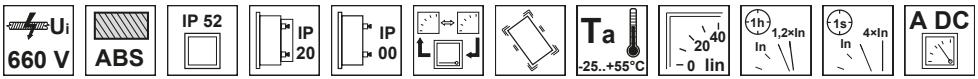
Bitte in Ihrem Auftrag den X-Wert angeben!

Amperemeter für Gleichstrom, mit wechselbarem Skalenblatt

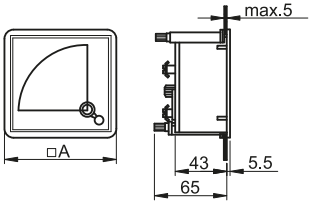
Diese Geräte messen die Stromstärke in Gleichstromnetzen in indirekter Weise. Die Erweiterung des Messbereiches erfolgt mit Hilfe eines Shunt, an dessen Messklemmen das Basis-Instrument mit einem Messbereich von 0 – 75 mV angeschlossen wird. Für das Basis-Instrument sind verschiedene Skalen erhältlich, siehe die untenstehende Tabelle.



(1) Basis-Messinstrumente für Gleichstrommessung

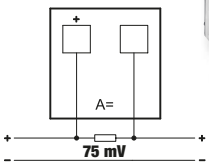


TRACON	□A	100 / 0	0 10 / ha %	
DCVM-96B	96 × 96 mm	0-75 mV	1,5 %	90 mm
DCVM-72B	72 × 72 mm	0-75 mV	1,5 %	66 mm
DCVM-48B	48 × 48 mm	0-75 mV	1,5 %	42 mm



RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010



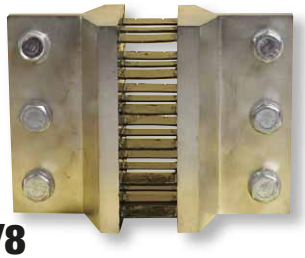
(2) Skalen für Gleichstrommessung

TRACON	□A	100 / 0
SCALE-DC96-X/75mV	96 × 96 mm	0-X (A)
SCALE-DC72-X/75mV	72 × 72 mm	0-X (A)
SCALE-DC48-X/75mV	48 × 48 mm	0-X (A)

Bitte in Ihrem Auftrag den X-Wert angeben!

(3) Koordinierungs-Tabelle zwischen Shunt und Skalenteilungen für direkte Strommessung

75mV	100 / 0 **0-X**	75mV	100 / 0 **0-X**	75mV	100 / 0 **0-X**	75mV	100 / 0 **0-X**
TSF-30	0-30 A	**TSF-100**	0-100 A	**TSF-400**	0-400 A	**TSF-1000**	0-1000 A
TSF-40	0-40 A	**TSF-150**	0-150 A	**TSF-500**	0-500 A	**TSF-1500**	0-1500 A
TSF-50	0-50 A	**TSF-200**	0-200 A	**TSF-600**	0-600 A	**TSF-2000**	0-2000 A
TSF-75	0-75 A	**TSF-300**	0-300 A	**TSF-750**	0-750 A	**TSF-3000**	0-3000 A

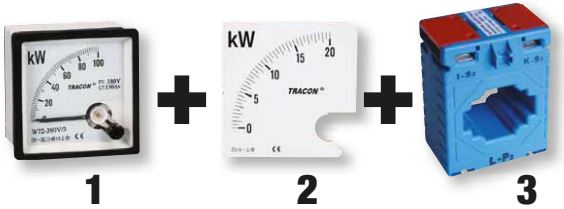


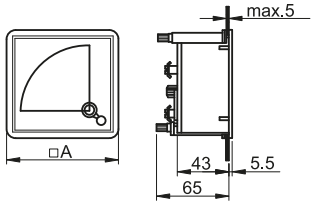
L/8

Bitte in Ihrem Auftrag den X-Wert angeben! Technische Daten des Shunt siehe S. I/7!

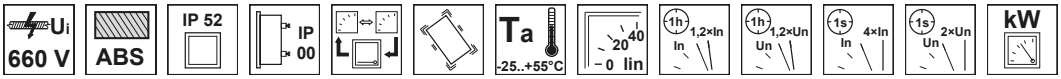
Leistungsmesser

Diese Instrumente messen die effektive Leistung von ein- oder dreiphasigen Lasten. Messbereiche werden vom primären Strom (X) des eingesetzten Stromwandlers (sekundäre Stromstärke 5 A) bestimmt. Bei Versionen von 96×96 mm werden Messwerk und Basis-Instrument in einer Baueinheit (Kunststoff-Gehäuse) geliefert. Für Versionen von 72×72 mm werden Messwerk und Basis-Instrument separat geliefert, und im Steuerschrank getrennt untergebracht. Die Skalen für das Basis-Instrument müssen laut der unterstehenden Tabelle bestellt werden.



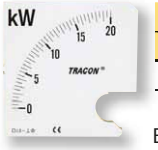


(1) Leistungsmesser



TRACON	□A	100	Un	In	ha %		Σ	3~
W96-400V/4	96 × 96 mm	0-100	400 V~	X/5 A	1,5 %	90 mm	× 3	L1, L2, L3, N
W72-400V/4	72 × 72 mm	0-100	400 V~	X/5 A	1,5 %	66 mm	× 3	L1, L2, L3, N

(2) Skalenteilungen für Leistungsmessungen



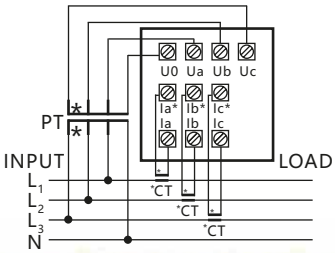
TRACON L1, L2, L3, N	□A	100
SCALE-W96/4-P	96 × 96 mm	0-P (kW)
SCALE-W72/4-P	72 × 72 mm	0-P (kW)

Bitte geben Sie die Werte X und P an!

(3) Koordinierungs-Tabelle zwischen Stromwandlern und Skalenteilungen für ein- und dreiphasige Leistungsmessung

n	100 3~	n	100 3~	n	100 3~
30/5	24 kW	125/5	100 kW	750/5	600 kW
40/5	32 kW	150/5	120 kW	800/5	640 kW
50/5	40 kW	200/5	160 kW	1000/5	800 kW
60/5	48 kW	250/5	200 kW	1500/5	1200 kW
75/5	60 kW	300/5	240 kW	2000/5	1600 kW
80/5	64 kW	400/5	320 kW	2500/5	2000 kW
100/5	80 kW	500/5	400 kW	4000/5	3200 kW
120/5	96 kW	600/5	480 kW	5000/5	4000 kW

L/26



Legende
CT = Stromwandler

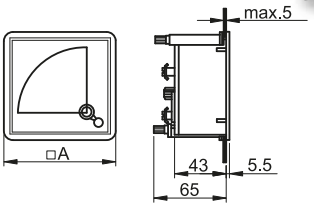
Piktogramme L/0

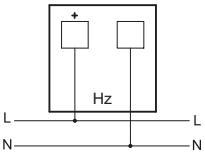
Frequenzmesser

Ui 660 V | ABS | IP 52 | IP 20 | IP 00 | Ta -25..+55°C | 40 20 0 lin | 1h 1,2×Un Un | 1s 2×Un Un | Hz

TRACON	□A	100 0	0 10 ha %	
F96-220/50	96 × 96 mm	45-55 Hz (230 V)	1,5 %	90 mm
F48-220/50	48 × 48 mm	45-65 Hz (230 V)	2,5 %	42 mm

Diese Instrumente messen die Frequenz der Niederspannungsnetze im Bereich von 45 – 55 Hz. Wird die Netzspannung an die Messklemmen des Gerätes angeschlossen zeigt das Messwerk den Frequenzwert an.





RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010

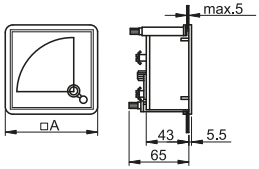
Leistungsfaktormesser (cos φ)

Ui 660 V | ABS | IP 52 | IP 00 | Ta -25..+55°C | 60 100 20 log | 1h 1,2×In In | 1h 1,2×Un Un | 1s 4×In In | 1s 2×Un Un | COSφ

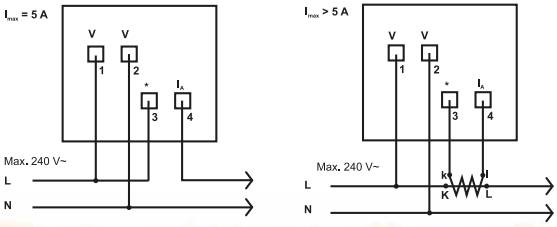
TRACON	□A	100 0	Un	In	0 10 ha %	
CF96-0,5/1	96 × 96 mm	0,5 cap-1-0,5 ind	240 V~	X/5 A	1,5 %	90 mm
CF72-0,5/1	72 × 72 mm	0,5 cap-1-0,5 ind	240 V~	X/5 A	1,5 %	66 mm
CF96-0,5/3	96 × 96 mm	0,5 cap-1-0,5 ind	400 V~	X/5 A	2,5 %	90 mm
CF72-0,5/3	72 × 72 mm	0,5 cap-1-0,5 ind	400 V~	X/5 A	2,5 %	66 mm

Diese Instrumente messen den Leistungsfaktor im ein- oder dreiphasigen Netz, im Bereich von 0,5 kapazitiv bis 0,5 induktiv. Überschreitet die Stromstärke im Messkreis 5 A, muss ein Stromwandler mit Sekundärstrom 5 A eingesetzt werden. Der Zeiger schlägt links (kapazitiv), bzw. rechts (induktiv) aus, abhängig von der Last.

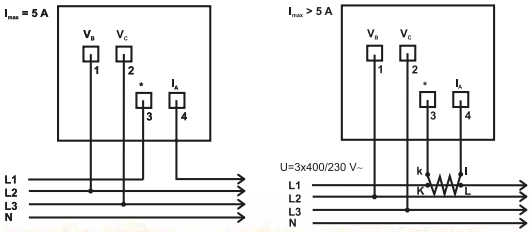
Art der Last
Lead = kapazitiv,
Lag = induktiv



Schaltschema bei einphasigem Stromnetz

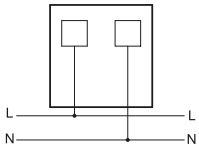


Schaltschema bei dreiphasigem Stromnetz



Betriebsstundenzähler

Ui 660 V | ABS | IP 40 | IP 20 | IP 00 | Ta -25..+55°C | 0014 analog | 000000 ↓ 99999,9 | Piktogramme L/0



TRACON		
ISZ72-230	72 × 72 mm	66 mm
ISZ96-24	96 × 96 mm	90 mm

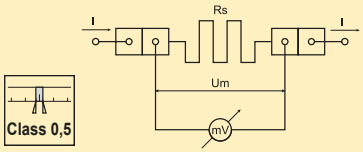
Angezeigte Werte können nicht auf Null zurückgesetzt werden

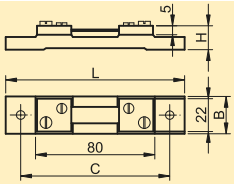
Shunt

TRACON	100 / 0	L (mm)	C (mm)	B (mm)	H (mm)	M (mm)
TSF-30	30A/75mV	120	102	25	15	-
TSF-40	40A/75mV	120	102	25	15	-
TSF-50	50A/75mV	120	102	25	15	-
TSF-75	75A/75mV	110	86	23	10	M8 × 35
TSF-100	100A/75mV	106	86	23	10	M8 × 35
TSF-150	150A/75mV	116	86	21	22	M8 × 35
TSF-200	200A/75mV	116	86	21	22	M8 × 35
TSF-300	300A/75mV	127	100	26	22	M10 × 35

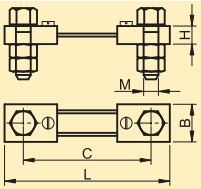
TRACON	100 / 0	L (mm)	C (mm)	B (mm)	H (mm)	M (mm)
TSF-400	400A/75mV	126	100	35	22	M10 × 35
TSF-500	500A/75mV	126	100	43	22	M10 × 35
TSF-600	600A/75mV	126	100	50	22	M10 × 35
TSF-750	750A/75mV	126	102	74	22	M10 × 35
TSF-1000	1000A/75mV	126	102	94	22	M12 × 60
TSF-1500	1500A/75mV	200	164	90	96	M12 × 60
TSF-2000	2000A/75mV	194	160	90	96	M12 × 60
TSF-3000	3000A/75mV	198	160	142	96	M12 × 60

Der Spannungsabfall zwischen den zwei Endpunkten des Nebenwiderstandes ist proportional zum Widerstandswert des Shunts. Ist dieser Wert von vornherein bekannt, liefert der gemessene Spannungswert den Ausgangspunkt zur Berechnung der Stromstärke.
Im Stromkreis misst laut Schaltschema unten das Millivoltmeter mV die Spannung zwischen den Endpunkten des Shunts mit dem Widerstandswert Rs, wobei die Stromstärke (A) direkt angezeigt wird. An den Klemmen der Nebenwiderstände der Familie TSF bildet sich eine Spannung von max. 75 mV, dementsprechend werden Basisinstrumente mit einem Messbereich von 0 - 75 mV eingesetzt.

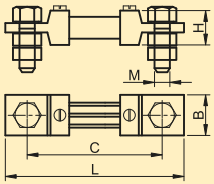




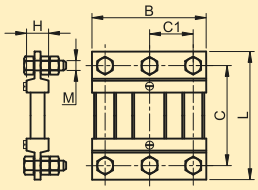
TSF-30...TSF-50

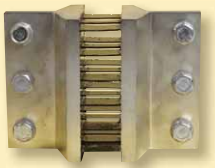


TSF-75...TSF-100

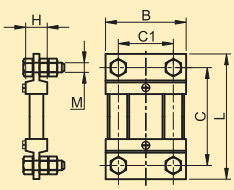


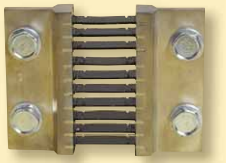
TSF-150...TSF-600





TSF-750...TSF-2000





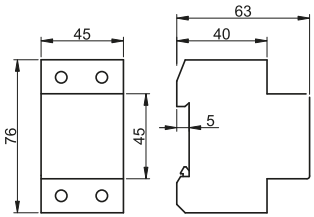
TSF-3000

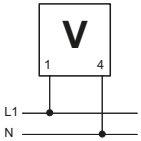
Analoge Voltmeter in Modulbauform

Ui 500 V | ABS | IP 40 | 35×7.5 | Ta +5..+40 °C

Piktogramme L/0

TRACON		100 / 0	0 10 / ha %
ACVMS-25	V AC	0-25 V	1,5 %
ACVMS-100		0-100 V	1,5 %
ACVMS-450		0-450 V	1,5 %
DCVMS-100	V DC	0-100 V	1,5 %
DCVMS-250		0-250 V	1,5 %





RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010

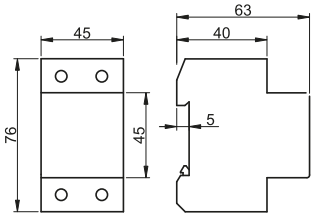
Analoge Amperemeter zur direkten Strommessung in Modulbauform

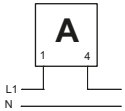
Ui 500 V | ABS | IP 40 | 35×7.5 | Ta +5..+40 °C

Piktogramme L/0

TRACON		100 / 0	0 10 / ha %
DCAMS-20m*	V DC	0-20 mA	1,5 %

* Diese Geräte werden in elektronischen Steuerungs- und Regelungssystemen eingesetzt. Zum Gerät kann eine andere Skaleneinteilung bestellt werden, und so kann das Gerät auch physische Grössen anzeigen (z.B. Temperatur, Umdrehungszahl) in Abhängigkeit zur elektrischen Grösse.



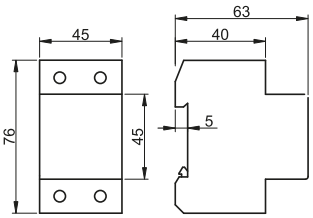


Analoge Amperemeter zur indirekten Strommessung, DC, in Modulbauform

Ui 500 V | ABS | IP 40 | 35×7.5 | Ta +5..+40 °C

(1) Basis-Messinstrumente für Gleichstrommessung

TRACON	100 / 0	0 10 / ha %
DCVMS-X/75	0-X A	1,5 %

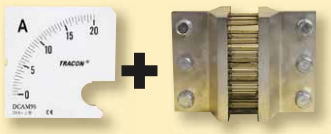


(2) Skalen für Gleichstrommessung

TRACON	100 / 0
SCALE-45 DC-X*	0-X (A)

* Bitte in Ihrem Auftrag den X-Wert angeben!

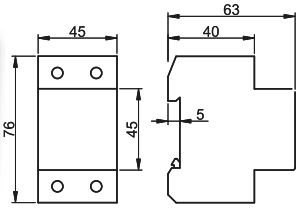
(3)



L/5

Analoger Frequenzmesser in Modulbauform

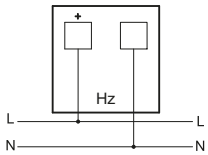
Ui 500 V | ABS | IP 40 | 35×7.5 | 20 40 – 0 lin | Ta +5..+40 °C | Piktogramme L/0



TRACON		
F45S-230/50	45-55 Hz	1,0 %

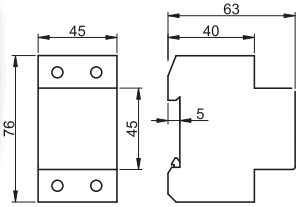
RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010

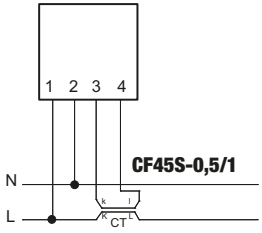


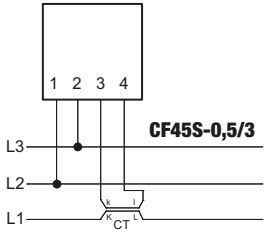
Leistungsfaktor-Messer in Modulbauform

Ui 500 V | ABS | IP 40 | 35×7.5 | 20 40 – 0 lin | Ta +5..+40 °C | Piktogramme L/0



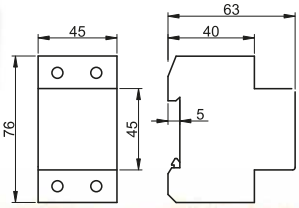
TRACON		
CF45S-0,5/1	5 A/230 V 1f ±0,5	2,5 %
CF45S-0,5/3	5 A/400 V 3f ±0,5	2,5 %



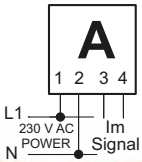


Digitale Messgeräte in Modulbauform

Ui 500 V | ABS | IP 40 | 35×7.5 | LCD | Ta +5..+40 °C | Piktogramme L/0

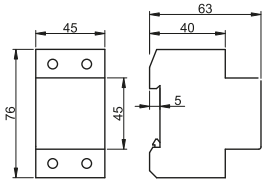


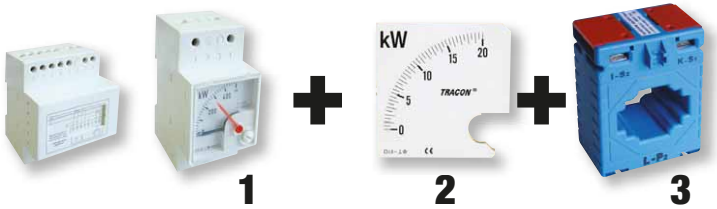
TRACON			×digit	
ACAMSD-10	A AC	0-10 A	×3	1,5 %



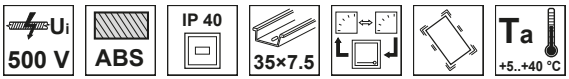
Analoge Leistungsmesser für Reiheneinbau

Diese Geräte messen die Wirkleistung im ein- oder dreiphasigen Stromnetz.
Der Messbereich des Gerätes ist unabhängig vom Primärstrom (X) des Stromwandlers mit 5 A Sekundärstrom. Wir liefern die Kontroll-Elektronik separat vom Gerät und die Montage im Schrank muss getrennt erfolgen.





(1) Leistungsmesser



Piktogramme **L/0**

TRACON		Un	In			
W45S-230/1	0-100	230 V~	X/5 A	1,5 %	×1	L1
W45S-400/4	0-100	400 V~	X/5 A	1,5 %	×3	L1, L2, L3, N

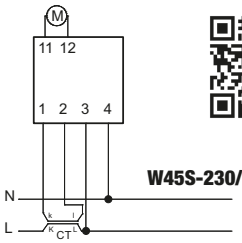
(2) Skalenteilungen für Leistungsmessungen

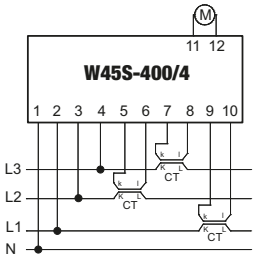
TRACON			
L1	**L1, L2, L3, N**		
SCALE-45 W/1-X	**SCALE-45 W/4-X**	0-P (kW)	1,5 %

Bitte geben Sie die Werte X und P an!

(3) Koordinierungs-Tabelle zwischen Stromwandlern und Skalenteilungen für ein- und dreiphasige Leistungsmessung

n	1~	3~	n	1~	3~	n	1~	3~	n	1~	3~
30/5	7,5 kW	15 kW	120/5	30 kW	60 kW	400/5	100 kW	200 kW	1500/5	375 kW	750 kW
40/5	10 kW	20 kW	125/5	31,25 kW	62,5 kW	500/5	125 kW	250 kW	2000/5	500 kW	1000 kW
50/5	12,5 kW	25 kW	150/5	37,5 kW	75 kW	600/5	150 kW	300 kW	2500/5	625 kW	1250 kW
60/5	15 kW	30 kW	200/5	50 kW	100 kW	750/5	187,5 kW	375 kW	3000/5	750 kW	1500 kW
75/5	18,75 kW	37,5 kW	250/5	62,5 kW	125 kW	800/5	200 kW	400 kW	4000/5	1000 kW	2000 kW
80/5	20 kW	40 kW	300/5	75 kW	150 kW	1000/5	250 kW	500 kW	5000/5	1250 kW	2500 kW





Unsere Lieferprogramm vergrössert sich schnell und fortlaufend. Bitte verfolgen Sie die Neuheiten auf unserer Webseite. Dieser Katalog enthält unser Lieferprogramm Stand Januar 2023.

LESEN SIE DIESEN CODE

- **Sehen Sie unsere Neuigkeiten an!**
- **Bleiben Sie auf dem Laufenden.**

Amperemeter mit digitaler Direktanzeige

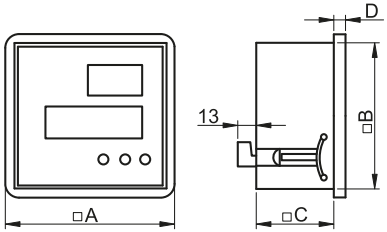
230 V AC | ABS | Ui 660 V | IP 40 | IP 20 | (0,8-1,2)×Un | Ta -25..+65°C | A AC | Piktogramme L/0

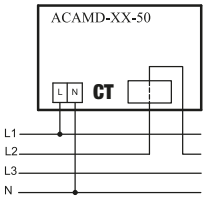
TRACON	A	×digit	100 / 0	0 10 ha %		C (mm)	D (mm)	m
ACAMD-96-50	96 × 96 mm	×3	0-50 A AC	± 2 %	91 mm	67	8	445 g
ACAMD-72-50	72 × 72 mm	×3	0-50 A AC	± 2 %	68 mm	70	6	245 g

Die Geräte eignen sich für eine direkte Messung von Stromstärken bis 50 A, ohne weiteres Zubehör. Die Steckklemmen für die Stromversorgung und Messung sind an der Rückseite des Gerätes untergebracht. Der Eingang für die Strommessung ist ein (in der Rückseite eingebauter) Stromwandler mit einem Umwandlungsfaktor von 50/5A, wodurch der Phasenleiter geführt werden muss. Der Betrieb des Gerätes ist vollautomatisch, der Messwert wird auf der Frontplatte, in einer dreistelligen LED-Anzeige dargestellt.

RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010





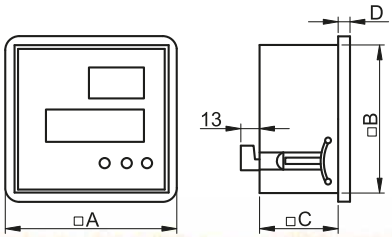
Digitale Amperemeter mit einstellbaren Messwandlerumsetzungen (mit Relais-Ausgang)

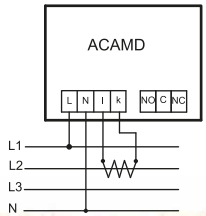
230 V AC | ABS | Ui 660 V | IP 40 | IP 20 | (0,8-1,2)×Un | Ta -25..+65°C | AUX 1×CO | [mm²] 1-2,5 | A AC

TRACON	A	×digit	100 / 0	0 10 ha %		C (mm)	D (mm)	m
ACAMD-96	96×96 mm	×4	0-9500 A AC	± 1 %	91 mm	67	8	305 g
ACAMD-72	72×72 mm	×4	0-9500 A AC	± 1 %	68 mm	70	6	250 g
ACAMD-P-96*	96×96 mm	×4	0-9500 A AC	± 1 %	91 mm	67	8	320 g
ACAMD-P-72*	72×72 mm	×4	0-9500 A AC	± 1 %	68 mm	70	6	265 g

* Mit programmierbarem Relais-Ausgang

Beide Geräte eignen sich für die Messung der effektiven Stromwerte in Wechselstromkreisen. Der Umsetzungsfaktor des Messwandlers (Ct) kann zwischen 5/5A und 9500/5 A eingestellt werden. Der Messprozess wird anhand der Druckknöpfe an der Frontplatte programmiert. Die mikroprozessor-basierte Programmierung ermöglicht die Kontrolle über Messwandlerumsetzungen (Ct), sowie die Bestimmung der kritischen Stromgrenzen für Alarme durch den Relais-Ausgang. Der Typ ACAMD hat die gleiche Ausführung wie ACAMD-P, jedoch ohne Relais-Ausgang.





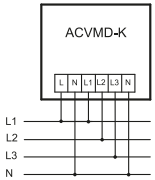
Digitale Voltmeter (mit Phasen-Auswahl)

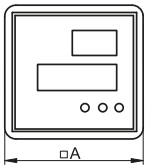
400 V AC | ABS | Ui 660 V | IP 40 | IP 20 | (0,8-1,2)×Un | Ta -25..+65°C | [mm²] 1-2,5 | V AC

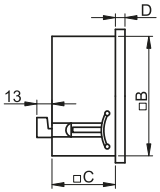
TRACON	A	×digit	Un	100 / 0	0 10 ha %		C (mm)	D (mm)	m
ACVMD-96-500	96 × 96 mm	×3	400 V~	0-500 V AC	± 1 %	91 mm	67	8	300 g
ACVMD-72-500	72 × 72 mm	×3	400 V~	0-500 V AC	± 1 %	68 mm	70	6	240 g
ACVMD-K-96-500*	96 × 96 mm	×3	400 V~	0-500 V AC	± 1 %	91 mm	67	8	305 g
ACVMD-K-72-500*	72 × 72 mm	×3	400 V~	0-500 V AC	± 1 %	68 mm	70	6	245 g

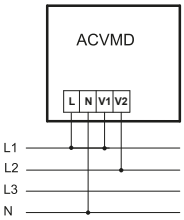
* Für die Auswahl der gewünschten Phase den Taster auf der Frontplatte betätigen.

Das Messgerät ACVMD zur Messung der effektiven Spannungswerte in ein- und dreiphasigen Wechselspannungssystemen kann Messwerte zwischen 0 und 500 V anzeigen. Der Anschluss der Stromversorgung, der zu messenden Phase und der Nullleiter erfolgt über Steckklemmen auf der Rückseite. Bei Linie-Spannungsmessung müssen die zu messenden Phasen an den Punkten V1 bis V2 angeschlossen werden. Bei der Phasenspannungsmessung müssen die zu messende Phase und der Nullleiter an den Anschlusspunkten V1-V2- gemessen werden.







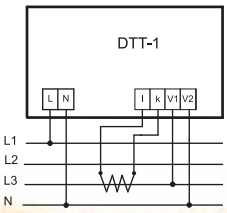


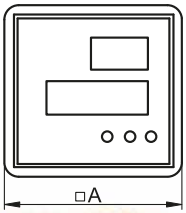
Digitale Ampere- und Voltmeter mit einstellbaren Messwandlerumsetzungen

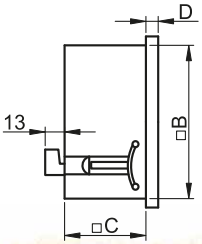
230 V AC | ABS | Ui 660 V | IP 40 | IP 20 | (0,8-1,2)×Un | Ta -25..+65°C | [mm²] 1-2,5 | A AC | V AC

TRACON	A	×digit	100 / 0	100 / 0	0 10 ha %		C (mm)	D (mm)	m
DTT-1-96	96×96 mm	×3/4	0-500 V AC	0-9500 A AC	± 1 %	91 mm	67	8	325 g
DTT-1-72	72×72 mm	×3/4	0-500 V AC	0-9500 A AC	± 1 %	68 mm	70	6	245 g

Das Gerät eignet sich für die Messung der effektiven Strom- und Spannungswerte (T.R.M.S.) in Wechselstromkreisen. Der Umsetzungsfaktor des Messwandlers (Ct) kann anhand der Druckknöpfe an der Frontplatte zwischen 5/5A und 9500/5 A eingestellt werden. Die Steckklemmen für Stromversorgung und Messung befinden sich an der Rückseite des Gerätes. Messwerte werden auf der Frontplatte, in einer dreistelligen LED-Anzeige für Spannungen, bzw. in einer vierstelligen LED-Anzeige für Stromstärken dargestellt.







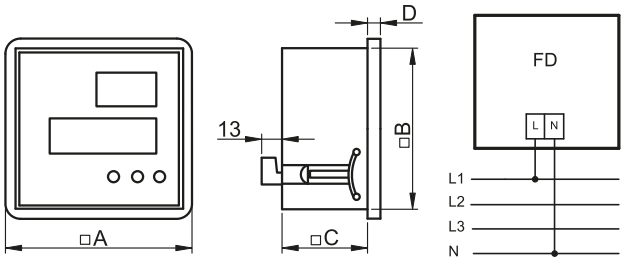
L/26

Digitale Frequenzmeter

230 V AC | ABS | Ui 660 V | IP 40 | IP 20 | (0,8-1,2)×Un | Ta -25..+65°C | [mm²] 1-2,5 | Hz

TRACON	A	×digit	100 / 0	0 10 ha %		C (mm)	D (mm)	m
FD-96	96 × 96 mm	×3	45-75 Hz	± 1 %	91 mm	67	8	445 g
FD-72	72 × 72 mm	×3	45-75 Hz	± 1 %	68 mm	70	6	245 g

Empfindliche und genaue Geräte mit Mikroprozessor-Steuerung für Frequenzmessungen. Messwerte werden auf der Frontplatte, in einer dreistelligen LED-Anzeige visualisiert. Die Steckklemmen für die Stromversorgung und Messung befinden sich an der Rückseite des Gerätes.



RELEVANT STANDARD
EN 60051

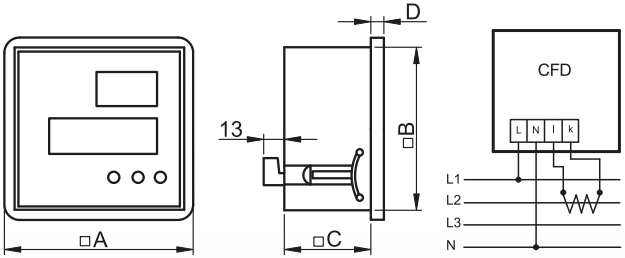
RELEVANT STANDARD
EN 61010

Digitales Leistungsfaktor-Messgerät

230 V AC | ABS | Ui 660 V | IP 40 | IP 20 | (0,8-1,2)×Un | Ta -25..+65°C | [mm²] 1-2,5 | cosφ

TRACON	A	×digit	100 / 0	0 10 ha %		C (mm)	D (mm)	m
CFD-96	96×96 mm	×3	0,1-0,99	± 1 %	91 mm	67	8	305 g
CFD-72	72×72 mm	×3	0,1-0,99	± 1 %	68 mm	70	6	250 g

Das Gerät - mit intelligenter Mikroprozessor-Steuerung - ist zur Messung von Leistungsfaktoren in einphasigen, bzw. dreiphasigen Wechselstromnetzen geeignet. Messwerte werden auf der Frontplatte, in einer dreistelligen LED-Anzeige visualisiert. Die Steckklemmen für die Stromversorgung und Messung befinden sich an der Rückseite des Gerätes. Der Charakter des gemessenen Leistungsfaktors wird durch LED-Signallampen auf der Frontplatte angezeigt. Überschreitet die Stromstärke im Messkreis 5 A, soll ein Stromwandler mit sekundärer Stromstärke von 5 A eingesetzt werden.



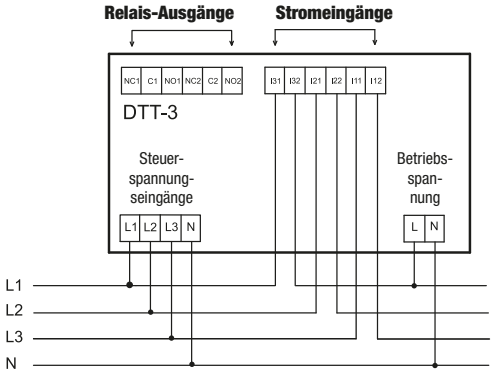
Digitale Multimeter

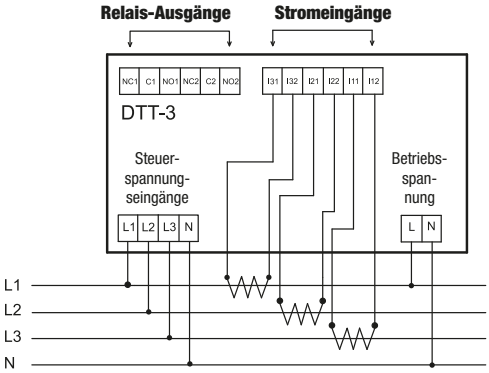
230 V AC | ABS | Ui 660 V | IP 40 | IP 20 | (0,8-1,2)×Un | Ta -25..+65°C | AUX 2×CO | [mm²] 1-2,5 | V AC | A AC | Hz

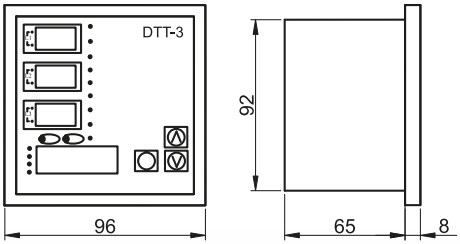
TRACON			×digit	L-N	L-L	A	Hz	ha %		
DTT-2	96 × 96 mm	×4	0-300 V AC	0-500 V AC	0-9500 A AC	40-99,9 Hz	± 1 %	92 mm	470 g
DTT-3*	96 × 96 mm	×4	0-300 V AC	0-500 V AC	0-9500 A AC	40-99,9 Hz	± 1 %	92 mm	515 g

* Mit programmierbarem Relais-Ausgang

Diese Geräte mit Mikroprozessor-Technik eignen sich für Messung der momentanen effektiven Werte (T.R.M.S.) der Netzfrequenz, der Stromstärken und Spannungen in den drei Phasen. Für Stromstärken und Spannungen, die gemessenen Minimum- und Maximum-Werte werden gespeichert, und der Einstellung entsprechend nachträglich angezeigt. Bei der Version DTT-3, die obere Grenzwerte für Spannung und Stromstärke können programmiert werden. Version DTT-2 gleicht der Version DDT-3, hat jedoch keinen Relais-Ausgang. Die zwei unabhängigen Relais-Ausgänge des Typs DDT-3 dienen zu Fehlermeldungen (Strom und Spannung). Die Steckklemmen für Stromversorgung und Messung befinden sich an der Rückseite des Gerätes. Momentan-Werte der Spannungen in den drei Phasen, bzw. die Netzfrequenz werden unmittelbar visualisiert. Mit den Drucktasten auf der Frontplatte können Aussenleiter- oder Phasenspannungen für direkte Anzeige ausgewählt werden. LED-Signallampen weisen auf die ausgewählte Phase hin. Der Umsetzungsfaktor des Messwandlers (Ct) kann anhand der Druckknöpfe an der Frontplatte zwischen 5/5A und 9500/5 A eingestellt werden.







RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010

L/26

Multimeter für Zustands-Überwachung

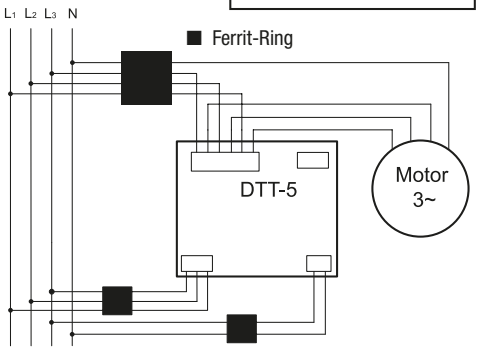
230 V AC | ABS | Ui 660 V | IP 40 | IP 20 | (0,8-1,2)×Un | Ta -25..+65°C | AUX 1×CO | [mm²] 1-2,5 | V AC | A AC | Hz

TRACON		×digit	L-N	L-L	A	Hz	ha %		m
DTT-5	96 × 96 mm	×3	0-280 V AC	0-500 V AC	0-9500 A AC	45-70 Hz	± 1 %	92 mm	305 g

Das Gerät ist für die Messung von Stromstärken, Spannungen und Frequenz in einem dreiphasigen Niederspannungsnetz geeignet. Speziell entworfen zur Auffindung und Meldung von drohenden mechanischen und elektrischen Fehlern in Dreiphasen-Motoren. Die eingesetzte Technologie ermöglicht eine zuverlässige Systemkontrolle, wobei eventuelle Fehler noch vor ihrem Eintritt bemerkt und korrigiert werden können. Durch sachgerechten Einsatz des DDT-5 eröffnen sich neue Möglichkeiten für die Herabsetzung der Wartungs- und Reparaturkosten, dadurch erhöht sich die Lebensdauer der Anlagen, bessere Arbeitsproduktivität und Qualität. Minimale und maximale Messwerte werden für nachträgliche Inspektionen gespeichert. Untere und obere Warnwerte für Stromstärken und Spannungen, Zeitverzögerungen und Alarm-Prioritäten können definiert werden. Die gespeicherten Referenzwerte werden mit den gemessenen Momentanwerten laufend verglichen, und die nötigen Alarm-Stufen den Unterschieden entsprechend aktiviert. Der Alarm-Ausgang ist ein potentialfreier Wechselkontakt, durch Spannungs- oder Stromfehler ansprechbar. Die Steckklemmen für die Stromversorgung und Messung befinden sich an der Rückseite des Gerätes. Momentan-Werte der Spannungen in den drei Phasen, bzw. die Netzfrequenz werden in dreistelligen LED-Anzeigen unmittelbar visualisiert. LED-Signallampen weisen auf die ausgewählte Messgrösse hin. Der Umsetzungsfaktor des Messwandlers (Ct) kann anhand der Druckknöpfe an der Frontplatte zwischen 5/5A und 9500/5 A eingestellt werden.

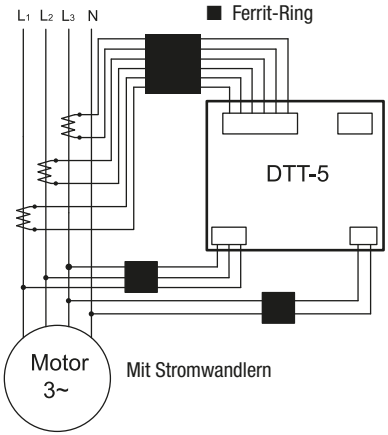
RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010

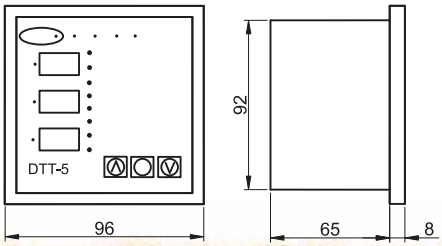


Ohne Stromwandlern

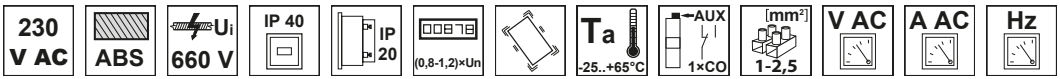
Die Anschlussleiter müssen von einem Ferrit-Ring umschlossen werden. (Filterung elektromagnetischer Störungen. Siehe Bild oben)



Mit Stromwandlern

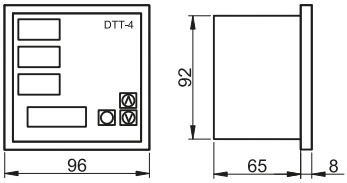


Netzwerkanalysator



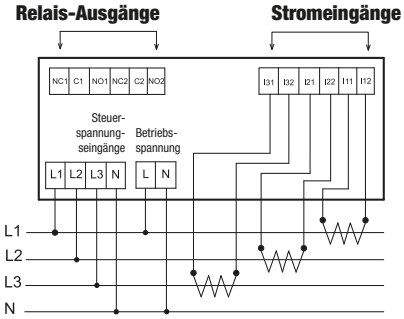
TRACON										
		×digit	L-N	L-L	A	Hz	I, U	P		
DTT-4	96 × 96 mm	×3/7	0-280 V AC	0-500 V AC	0-9500 A AC	45-70 Hz	± 1 %	± 2 %	92 mm	500 g

Dieses Gerät eignet sich optimal für Messungen, Überwachung und Regelung in einphasigem oder dreiphasigem Netz. Die messbaren Parameter umfassen Stromstärken, Phasen- und Aussenleiter-Spannungen, Frequenz, Leistungsfaktor, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Energie. Der Inhalt an Spannungs- und Strom-Harmonika kann erfasst und analysiert werden. Insgesamt können 75 verschiedene Parameter (reale effektive Werte - T.R.M.S.) gemessen, und in vier LED-Anzeigen visualisiert werden. Des weiteren verfügt das Gerät über zwei programmierbare Relais-Ausgänge, deren Umschaltung von den eingestellten Alarm-Grenzwerten abhängig erfolgt. Die auserwählten Messgrössen werden von LED-Signallampen an der Frontplatte markiert. Die Steckklemmen für die Stromversorgung und Messung befinden sich an der Rückseite des Gerätes. Die an der Frontplatte befindlichen Taster dienen zur Festlegung des Übersetzungsfaktors (Ct), und zur Auswahl der Messgrössen. Das Gerät funktioniert vollautomatisch, sein Einsatz ist sinnvoll an allen Stellen, wo - neben der Messung der elektrischen Parameter - die Kontrolle des Energieverbrauches angestrebt wird.



RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010



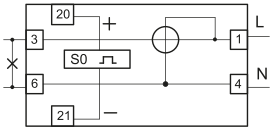
Symbol	Messwert	Alarm	Voll	L1	L2	L3
VLN	Phasenspannung (V)	✓	✓ (*)	✓	✓	✓
VLL	Aussenleiterspannung (V)	✓	✓ (*)	✓	✓	✓
I	Phasenstrom (A)	✓	✓	✓	✓	✓
FRQ	Frequenz (Hz)	–	–	✓	–	–
PF	Leistungsfaktor (cos φ)	–	✓ (*)	✓	✓	✓
kW	Wirkleistung (kW)	✓	✓	✓	✓	✓
kVAr	Blindleistung (kVAr)	✓	✓	✓	✓	✓
kVA	Scheinleistung (kVA)	✓	✓	✓	✓	✓
kWh	Wirkenergie (kWh)	–	✓	–	–	–
kVArh.IND	Induktiv Energie (kVArh)	–	✓	–	–	–
kVArh.CAP	Kapazitiv Energie (kVArh)	–	✓	–	–	–
kVAh	Scheinenergie (kVAh)	–	✓	–	–	–
V_{THD}	Verzerrungsgrad der Spannung (%)	–	–	✓	✓	✓
V_3 ... V_{13}	Oberwellen, ungerade bis 13. (%)	–	–	✓	✓	✓
I_{THD}	Verzerrungsgrad des Stromes (%)	–	–	✓	✓	✓
I_3 ... I_{13}	Oberschwingungsstrom; ungerade bis 13. (%)	–	–	✓	✓	✓

* In der Anzeige erscheint der Mittelwert der in den drei Phasen gemessenen Spannungen.

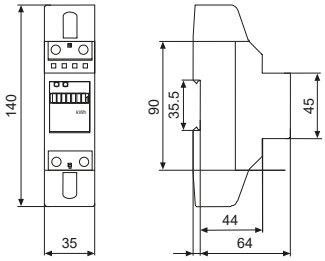
Energiezähler

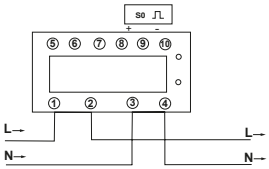
Ui 660 V | Pm 1 VA | IP 40 | IP 20 | 35×7.5 | % rH max. 90 | Ta -10..+50 °C | Ts -30..+65 °C | 1h 1,2×In In | imp out [mm²] 1,5-2,5 | kWh

TRACON			Un	Ib (Imax)		imp/kWh S0	0 10 ha %	mm²		
TV0F11	DIRECT→ kWh	LCD	230 V AC	5 (40) A	20 mA – 40 A	2.000	1	10	6	84 g
TV0F12	DIRECT→ kWh	LCD	230 V AC	10 (60) A	40 mA – 60 A	500	1	25	16	157 g
TV0F14	DIRECT→ kWh	LCD	230 V AC	10 (100) A	40 mA – 100 A	1.600	1	50	35	236 g
TV0F1M4	DIRECT→ kWh	ELECTRO-MECHANICAL	230 V AC	10 (100) A	40 mA – 100 A	1.600	1	50	35	284 g
TV0F37	DIRECT→ kWh	LCD	3×230/400 V AC	10 (100) A	40 mA – 100 A	400	1	50	35	455 g
TV0F3M7	DIRECT→ kWh	ELECTRO-MECHANICAL	3×230/400 V AC	10 (100) A	40 mA – 100 A	400	1	50	35	472 g

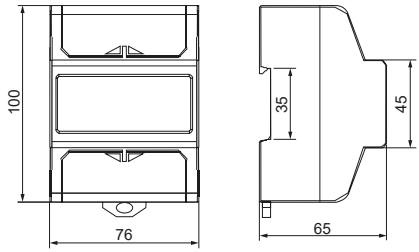


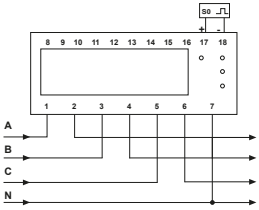
TV0F11, TV0F12



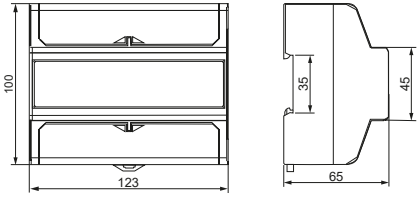


TV0F1M4, TV0F14





TV0F37, TV0F3M7



imp/kWh S0	Un	Limp	In
	min. 12 V, max. 27 V	>30 ms	max. 27 mA

RELEVANT STANDARD
EN 62053

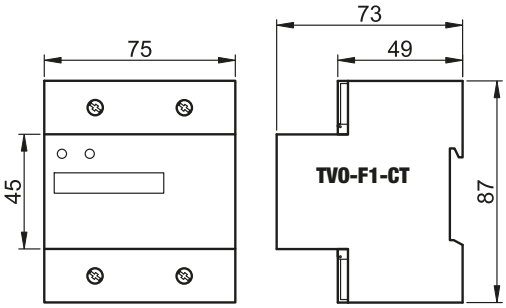
RELEVANT STANDARD
IEC 61036

Energiezähler, 1 Phase

Ui 660 V | Pm 1 VA | IP 40 | IP 20 | 35×7.5 | % rH max. 95 | Ta -10..+50 °C | Ts -30..+65 °C | 1h 1,2×In | imp out [mm²] 1,5-2,5 | kWh

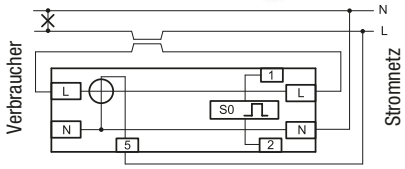
TRACON			Un	Ib (Imax)		imp/kWh S0	ha %	mm²		m
TV0-F1-CT	CT → kWh	LCD	220-240 V AC	5A/CT	0,002Ip-Ip	6.400	1	16	10	260 g

Ip – Primärstrom des Stromwandlers
CT – Stromwandler



RELEVANT STANDARD
IEC 61036

RELEVANT STANDARD
EN 62053

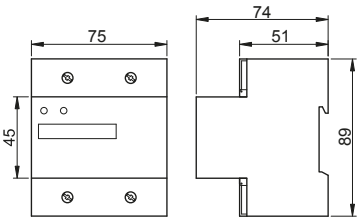


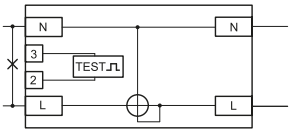
imp/kWh S0	Un	Limp	In
	min. 18 V, max. 27 V	>30 ms	max. 27 mA

Energiezähler, durchführbar, 1 Phase

Ui 660 V | Pm 1 VA | IP 40 | IP 20 | 35×7.5 | % rH max. 95 | Ta -10..+50 °C | Ts -30..+65 °C | 1h 1,2×In | imp out [mm²] 1,5-2,5 | kWh

TRACON			Un	Ib (Imax)		imp/kWh S0	ha %	mm²		m
TV0-F1-WT	DIRECT → kWh	LCD	220-240 V AC	30 (100) A	80 mA-100 A	800	1	25	16	200 g





Die Leitung soll durch das Fenster geführt werden. Danach wird der Kontakt durch Eintreiben der Schraube und Durchschneiden der Isolierung hergestellt. Für dünnere Leitungen stellen wir einen Verengungsring bereit.

imp/kWh S0	Un	Limp	In
	min. 18 V, max. 27 V	>30 ms	max. 27 mA

RELEVANT STANDARD
IEC 61036

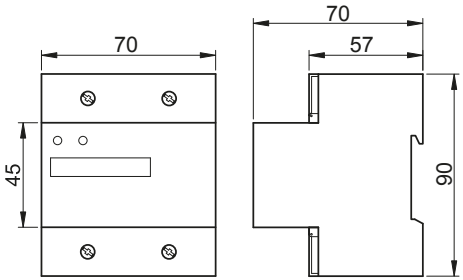
Energiezähler, 3 Phasen

Ui 660 V | Pm 3 VA | IP 40 | IP 20 | 35×7.5 | % rH max. 95 | Ta -15..+50°C | Ts -30..+65 °C | 1h 1,2×In | imp out [mm²] 1,5-2,5 | kWh

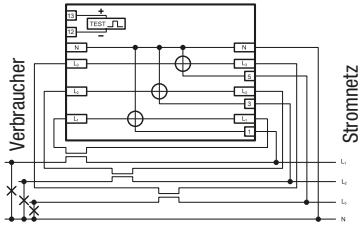
TRACON			Un	Ib (Imax)		imp/kWh S0	0 10 ha %	mm²		m
TV0-F3-4M	DIRECT→kWh	LCD	3×230/400 V	10 (100) A*	80 mA-100 A	400	2	25	16	450 g
TV0-F3-4MCT	CT→kWh	LCD	3×230/400 V	5A/CT	0,002Ip-Ip	1.600	1	16	10	370 g

* pro Phase

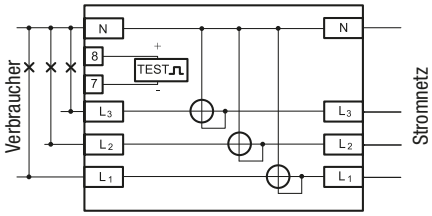
Ip – Primärstrom des Stromwandlers
CT – Stromwandler



TV0-F3-4MCT



TV0-F3-4M



RELEVANT STANDARD
IEC 61036

RELEVANT STANDARD
EN 62053

imp/kWh S0	Un	Limp	In
	min. 18 V, max. 27 V	>30 ms	max. 27 mA

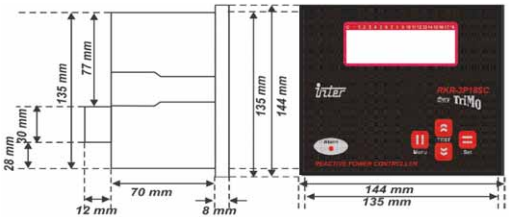
Regler für dreiphasige Messungen

230/400 V AC | Ui 660 V | Pm 10 VA | ABS | IP 54 | IP 20 | LCD | Ta -25..+55°C | [mm²] 1-2,5 | % rH max. 90

TRACON		×digit		°C	IN			
TFJA-08	144 × 144 mm	4×20	18+1 (fix)	-25 °C … +99 °C	0,02 A – 5,5 A	5/5 A…5000/5 A	135 mm	1030 g

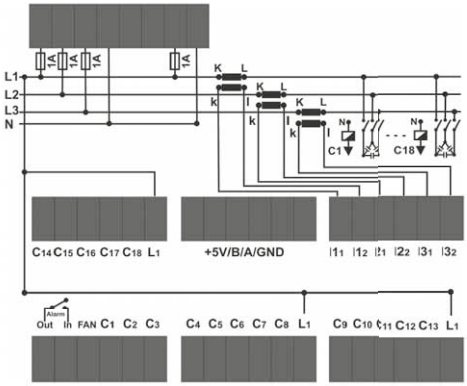
RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010



Diese Hi-Tech, mikroprozessor-basierten Blindleistungsregler sind mit digitaler LCD-Anzeige ausgestattet, und können 7 oder 12 Kondensator-Gruppen steuern. Der Regler verfolgt laufend die Parameter des Netzes, und greift dementsprechend ein. Werte werden am Analysator-Niveau gemessen,
die kapazitive Leistung der einzelnen Stufen ist frei einstellbar. In Automatik werden die Zustände der einzelnen Stufen, bzw. der Gesamtwert des Leistungsfaktors laufend angezeigt. Einzelne Stufen können vom Benutzer in Handbetrieb gesteuert werden.
In Automatik werden die Kondensatorgruppen nach Bedarf - von der erforderlichen kapazitiven Leistung und von den eingestellten Parametern abhängig - ein- und ausgeschaltet.
Die Regelung folgt einem komplexen Algorithmus, wobei - neben Einhaltung des geforderten Wertes und Art des Leistungsfaktors - die maximale Lebensdauer der Kondensatorgruppen und ihrer Schütze berücksichtigt wird. Der potentialfreie Alarm-Ausgang des Gerätes kann mit den Tastern an der Frontplatte programmiert werden.

Hauptmerkmale
- LCD-Display 4 Zeilen, 20 Zeichen pro Zeile
- Hand- und Automatikbetrieb
- Einstellbereich: cosφ 0,8 ind-0,8 cap
- Einstellbarer Temperaturschutz
- Einstellbarer Oberschwingungschutz
- Spannung und Strommessung bis zur 21. Oberschwingung
- Alarme mit Alarmausgang
- 3f Steuerung/Phasen
- Automatische Lastarterkennung
- Verzögerte Ein- / Ausschaltung
- Einstellbarer Überspannungsschutz
- Vollständige Oberschwingungs Anzeige
- Anzeige von Spannung, Strom und Leistung
- Passwortschutz



USB-485 Konverter für TFJA-08

IP 00 | Ta -25..+55°C | % rH max. 90

TRACON	°C	
TFJA-08-RS485	-25 °C … +99 °C	90 g

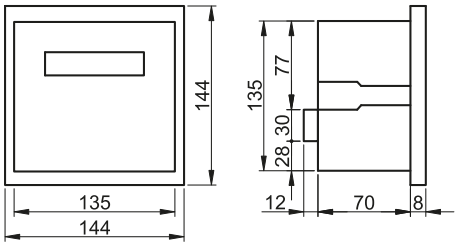
Regler für einphasige Messungen

230 V AC | Ui 660 V | ABS | IP 54 | IP 20 | LCD | Ta -25..+55°C | [mm²] 1-2,5 | Piktogramme L/0

TRACON		×digit		°C	IN			
TFJA-01	144 × 144 mm	2×16	7+1 (fix)	-25 °C … +99 °C	0,02 A – 5,5 A	5/5 A…5000/5 A	135 mm	1000 g
TFJA-02	144 × 144 mm	2×16	12+1 (fix)	-25 °C … +99 °C	0,02 A – 5,5 A	5/5 A…5000/5 A	135 mm	1050 g

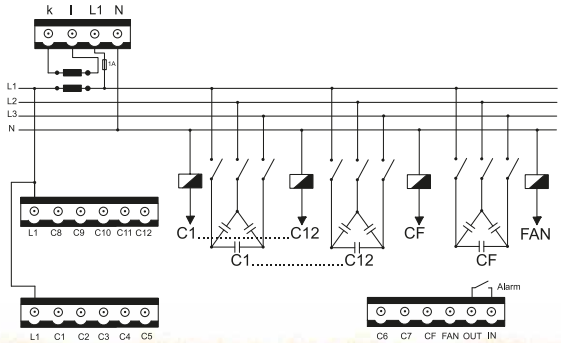
RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010



Diese Hi-Tech, mikroprozessor-basierten Regler sind mit digitaler LCD-Anzeige ausgestattet, und können 7 oder 12 Kondensator-Gruppen steuern. Der Regler verfolgt laufend die Parameter des Netzes (Wert und Art des Leistungsfaktors, Spannung und Stromstärke, Oberschwingungsspannungen, Temperatur der Kondensatorgruppen, Anzahl der eingeschalteten Stufen) und greift dementsprechend ein. Einzelne Stufen können vom Benutzer in Handbetrieb gesteuert werden. In einem Testprozess werden die Stufen einzeln angesprochen, und ihre Blindleistung automatisch ermittelt.
In Automatik werden die Kondensatorgruppen nach Bedarf - von der erforderten kapazitiven Leistung und von den eingestellten Parametern abhängig - ein- und ausgeschaltet.
Die Regelung folgt einen komplexen Algorithmus, wobei - neben Einhaltung des geforderten Wertes und Art des Leistungsfaktors - die maximale Lebensdauer der Kondensatorgruppen und ihrer Schütze berücksichtigt wird. Der potentialfreier Alarm-Ausgang des Gerätes kann mit den Tastern an der Frontplatte programmiert werden. Eine LED-Signallampe meldet den Alarm-Zustand. Der Kühlungs-Ausgang wird aktiviert, wenn die Temperatur der Kondensatorgruppen den programmierten Grenzwert übersteigt.

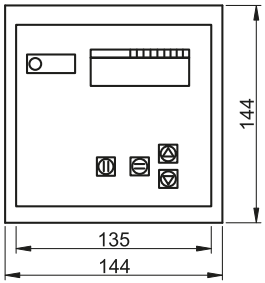
Hauptfunktionen
- im Bereich zwischen 0,8 induktiv und 0,9 kapazitiv einstellbarer Leistungsfaktor (cos φ);
- Hand- und Automatikbetrieb;
- präzise Bestimmung des Anfangswertes der Kondensatorleistung;
- automatische Einstellung der Stromgrenze (C/k);
- automatische Erkennung der Polarität an den Klemmen des Stromwandlers;
- einstellbare Grenzwerte für Überspannung und Überhitzung;
- Alarm bei Unter- bzw. Überkompensation;
- Alarm bei Unterstrom, bzw. hohen Oberschwingungsspannungen;
- einstellbare Ein- und Ausschaltungszeiten für die Kondensatoren;
- Messen, Kontrolle und Anzeige der folgenden Parameter: Leistungsfaktor, Spannung, Stromstärke, Frequenz, Oberschwingungsspannungen;
- Anzeige der Art des Fehlers, und der Anzahl der eingeschalteten Stufen.

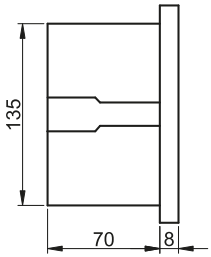


Regler für dreiphasige Messungen

230/400 V AC | Ui 660 V | Pm 10 VA | ABS | IP 54 | IP 20 | LCD | Ta -25..+55°C | [mm²] 1-2,5 | % rH max. 90

TRACON		×digit		°C	→IN			
TFJA-03	144 × 144 mm	2×16	7+1 (fix)	-25 °C … +99 °C	0,02 A – 5,5 A	5/5 A…5000/5 A	135 mm	1030 g
TFJA-04	144 × 144 mm	2×16	12+1 (fix)	-25 °C … +99 °C	0,02 A – 5,5 A	5/5 A…5000/5 A	135 mm	1030 g





RELEVANT STANDARD
EN 60051

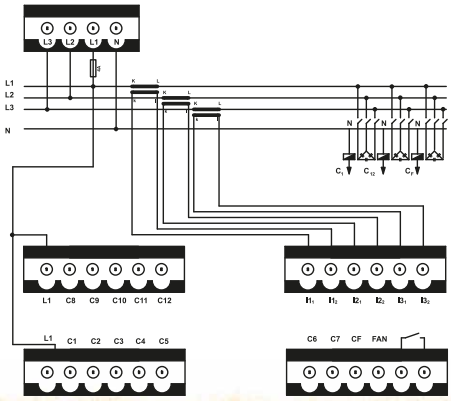
RELEVANT STANDARD
EN 61010

Diese Hi-Tech, mikroprozessor-basierten Blindleistungsregler sind mit digitaler LCD-Anzeige ausgestattet, und können 7 oder 12 Kondensator-Gruppen steuern. Der Regler verfolgt laufend die Parameter des Netzes, und greift dementsprechend ein. Werte werden am Analysator-Niveau gemessen, die kapazitive Leistung der einzelnen Stufen ist frei einstellbar. In Automatik werden die Zustände der einzelnen Stufen, bzw. der Gesamtwert des Leistungsfaktors laufend angezeigt. Einzelne Stufen können vom Benutzer in Handbetrieb gesteuert werden.
In Automatik werden die Kondensatorgruppen nach Bedarf - von der erforderten kapazitiven Leistung und von den eingestellten Parametern abhängig - ein- und ausgeschaltet.
Die Regelung folgt einen komplexen Algorithmus, wobei - neben Einhaltung des geforderten Wertes und Art des Leistungsfaktors - die maximale Lebensdauer der Kondensatorgruppen und ihrer Schütze berücksichtigt wird. Der potentialfreier Alarm-Ausgang des Gerätes kann mit den Tastern an der Frontplatte programmiert werden. Eine LED-Signallampe meldet den Alarm-Zustand. Der Kühlungs-Ausgang wird aktiviert, wenn die Temperatur der Kondensatorgruppen den programmierten Grenzwert übersteigt.

Hauptfunktionen

- im Bereich zwischen 0,8 induktiv und 0,9 kapazitiv einstellbarer Leistungsfaktor (cos φ);
- Hand- und Automatikbetrieb;
- unabhängige Parameter für die einzelnen Kondensator-Leistungsstufen;
- automatische Strom-Detektion;
- einstellbare Grenzwerte für Überspannung und Überhitzung;
- einstellbare Grenzwerte für Oberschwingungsspannungen;
- einstellbare Ein- und Ausschaltungszeiten (Zeitverzögerung) für die Kondensatoren;
- einstellbare Harmonisch Spannungsschutz-Grenze (V_{THD}; V_3; $V_5 \ldots V_{13}$);
- einstellbare Harmonisch Stromschutz-Grenze (I_{THD}; I_3; $I_5 \ldots I_{13}$);
- Betriebsart zum Testen der Kondensatoren;
- Verbrauchszählung: effektiver, kapazitiver und Energie-Verbrauch;
- Messen und Kontrolle der folgenden Parameter: Phasenströme, Phasen- und Leiterspannungen, Leistungs- und harmonische Verzehrungsfaktoren pro Phase
- Messen und Kontrolle der folgenden Parameter: Kondensatorleistung, Temperatur, Frequenz, totaler Leistungsfaktor;
- Alarmfunktionen: Ober-, bzw. Unterkompensation, hohe Temperatur, hoher Anteil and Blind- bzw. Effektivverbrauch, Oberschwingungsspannungen, mit Zeitverzögerung.

C/k Stromwert Einstellung:	Automatisch, Manuell
Stromwandler Polarisation:	Automatisch
A/D Stromrichter:	10 bit
Stichprobefrequenz:	64 Stich /Periode
Kontakt / Alarm-Ausgang:	250 V/5 A AC

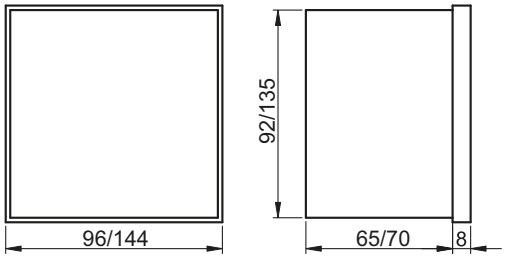


Piktogramme L/0

Regler mit Hand- oder Automatikbetrieb

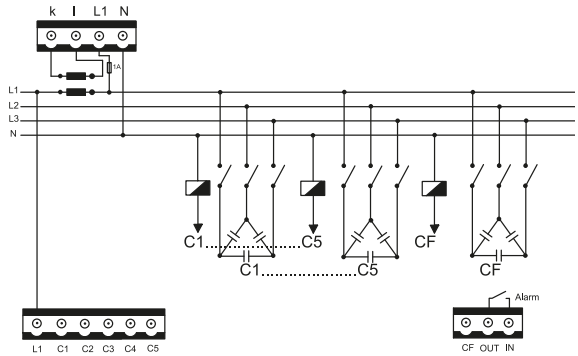
230 V AC | Ui 660 V | ABS | IP 54 | IP 20 | LCD | Ta -25..+55°C | [mm²] 1-2,5 | Piktogramme L/0

TRACON		×digit		°C	→IN			
TFJA-05	144 × 144 mm	3×7	5+1 (fix)	-25 °C … +99 °C	0,02 A – 5,5 A	5/5 A…5000/5 A	92 mm	1000 g
TFJA-06	96 × 96 mm	3×7	7+1 (fix)	-25 °C … +99 °C	0,02 A – 5,5 A	5/5 A…5000/5 A	135 mm	600 g



Diese Hi-Tech, mikroprozessor-basierten Blindleistungsregler sind mit digitaler LCD-Anzeige ausgestattet, und können 5 oder 7 Kondensator-Gruppen steuern. Der Regler verfolgt laufend die Parameter des einphasigen Netzes, und greift dementsprechend ein. Die Ein- und Ausschaltung der Kondensatoren entspricht der vordefinierten Blindleistung und den gemessenen Kondensatorleistungen. Einzelne Stufen können vom Benutzer in Handbetrieb gesteuert werden. Die Regelung folgt einem komplexen Algorithmus, wobei - neben Einhaltung des geforderten Wertes und Art des Leistungsfaktors -die maximale Lebensdauer der Kondensatorgruppen und ihrer Schütze berücksichtigt wird. Der potentialfreie Alarm-Ausgang des Gerätes kann mit den Tastern an der Frontplatte des Gerätes programmiert werden. Eine LED-Signallampe meldet den Alarm-Zustand. Weitere Signallampen informieren über Zustände der einzelnen Stufen, Regelmodus, Wert in der Anzeige und die Art der Last.

Hauptfunktionen
- Einstellbarer Leistungsfaktor zwischen 0,8 ind. – 1,0 kapazitiv (cos φ);
- Hand- / Automatikbetrieb;
- Kondensatorleistungsmessung;
- Automatische C/k Einstellung;
- Automatische Identifizierung der Stromrichtung;
- Einstellbare Kondensator Ein- und Ausschaltungszeit;
- Anzeigung Phasenspannung und Leistungsfaktor Werte;
- Fehleranzeige mit LED



C/k Stromwert Einstellung:	Automatisch
Stromwandler Polarisation:	Automatisch
Belastbarkeit des Alarm-Ausgangs:	250 V/5 A AC (TFJA-05), 250 V/3 A AC (TFJA-06) 250 V/5 A AC (TFJA-05), 250 V/3 A AC (TFJA-06)

RELEVANT STANDARD
EN 60051

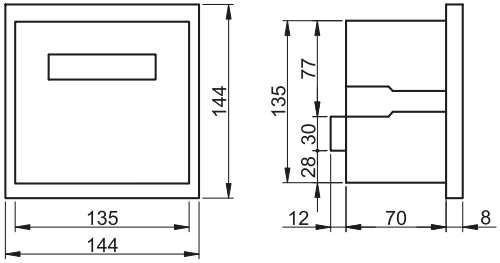
RELEVANT STANDARD
EN 61010

**UNSER ANGEBOT WIRD SCHNELL UND STÄNDIG ERWEITERT!
BESUCHEN SIE UNSERE WEBSITE FÜR UNSERE
NEUESTEN PRODUKTE!**

Blindleistungsregler

230 V AC | Ui 660 V | ABS | IP 30 | IP 20 | LCD | Ta -25..+55°C | [mm²] 1-2,5 | Piktogramme L/0

TRACON		×digit						
TFJA-07	144 × 144 mm	3×7	5	-25 °C … +99 °C	5/5 A…5000/5 A	1 %	135 mm	1.200 g



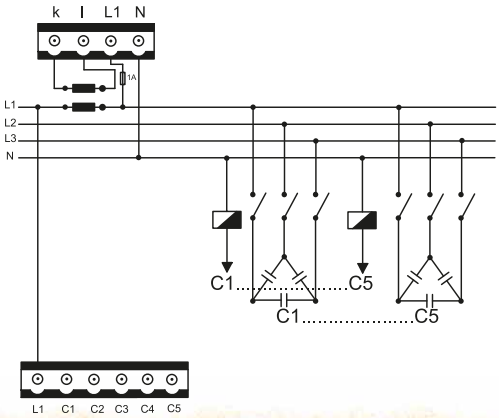
Die Regler des Typs TFJA-07 arbeiten vollautomatisch, und haben keine Tasten an ihrer Frontplatte. Der Regler verfolgt laufend die Parameter des einphasigen Netzes, und greift dementsprechend ein. Fällt der Leistungsfaktor unter 0,95, schaltet der Regler die fünf Kondensator-Gruppen nach einem mikroprozessor-basierten Algorithmus ans Netz. Die Einschaltung erfolgt nach 14 Sekunden Zeitverzögerung, die Ausschaltung nach 5 Sekunden. Im lastfreien Zustand oder bei Minimallast (cos φ zwischen 0,95 und 1,0) bleibt die erste (und kleinste) Kondensatorstufe als Joker eingeschaltet. Die Regelung folgt einen komplexen Algorithmus, wobei - neben Einhaltung des erforderten Wertes und Art des Leistungsfaktors - die maximale Lebensdauer der Kondensatorgruppen und ihrer Schützen berücksichtigt wird. Der aktuelle Wert des Leistungsfaktors erscheint in der dreistelligen LED-Anzeige. LED- Signallampen informieren über Zustände der einzelnen Stufen und die Art des Leistungsfaktors. In der untenstehenden Tabelle wird die Einteilung der Kondensatorleistung auf die einzelnen Stufen dargestellt.

Kondensatorausgänge	1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe	4. Stufe	5. Stufe
Kondensatorleistung	1 -1,5 kVAr	2,5 kVAr	5 kVAr	10 kVAr	20 kVAr

Eingang für Spannungsmessung:	L1, N
Stichprobefrequenz:	64 Stich / Periode
Eingang für Strommessung:	k, l
Last am Strommess-Eingang:	max. 7 A dauernd, 20 A / für 1 sec.
Last am Kontakt-Ausgang:	250 V/5 A AC

RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010

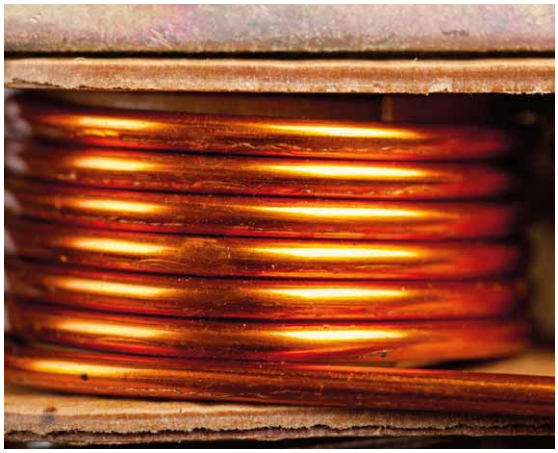


AV Niederspannungs- Stromwandler

Mit Verwendung dieser Stromwandler können bei analogen und digitalen Wechselstrommessgeräten die Messgrenzen im Bereich 5-3000 A erweitert werden Mit Hilfe dieser Geräte kann die Tragfähigkeit der Spulen von Leistungsfaktor-Messgerät, Energiezähler, Netzwerkanalysator, Multimeter, Blindleistungregler, - die an die sekundäre Spule des Stromwandlers angeschlossen sind-, auch gesteigert werden.

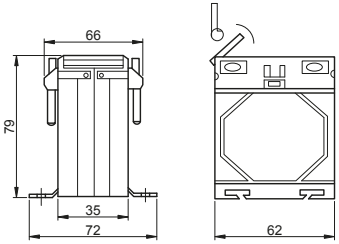
Die Stromwandler bestehen aus einer Primärspule, einer Sekundärspule, und einem ferromagnetischen Eisenkern. Primär ist es eine Spule im Gehäuse oder durch den Stromwandler gefädelte Kabel oder Schiene. Bei eingebauter Primärspule, bzw. bei Kabeldurchfädelung muss man den Stromwandler mit den beigefügten Fixierungselementen extra befestigen. Die Ausführungen mit eingebauter Schiene können direkt auf die Schiene fixiert werden. Die P1 Seite der Primärspule des Stromwandlers wird an das Netz angeschlossen, die P2 Seite an den Verbraucher.

Die S1 und S2 Klemmen der Sekundärspule werden dirkt an das Messgerät angeschlossen.



AVBS (5/5A-150/5A)

660 V AC | Ui 720 V | Utest 1min 3 kV | Fs security 5 | 1h 1,2×In | Ta -5..+45 °C | Ith 50×In | Idin 2,5×Ith | Piktogramme L/0



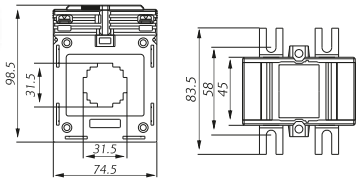
RELEVANT STANDARD
EN 61010

TRACON	In	Ps	ha %	m
AVBS-5	5/5 A	2,5 VA	0,5	370 g
AVBS-15	15/5 A	2,5 VA	0,5	380 g
AVBS-30	30/5 A	2,5 VA	0,5	400 g
AVBS-50	50/5 A	2,5 VA	0,5	420 g
AVBS-60	60/5 A	2,5 VA	0,5	430 g
AVBS-75	75/5 A	2,5 VA	0,5	450 g
AVBS-100	100/5 A	2,5 VA	0,5	480 g
AVBS-150	150/5 A	2,5 VA	0,5	510 g

Mit eingebauter Primärschiene

AV30..SH (50/5A-200/5A)

660 V AC | Ui 720 V | Utest 1min 3 kV | Fs security 5 | 1h 1,2×In | Ta -5..+45 °C | Ith 100×In | Idin 2,5×Ith



TRACON	In	Ps	ha %	m
AV3060SH	60/5 A	1,5 VA	0,5	500 g
AV3075SH	75/5 A	2,5 VA	0,5	500 g
AV30100SH	100/5 A	3,75 VA	0,5	500 g
AV30150SH	150/5 A	5 VA	0,5	500 g
AV30200SH	200/5 A	5 VA	0,5	500 g

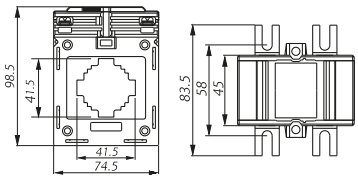
RELEVANT STANDARD
EN 60051

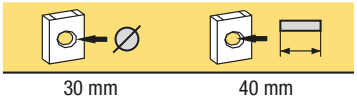
RELEVANT STANDARD
EN 61010

AV40..SH (100/5A-500/5A)

660 V AC | Ui 720 V | Utest 1min 3 kV | Fs security 5 | 1h 1,2×In | Ta -5..+45 °C | Ith 50×In | Idin 2,5×Ith | Piktogramme L/0

TRACON	n	Ps	0 10 ha %	m
AV40100SH	100/5 A	2,5 VA	0,5	500 g
AV40150SH	150/5 A	5 VA	0,5	500 g
AV40200SH	200/5 A	5 VA	0,5	500 g
AV40250SH	250/5 A	5 VA	0,5	500 g
AV40300SH	300/5 A	5 VA	0,5	500 g
AV40400SH	400/5 A	5 VA	0,5	500 g
AV40500SH	500/5 A	5 VA	0,5	500 g

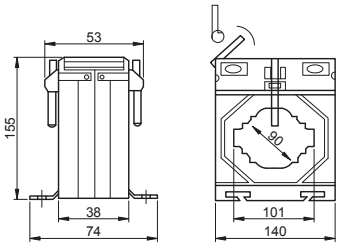


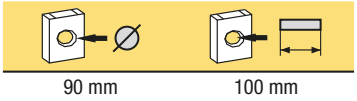


AV100..SH (1200/5A-3000/5A)

660 V AC | Ui 720 V | Utest 1min 3 kV | Fs security 5 | 1h 1,2×In | Ta -5..+45 °C | Ith max. 50kA$_{eff}$ | Idin 2,5×Ith

TRACON	n	Ps	0 10 ha %	m
AV1001200SH	1200/5 A	15 VA	0,5	690 g
AV1001600SH	1600/5 A	15 VA	0,5	850 g
AV1002000SH	2000/5 A	15 VA	0,5	1.000 g
AV1002500SH	2500/5 A	15 VA	0,5	1.050 g
AV1003000SH	3000/5 A	15 VA	0,5	1.200 g





RELEVANT STANDARD
EN 60051

RELEVANT STANDARD
EN 61010

Digitaler Multimeter

To 0-40 °C | low batt | CAT III | G | 200mA

Piktogramme L/0

TRACON	×digit	V	I	Ω	batt	H L W	m
A880L	× 3.5	±(2%+10d)	±(3%+5d)	±(2%+5d)	9V 6F22	115 × 65 × 35 mm	170 g

Beleuchtung

RELEVANT STANDARD
EN 61010

DC V test	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 500 V
AC V test	200 V, 500 V
DC A test	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 10 A
Ω test	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 20 MΩ
test	3 V / 1 mA
G	3 V / 50 Hz / 560 kΩ

Digitaler Multimeter

660 V AC | NCV | Ta 0..+40 °C | CAT III | LIVE

TRACON	×digit	V	I	Ω	batt	H L W	m
MM78C	× 3.5	±(1%+3d)	±(1.5%+5d)	±(0.8%+3d)	1,5V, 2×AA	188 × 89 × 52 mm	320 g

Beleuchtung

RELEVANT STANDARD
EN 61010

DC V test	600mV/6V/60V/600V/1000V
AC V test	6V/60V/600V/750V
DC A test	600uA/6000uA60mA/600mA/10A
AC A test	60mA/600mA/10A
Ω test	600Ω/6kΩ/60kΩ/600Ω/6MΩ/60MΩ
Hz test	1Hz - 10MHz
F test	10pF - 60mF
°C test	-20 °C - 1.000 °C
	< 30 Ω

Digitaler Multimeter

To 0-40 °C | low batt | CAT III | G | NCV | 200mA | 10A

Piktogramme L/0

TRACON	×digit	V	I	Ω	batt	H L W	m
HK36A	× 3.5	±(2%+10d)	±(3%+5d)	±(1,5%+2d)	9 V, 6F22	150×75×50 mm	270 g

Beleuchtung

DC V test	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 500 V
AC V test	200 V, 500 V
DC A test	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 10 A
Ω test	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 20 MΩ
test	2,5 V / 1 mA
G	5 V / 50 Hz / 560 kΩ

RELEVANT STANDARD
EN 61010

Digitale Strommesszange

+ VS − | Ta 0..+40 °C | low batt | AC V test | DC V test | AC A test | Ω test | test

Piktogramme L/0

TRACON	×digit	V	I	Ω	batt	H L W	m
EM306B	× 3,5	±(1,5%+5d)	±(2,5%+5d)	±(2,0%+5d)	1,5 V, 3×AAA	132×61×25 mm	170 g

DC V test	600 V
AC V test	600 V
AC A test	20 - 200 A
Ω test	200Ω - 2kΩ - 20kΩ - 200kΩ - 2MΩ - 20MΩ
test	1,5 V; 0,6 mA

RELEVANT STANDARD
EN 61010

Taster-Funktionen

HOLD Friert den aktuell angezeigten Messwert ein

Digitale Strommesszange

+ VS – | Ta 0..+40 °C | low batt | AC V test | DC V test | AC A test | Ω test

Piktogramme L/0

TRACON	×digit	V	I	Ω	°C	batt	H L W	m
LF266	× 3,5	±(2%+5d)	±(2,5%+5d)	±(1,2%+5d)	–	9 V, 1×6LA61	240×90×40 mm	320 g

DC V test	1000 V
AC V test	750 V
AC A test	200-1000 A
Ω test	0,2-20 kΩ

RELEVANT STANDARD
EN 61010

Taster-Funktionen
HOLD Friert den aktuell angezeigten Messwert ein

Leiterdetektor

Ta 0..+40 °C | LED

TRACON			H L W	m
EM422A	1,5 V, 2×AAA	3 V, 4×LR44	151×65×34 mm	127 g

Damit werden keine aktiven Leiter verfolgt. Die Vorrichtung besteht aus einem Sender und einem Empfänger. Unter idealen Bedingungen kann der Leiter in einem Abstand bis zu 30 cm verfolgt werden. Das Ergebnis aber ist in hohem Maße abhängig von verschiedenen Faktoren, zB. Isolierung und anderen Leitungen in der Nähe usw.

RELEVANT STANDARD
EN 61010

Sender
Der Sender enthält fünf Adapter zum Anschluss an Leiter.
- RJ-11-Anschluss
- Koaxial-Steckverbinder
- Zwei Krokodilklemmen
- Sicherungsanschluss (Automobilindustrie)

Die Adapter sind unter der Frontblende.

Empfänger
Um den Empfänger zu aktivieren, drücken und halten Sie die **TEST**-Taste. Dann erkennt der Empfänger das Signal des Senders. Bewegen Sie den Empfänger, um die Nähe des Leiters zu erfassen. Wenn der Leiter ungebrochen ist, ertönt ein Signal und die **LED**-Helligkeit nimmt zu.
Die Empfindlichkeit kann mit dem Knopf „**Sensitivity knob**“ eingestellt werden.

Prüflampe für Automobil

Ta 0..+40 °C | Piktogramme L/0

TRACON	batt	H L W	m
FV-06	–	118 × 11 × 11 mm	30 g
FV24	–	3 × 135 mm	45 g

DC V test	6-24 V

RELEVANT STANDARD
EN 61010

Maximale Betriebszeit: 10 Sekunden

Schraubendreher mit Spannungstester-Funktion

Ta 0..+40 °C | Piktogramme L/0

TRACON	batt	H L W	m
FK	–	190 × 18,5 × 18,5 mm	28 g

AC V test	100-400 V

Spannungsprüfung Induktionsgerät

Ta -10..+50 °C | LCD | Piktogramme L/0

TRACON	batt	H L W	m
FV-01	–	130 × 18 × 15 mm	15 g

DC V test	12-36-55-110-230 V
AC V test	12-36-55-110-230 V

Laser-Entfernungsmesser

>1/4 s | Ta -10..+50 °C | 2 | IP 54

TRACON	P (W)	D	λ	V	m	ha %
LDM40	<1 mW	0.1-40 m	620 - 690 nm	2×AAA 1,5V	70 g	1.5 mm
LDM100	<1 mW	0.1-100 m	620 - 690 nm	2×AAA 1,5V	70 g	1.5 mm