



AUFBAU- MESSUMFORMER

*WALL MOUNTING
TRANSDUCERS*





Gehäuse und Befestigung:

Gehäuse: graues Polycarbonatgehäuse, bruchfest
Montage: durch Aufschnappen auf Tragschiene DIN EN 50022-35 oder Schraubbefestigung
Isolationsklasse: E (IEC 85)
Temperaturbeständigkeit: 110°C (nach UL 746 B) oder 148°C (nach DIN ISO 306 B)
Brennverhalten: V-0 (nach UL 94) oder Stufe IIb (nach DIN VDE 0304)
Anschlüsse: Schrauben mit selbstabhebenden Anschlussscheiben nach DIN 57609 / VDE 0609, DIN EN 60999, max. Anschlussquerschnitt 2x 2,5mm² massiv oder 2x 1,5mm² Litze mit Hülse nach DIN 46228 (Gehäuse D10 und D20), bzw. 2x1,5mm² (Gehäuse D12S und D12Sk)
Schutzart: Gehäuse IP40, Klemmen IP20 nach DIN EN 61032, DIN VDE 0110, DIN 40050, VBG 4
Kriechstrecken: >5mm nach DIN VDE 0110 (Durch geeignete Klemmenbelegung sind die Kriechstrecken zwischen den galvanisch getrennten Anschlüssen deutlich größer.)
Luftstrecken: >3,2mm nach DIN VDE 0110 (Durch geeignete Klemmenbelegung sind die Luftstrecken zwischen den galvanisch getrennten Anschlüssen deutlich größer.)
Anschlussbezeichnung: nach DIN 43807

Referenzbedingungen (in Übereinstimmung mit IEC 60688, früher DIN IEC 688):

Umgebungstemperatur: 15...30°C
Frequenz der Messgröße: 50Hz +/-2%
Kurvenform der Messgröße: sinusförmig, Formfaktor 1,111 +/-0,5%
Ausgangsbürde: 0,5 x Nennbürde +/-1%
Magnetisches Fremdfeld: erdmagnetisches Feld
Hilfsspannung: Nennspannung +/-2%

EMV:

Prüfungen nach EN 50081 und EN 50082
keine Störfeldstärke (Abstrahlung) nach EN 55011 keine Oberschwingungen nach EN 60555
Störfestigkeit nach EN 61000-4-2, ESD (elektrostatische Entladung), Schärfegrad Kl.3, Prüfspannung 8kV
Störfestigkeit nach EN 61000-4-3 (hochfrequente elektromagnetische Felder)
Störfestigkeit nach EN 61000-4-4, Burst (schnelle transiente elektrische Störgrößen), Schärfegrad Kl.3, Prüfspannung 2kV
Störfestigkeit nach EN 61000-4-5, Surge (Stoßspannung), Schärfegrad Kl.3, Prüfspannung 2kV

Umgebungsbedingungen (nach IEC 60688):

Transport- und Lagertemperatur: -40...+70°C
Anwendungsgruppe II
Umgebungstemperatur: 0...45°C
Relative Feuchtigkeit: bis 93%
Höhenlage: bis 2000m NN

Sicherheit (nach DIN EN 61010-1 und DIN EN 50178, früher VDE 0411 und VDE 0160):

Doppelte oder verstärkte Isolation (Schutzklasse II nach DIN VDE 0106)
Schutzkleinspannung (SELV) nach VDE 0106 und VDE 0110 Teil 410, IEC 364-4-41, HD 384.4.41 S2
Verschmutzungsgrad 2
Überspannungskategorie III @ 600V (Netz zu Neutral oder Arbeitsspannung), Prüfspannung 5,2kV/1min

Housing and mounting:

Housing: polycarbonate, grey, unbreakable
Mounting: by snapping on supporting rail EN 50022-35 or by screwing on mounting wall
Class of insulation: E (IEC 85)
Temperature withstand: 110°C (according to UL 746 B) or 148°C (according to DIN ISO 306 B)
Flame retardancy: difficult to inflame, self-extinguishing, V-0 (according to UL 94) or step IIb (according to DIN VDE 0304)
Connecting terminals: plus-minus terminal screws with self-adjusting connection washers to DIN 57609 / VDE 0609, EN 60999, conductor max 2x 2.5mm² solid or 2x 1.5mm² stranded with crimp, to DIN 46228 (housing D10 and D20) resp. 2x1.5mm² (housing D12S and D12Sk)
Grade of protection: housing IP40, terminals IP20 to EN 61032, DIN VDE 0110, DIN 40050, VBG 4
Creepage distances: >5mm to DIN VDE 0110 (By qualified choice of terminal attachment the distances between the galvanically insulated terminals are larger.)
Clearances: >3.2mm to DIN VDE 0110 (By qualified choice of terminal attachment the clearances between the galvanically insulated terminals are larger.)
Terminal denotation: according to DIN 43807

Reference conditions (according to IEC 60688):

Ambient temperature: 15...30°C
Frequency of the input quantity: 50 Hz +/-2%
Waveform of the input quantity: sinusoidal, r.m.s./m.a.d. 1,111 +/-0,5%
Output load: mean value of the nominal range +/-1%
Magnetic field of external origin: earth magnetic field
Auxiliary supply: nominal value +/-2%

EMC:

according to EN 50081 and EN 50082
no EMC emission according to EN 55011
no harmonics according to EN 60555
EN 61000-4-2, ESD (electro-static discharge immunity), level 3, 8kV
EN 61000-4-3, radiated radio-frequency electromagnetic field immunity
EN 61000-4-4, (fast transient burst immunity), level 3, 2kV
EN 61000-4-5, (surge immunity), level 3, 2kV

Ambient conditions (to IEC 60688):

Transport and storage temperature: -40...70°C
Usage group II
Ambient temperature: 0...45°C
Relative humidity: up to 93%
Altitude: up to 2000m MSL

Safety (according to EN 61010-1 and EN 50178):

Double or reinforced insulation (protection class II as per DIN VDE 0106)
Safety extra-low voltage (SELV) according to IEC 364-4-41, HD 384.4.41 S2
Pollution degree 2
Overvoltage category III @ 600V (line to neutral or working voltage), test voltage 5,2kV/1min



Wegweiser

Der folgende Abschnitt soll dem Anwender in Form von Bestellbeispielen die Handhabung dieses Kapitels über Messumformer näher erklären.

1.0 Wirkleistungs-Messumformer

1.1 Bestellung eines Wirkleistungs-Messumformers (PL618)

Bestellt werden soll ein Wirkleistungs-Messumformer zur Messung in einem Vierleiter-Drehstromsystem bei ungleicher Belastung. Der Stromanschluss erfolgt über drei Stromwandler 100/5A, der Spannungsanschluss erfolgt direkt an das 230/400V-Netz. Als Ausgangsgröße werden 4-20mA gewünscht, wobei 20mA einer Leistung von 60kW entsprechen sollen. Die Hilfsspannung soll 230V/50Hz sein.

Technik:

Es handelt sich um eine Messanordnung gemäß Anschlussbild 6201, DIN 43807, Seite 12.07. Sie wählen den Wirkleistungs-Messumformer PL618. Hierin stehe P für Wirkleistung und L für Live-Zero (4-20mA). In den Spezifikationen auf Seite 12.06 sehen Sie, dass dieser MU für Nennströmen von 100mA bis 20A geliefert werden kann, also auch die hier verlangten 5A. Bezogen auf diesen Nennstrom gilt der Aussteuerbereich (gleiche Tabelle) von 5 bis 120%, also 0,25 bis 6A. Die geforderte Messspannung liegt ebenfalls im Bereich der lieferbaren Nenn-Eingangsspannungen von 50 bis 720V.

Preis:

Zur Preisermittlung gehen Sie in die Preisliste Seite 12.19. Dieser setzt sich zusammen aus dem Preis für die Standardversion (Nennströme von 1 bis 5A, Nennspannungen 200 bis 500V L-L) von EUR 466,80. Die Aufpreise für die Varianten entfallen, da Messströme und -spannungen, Klasse und Hilfsspannung im Bereich der Standardwerte liegen.

1.2 Bestellung eines Wirkleistungs-Messumformers (P613)

Bestellt werden soll ein Wirkleistungs-Messumformer zur Messung in einem Dreileiter-Drehstromsystem bei gleicher Belastung. Der Stromanschluss erfolgt direktmessend, 16A, der Spannungsanschluss erfolgt direkt an das 400V-Netz. Als Ausgangsgröße werden 0-10V (DC) gewünscht, wobei 10V einer Leistung von 10kW entsprechen sollen. Die Hilfsspannung soll 24VDC sein.

Technik:

Es handelt sich um eine Messanordnung gemäß Anschlussbild 4251, DIN 43807, Seite 12.07. Sie wählen den Wirkleistungs-Messumformer P613. In den Spezifikationen auf Seite 12.06 sehen Sie, dass dieser MU für Nennströmen von 100mA bis 20A geliefert werden kann, also auch die hier verlangten 16A. Bezogen auf diesen Nennstrom gilt der Aussteuerbereich (gleiche Tabelle) von 5 bis 120%, also 0,8 bis 19,2A. Die geforderte Messspannung liegt ebenfalls im Bereich der lieferbaren Nenn-Eingangsspannungen von 50V bis 720V.

Preis:

Zur Preisermittlung gehen Sie in die Preisliste Seite 12.19. Dieser setzt sich zusammen aus dem Preis für die Standardversion (Nennströme von 1 bis 5A, Nennspannungen 200 bis 500V L-L) von EUR 244,10. Als Aufpreise für die Varianten gelten: 16A liegt in der Gruppe 12...20A, Aufpreis 30,30 EUR und Aufpreis für Hilfsspannung 24VDC von EUR 98,70.

Ordering Guide

The following section intends to explain to the user how to apply the information of the chapter on measuring transducers in elaborating examples of order specifications.

1.0 Active Power Transducers

1.1 Ordering an active power transducer (PL618)

We plan to work out the order specification of an active power transducer for measurement in a three phase system with neutral conductor at unequal phase loads. The current connection is done by three c.t.'s of 100/5A, the voltage is directly connected to the 230/400V mains. The desired output quantity is a 4-20mA DC signal, where 20mA correspond to the power of 60kW. The auxiliary supply has to be 230V/50Hz.

Technical specification:

By way of the description on page 12.07 and the connection diagram 6201 we select the transducer type PL618, where P stands for active power and L stands for live-zero (4-20mA). You may notice at the specifications on page 12.06 that this transducer is available for nominal currents from 100mA to 20A. Referring to the nominal range the working range (same schedule) is from 5 to 120%, here 0,25 to 6A. The required measuring voltage although does not exceed the available nominal input voltage ranges of 50 to 720V.

Price finding:

The price list on page 12.19 states EUR 466.80 for the type PL618 (nominal current range from 1 to 5A and nominal voltage range from 200 to 500V line-to-line). There are no surcharges since all characteristics are standard.

1.2 Ordering an active transducer (P613)

We plan to work out the order specification of an active power transducer for measurement in a three phase system at equal phase loads. The current connection is done directly at 16A, the voltage is directly connected to the 400V mains. The desired output quantity is a 0-10V DC signal, where 10V correspond to the power of 10kW. The auxiliary voltage has to be 24VDC.

Technical specification:

By way of the description on page 12.07 and the connection diagram 4251 we select the transducer type P613. You may notice at the specifications on page 12.06 that this transducer is available for nominal currents from 100mA to 20A, i.e. for 16A. Referring to the nominal range the working range (same schedule) is from 5 to 120%, i.e. 0,8 to 19,2A. The required measuring voltage although does not exceed the available nominal input voltage ranges of 50 to 720V.

Price finding:

The price list on page 12.19 states EUR 244.10 for the basic version (nominal current range from 1 to 5A and nominal voltage range from 200 to 500V line-to-line). The surcharges for the versions are: EUR 30.30 for 16A (group 12...20A) and EUR 98.70 for auxiliary voltage of 24VDC.



2.0 Strom-Messumformer

2.1 Bestellung eines Strom-Messumformers für 10A

Bestellt werden soll ein passiver Strom-Messumformer zur direkten Messung eines Stroms von 0-10A (AC) mit einem Ausgang von 0-10V (DC), Genauigkeitsklasse 1.

Technik:

Sie sehen anhand der Spezifikationstabelle auf Seite 12.12, dass der I512 ein passive Strom-Messumformer ist. Dieser MU ist mit Nennströmen (siehe gleiche Tabelle) von 50mA bis 16A lieferbar, also auch mit den geforderten 10A. Bezogen auf diesen Nennstrom gilt der Aussteuerbereich (gleiche Tabelle) von 20 bis 120%, also 2 bis 12A.

Preis:

Zur Preisermittlung gehen Sie in die Preisliste Seite 12.20. Dieser setzt sich zusammen aus dem Preis für die Standardversion (Ströme von 1 bis 5A) von EUR 97,20 plus Aufpreise. Als Aufpreis für die Varianten gilt: 10A liegt in der Gruppe 5...12A und beträgt EUR 15,20 und der Aufpreis für 10V-Ausgang liegt bei EUR 7,60.

2.2 Bestellung eines Strom-Messumformers 300A

Bestellt werden soll ein Strom-Messumformer zur Messung eines Stroms von 0-300A (AC) mit einem Ausgang von 0-20mA (DC), Genauigkeitsklasse 1, wobei der kleinste messbare Strom 15A (das sind 5% vom Nennstrom) betragen soll.

Technik:

Bei dieser Messaufgabe ist zwingend ein vorgeschalteter Stromwandler erforderlich (oder als Stromwandler mit eingebautem Messumformer, Kapitel 13). Sie sehen anhand der Spezifikationstabelle auf Seite 12.12, dass dieser Aussteuerbereich (bis hinunter zu 5%) nur mit einem aktiven MU möglich ist. Sie wählen also den I522 mit 5A Eingang (Stromwandler 300/5A erforderlich) und einer Hilfsspannung von 230V/50Hz.

Preis:

Zur Preisermittlung gehen Sie in die Preisliste Seite 12.20. Dieser setzt sich zusammen aus dem Preis für die Standardversion (Ströme von 1 bis 5A) von EUR 97,20. Weitere Aufpreis entfallen; alles ist standard. (Plus Preis für Stromwandler!)

2.0 Current Transducers

2.1 Ordering a current transducer for 10A

We intend to order a passive transducer to directly measure a current 0-10A (AC) with the output signal of 0-10V (DC) and accuracy class 1.

Technical specification:

The specification table of page 12.12 lists type I512 as a passive current transducer. This type measuring transducer can be supplied (in accordance with the same table) with nominal input currents of 50mA to 16A which includes the desired 10A. The stated control range of 20 to 120% (same table) also pertains to the selected 10A, i.e. having the value 2 to 12A.

Price finding:

Go to the price list on page 12.20. The price is composed of the EUR 97.20 for the standard version (current between 1 and 5A) plus surcharges. The surcharge for the 10A version (in the group 5 to 12A) is EUR 15.20 and the surcharge for the 10V output is EUR 7.60.

2.2 Ordering a current transducer for 300A

We want to order a current transducer to measure 0-300A (AC) with output signal 0-20mA (DC), accuracy class 1. The lowest current to be measured is 15A, i.e. 5% of nominal current value.

Technical specification:

This measurement problem makes it compulsory to preconnect a c.t. to the transducer (or to employ a c.t. with integrated transducer as described in chapter 13). The specification table on page 12.12 shows that the desired working range (down to 5% of nominal current) can only be achieved by an active transducer. We therefore choose the active type I522 with input 5A (plus a preconnected c.t. 300/5A) and with an auxiliary supply of 230V/50Hz.

Price finding:

We find the price by going to the price list on page 12.20. The resultant end price is composed of EUR 97.20 for the basic version (current between 1A and 5A). As all characteristics are standard, there are no surcharges. (But additional price for current transformer.)



WIRK- und BLINDLEISTUNGS-MESSUMFORMER
AKTIVE and REAKTIVE POWER TRANSDUCERS

Serie P600 und Q600
Series P600 and Q600



Die Messumformer der Serie 600 eignen sich zur Messung von Wirk- und Blindleistung bei sinusförmigen Wechselströmen der Frequenz 50-60Hz. Es können Nenn- Eingangsströme von 0,1 bis 20A) und Nenn-Eingangsspannungen von 50 bis 720V direkt verarbeitet werden. Bei höheren Strömen oder Spannungen müssen Messwandler vorgeschaltet werden.

Strom- und Spannung werden galvanisch getrennt (5,2kV/1min), multipliziert, integriert und in eine der Wirk- oder Blindleistung proportionale Ausgangsgröße (Strom oder Spannung) umgeformt. Hierbei weist der Zusatz "L" auf den Live Zero Ausgang hin.

Hilfsspannung ist grundsätzlich erforderlich. Schwankt die Messspannung um nicht mehr als $\pm 10\%$, kann diese als Hilfsstromversorgung dienen. In diesem Fall kann auf Kundenwunsch die Verbindung zwischen den Mess- und Hilfsspannungsanschlüssen intern erfolgen.

The series 600 transducers are suited for measuring active and reactive power of sinusoidal current at frequency 50-60Hz. They can be directly connected to rated input currents of 0,1 to 20A and to rated input voltages of 50 to 720 V. At higher currents and/or voltages they must be preceded by AC measurement transformers.

Current and voltage are galvanically insulated (5.2kV/1min), multiplied, integrated and converted into an output signal (current or voltage) linearly proportional to the active or reactive power. The addition of letter "L" in their denomination indicates a live-zero output signal (e.g. 4-20mA).

An auxiliary voltage supply always is required. If the measurement circuit voltage does not vary more than $\pm 10\%$ this can be used as an auxiliary energy supply. In this case with client specification an internal connection between measurement voltage and auxiliary voltage contacts will be carried out.

	Bezeichnung <i>denomination</i>	Messgröße <i>measuring quantity</i>	Anzahl Messsysteme <i>number of measuring systems</i>
Wirkleistung <i>active power</i>	P(L)611	Einphasen-Wechselstrom <i>single phase a.c.</i>	1
	P(L)613	Dreileiter-Drehstrom, gleiche Belastung <i>three phase AC, three lines, balanced</i>	1
	P(L)614	Vierleiter-Drehstrom, gleiche Belastung <i>three phase AC, four lines, balanced</i>	1
	P(L)616	Dreileiter-Drehstrom, ungleiche Belastung <i>three phase AC, three lines, unbalanced</i>	2
	P(L)618	Vierleiter-Drehstrom, ungleiche Belastung <i>three phase AC, four lines, unbalanced</i>	2
	P(L)619	Vierleiter-Drehstrom, ungleiche Belastung <i>three phase AC, four lines, unbalanced</i>	3
Blindleistung <i>reactive power</i>	Q(L)611	Einphasen-Wechselstrom <i>single phase AC</i>	1
	Q(L)613	Drei- oder Vierleiter-Drehstrom, gleiche Belastung <i>three phase AC, three or four lines, balanced</i>	1
	Q(L)616	Dreileiter-Drehstrom, ungleiche Belastung <i>three phase AC, three lines, unbalanced</i>	2
	Q(L)618	Vierleiter-Drehstrom, ungleiche Belastung <i>three phase AC, four lines, unbalanced</i>	2
	Q(L)619	Vierleiter-Drehstrom, ungleiche Belastung <i>three phase AC, four lines, unbalanced</i>	3



Spezifikationen (nach DIN EN 60688) / Specifications (according to EN 60688)

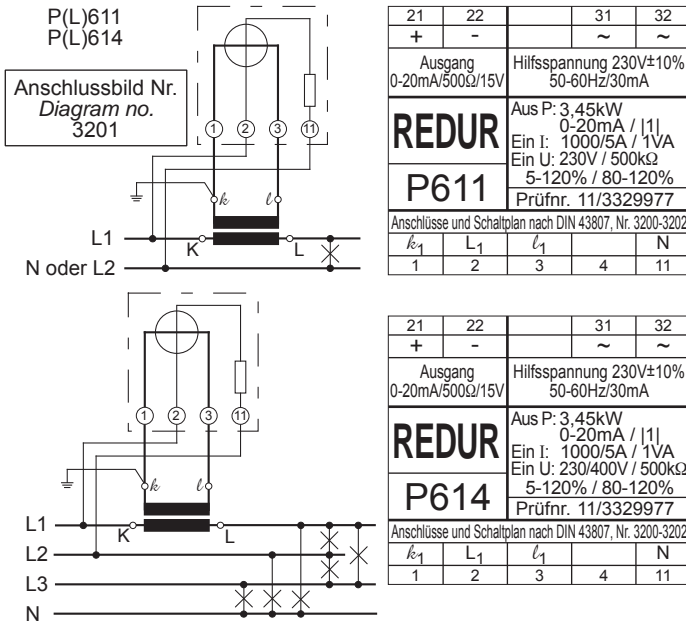
Typ / Type ¹⁾	P(L)611, 613, 614	P(L)616, 618, 619	Q(L)611, 613	Q(L)616, 618, 619									
Messgröße / measuring quantity		Wirkleistung / active power		Blindleistung / reactive power									
Ausgang / output		kurzschlussfest und offensicher / short-circuit and open-circuit protected											
Stromausgang / current output		0-20mA, 4-20mA											
Strombegrenzung limiting current		keine oder ca. 22,5mA / none or approx 22.5mA											
Leerlaufspannung open-circuit voltage		ca. 30V / approx 30V											
Ausgangsbürde / output load		0...500Ω	0...500Ω, 0...750Ω	0...500Ω									
Einflusseffekt / variation		<1ppm/Ω	<1ppm/Ω	<1ppm/Ω									
Spannungsausgang voltage output		0-10V, 2-10V											
Strombegrenzung limiting current		ca. 22,5mA approx 22.5mA											
Spannungsbegrenzung limiting voltage		ca. 18V / approx 18V											
Innenwiderstand output resistance		<30Ω											
Eingang / input													
Stromeingang / current input lieferbare Nenn-Ströme available nominal currents Aussteuerbereich working range		100mA...20A 5...120%											
Spannungseingang / voltage input lieferbare Nenn-Spannungen available nominal voltages Aussteuerbereich working range		50...720V 40...120%											
Frequenz der Eingangsgröße frequency of input quantity		45...65Hz											
überhöhte Eingangsgrößen excessiv inputs dauernd / continuous kurzzeitig (1s) / short duration U-Eingang / voltage input I-Eingang / current input		120% 5-fach / 5-fold 20-fach / 20-fold											
Übertragung / transmission													
Genauigkeitsklasse Accuracy class index		1	0,5	0,2	1	0,5	0,2	1	0,5	0,2	1	0,5	0,2
Welligkeit (Spitze-Spitze) ripple (peak-to-peak) Einstellzeit response time		<2%	<1%	<0,4%	<2%	<1%	<0,4%	<2%	<1%	<0,4%	<2%	<1%	<0,4%
Drift / drift Drift vs. Temperatur (0...45°C) drift vs. temperature (0...45°C) Drift vs. Hilfsspannung drift vs. auxiliary supply					<200ppm/°K						<20ppm/V		
Hilfsstromversorgung auxiliary supply voltage													
AC / AC					90...110%								
DC / DC					85...125%								
Eigenverbrauch nominal consumption													
Messeingang measuring input					<1W								
Hilfsstromversorgung auxiliary supply input					<3W								
Gehäuse / housing		D10			D20			D10			D20		

1) andere Werte auf Anfrage / other values on request

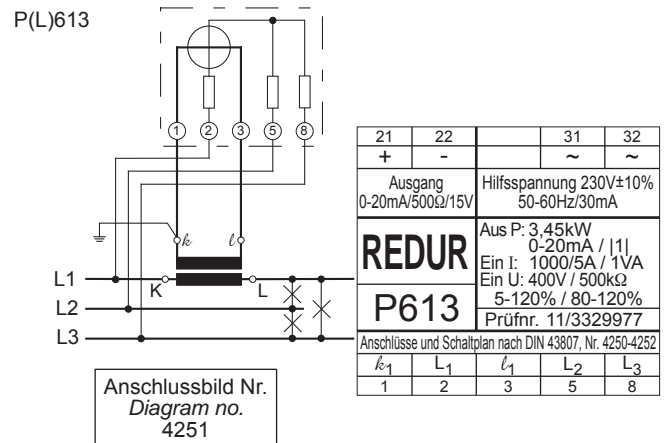


Anschlüsse nach DIN 43807 (für Wirkleistungs-Messumformer) Connections according to DIN 43807 (for active power transducers)

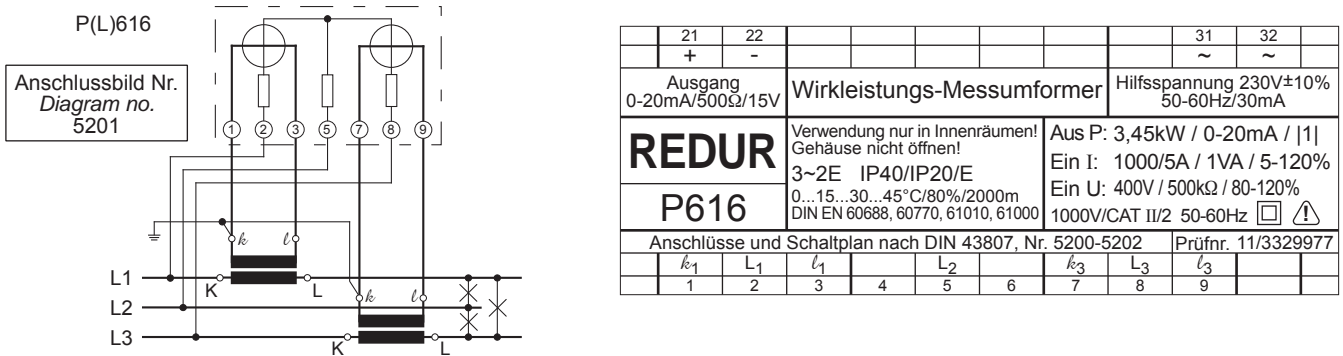
Einphasen-Wechselstrom oder Vierleiter-Drehstrom, gleich belastet
single phase AC or three phase AC, four wires, balanced



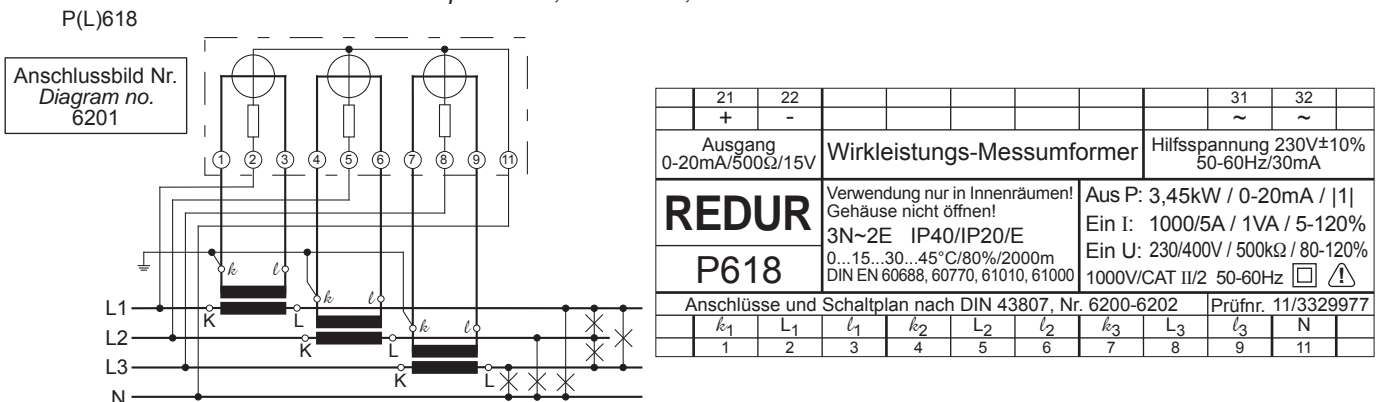
Dreileiter-Drehstrom, gleich belastet
three phase AC, three wires, balanced



Dreileiter-Drehstrom, ungleich belastet
three phase AC, three wires, unbalanced



Vierleiter-Drehstrom, ungleich belastet
four phase AC, three wires, unbalanced

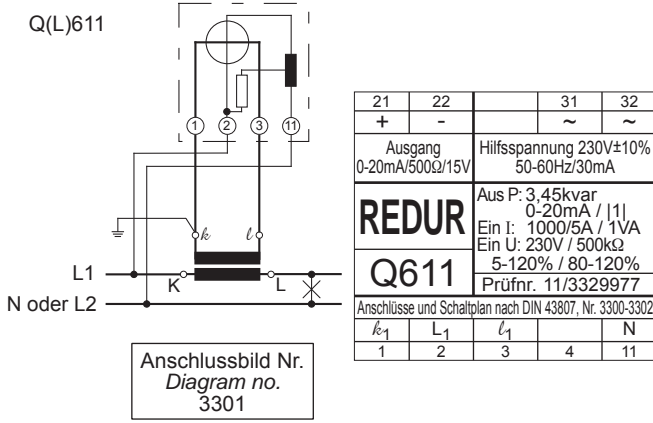




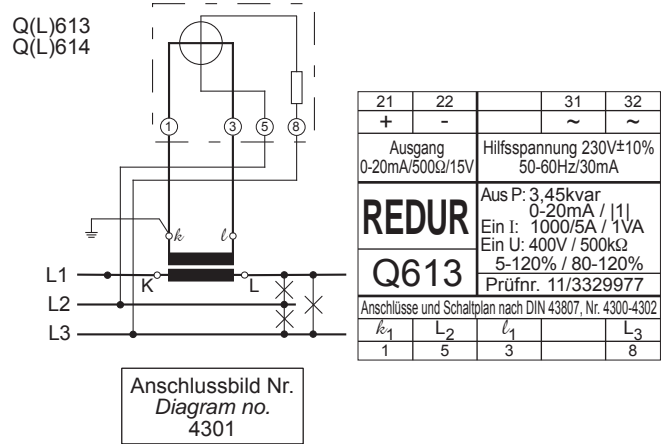
Anschlüsse nach DIN 43807 (für Blindleistungs-Messumformer)

Connections according to DIN 43807 (for reactive power transducers)

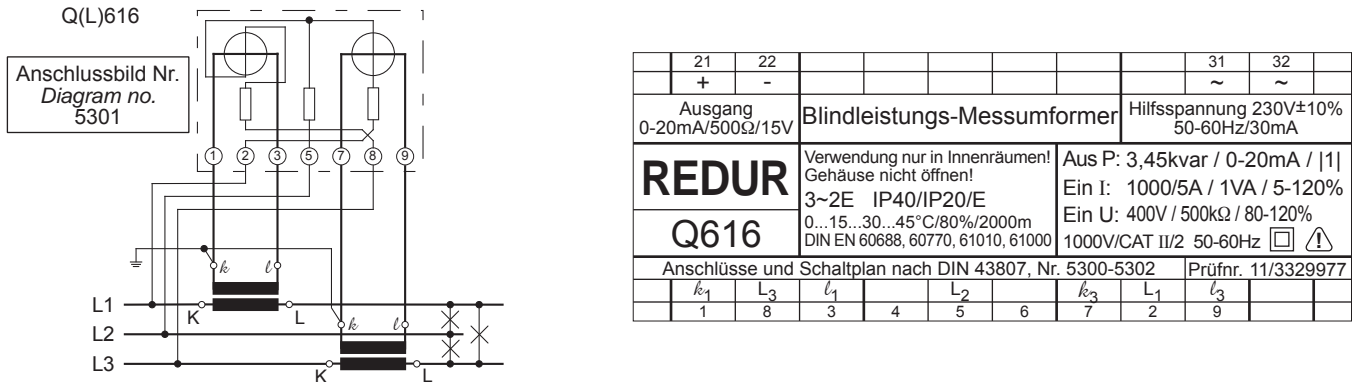
Einphasen-Wechselstrom
single phase AC



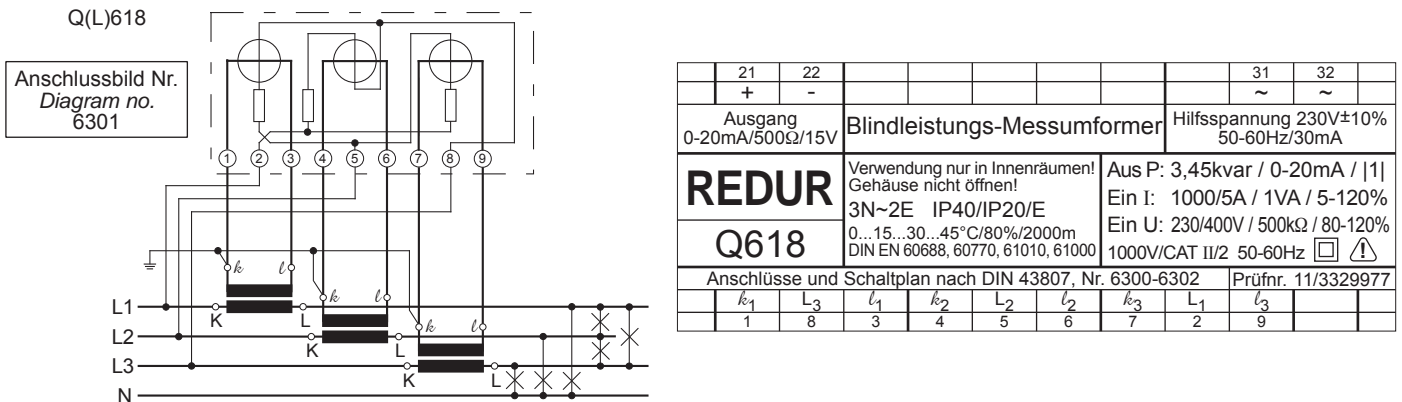
Drei- oder Vierleiter-Drehstrom, gleich belastet
three phase AC, three or four lines, balanced



Dreileiter-Drehstrom, ungleich belastet
three phase AC, three lines, unbalanced

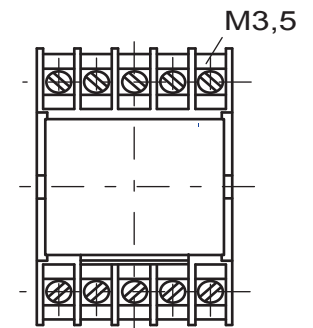
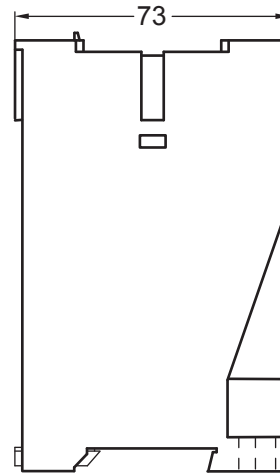
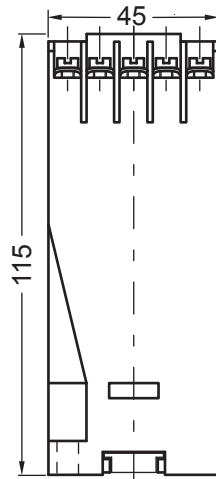


Vierleiter-Drehstrom, ungleich belastet
four phase AC, three lines, unbalanced

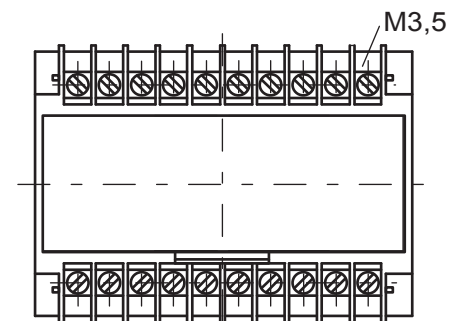
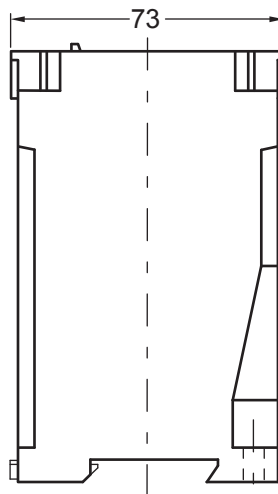
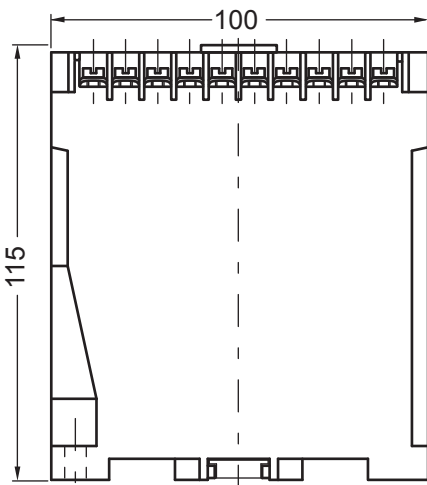




Gehäuse D10 / Housing D10



Gehäuse D20 / Housing D20



Darstellungen unmaßstäblich
Drawings not to scale

Änderungen vorbehalten
Subjects to change without notice



STROM- und SPANNUNGS-MESSUMFORMER
CURRENT and VOLTAGE TRANSDUCERS

Serie 512 und 522
Series 512 and 522



- nur 22,5mm breit
- Bürde bis 1000 Ohm bei 20mA
- großer Versorgungsspannungsbereich (bei aktiven Typen)
- Option Zweidrahttechnik
- 22.5mm width only
- load resistance up to 1000 ohms @ 20mA
- wide auxiliary supply range (at active designs)
- optional 2-wire design

Die Messumformer der Serie 512 und 522 eignen sich zur Messung sinusförmiger Wechselströme (Nenn- Eingangsströme von 0,05 bis 16A) und Wechselspannungen (Nenn-Eingangsspannungen 100 bis 720V). Bei höheren Strömen oder Spannungen müssen Messwandler vorgeschaltet werden.

Die Eingangsgröße wird galvanisch getrennt (5kV/1min), gleichgerichtet (Mittelwertbildung) und in einen proportionalen, eingepprägten Gleichstrom (oder eine Gleichspannung) umgeformt.

Dabei benötigen die Typen **I512** und **U512** keine zusätzliche Hilfsenergie. Die Typen **I(L)522**¹⁾ und **U(L)522**¹⁾ sind aktiv und arbeiten in einem weiten Hilfsspannungsbereich. Die Typen **ILL522** und **ULL522** sind in Zweidrahttechnik ausgeführt.

The transducer series 512 and 522 are suited for measuring sinusoidal currents (rated input currents from 0.05 to 16A) and sinusoidal voltages (rated input voltages from 100 to 720V). For higher input measurands instrument transformers are required.

The measurand is galvanically insulated (5kV/1min), rectified (mean value principle) and converted into a proportional and load-independent DC current (or DC voltage).

The types I512 and U512 do not require auxiliary supply. The I(L)522¹⁾ and U(L)522¹⁾ are active types with a wide auxiliary supply range. The types ILL522 and ULL522 are designed as two-wire

1) hier weist der Zusatz "L" auf den Live-Zero-Ausgang hin
1) the denotation "L" means live-zero output

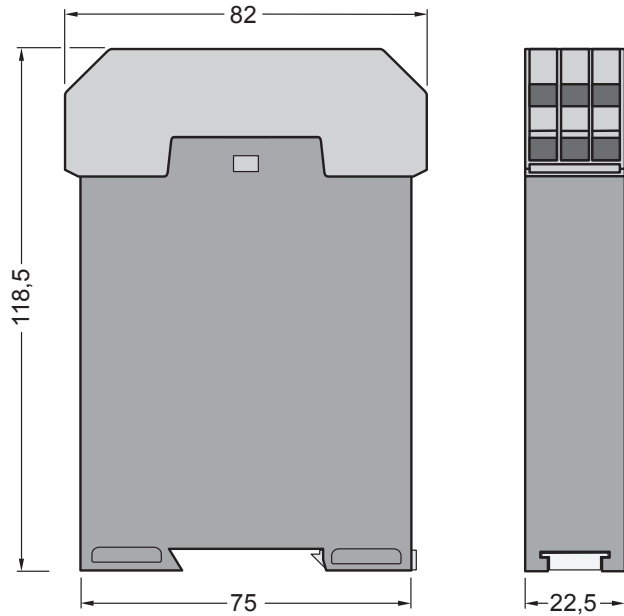


Spezifikationen (nach DIN EN 60688) / Specifications (according to EN 60688)

Typ / Type ¹⁾	I512/U512 (low cost version)		I512N/U512N		I(L)522/U(L)522		ILL522/ULL522	
Ausgang / output	kurzschlussfest und offensicher / short-circuit and open-circuit protected							
Stromausgang / current output	0-20mA		0-20mA		0-20mA, 4-20mA		4-20mA	
Strombegrenzung limiting current	keine oder ca. 22,5mA none or approx 22.5mA		keine oder ca. 22,5mA none or approx 22.5mA		ca. 22,5mA approx 22.5mA		ca. 22,5mA approx 22.5mA	
Leerlaufspannung open-circuit voltage	ca. 30V / approx 30V		ca. 30V / approx 30V		ca. 30V / approx 30V		----	
Ausgangsbürde / output load	0...750Ω		0...750Ω, 0...1000Ω		0...750Ω, 0...1000Ω		abhängig von Versorgungs- spannung / dependend on auxiliary supply voltage	
Einflusseffekt / variation	<50%		<50%		<1ppm/Ω		<1ppm/Ω	
Spannungsausgang voltage output	0-10V		0-10V		0-10V, 2-10V		----	
Strombegrenzung limiting current	keine oder ca. 22,5mA none or approx 22.5mA		keine oder ca. 22,5mA none or approx 22.5mA		ca. 22,5mA approx 22.5mA		----	
Spannungsbegrenzung limiting voltage	ca. 18V / approx 18V		ca. 18V / approx 18V		ca. 18V / approx 18V		----	
Innenwiderstand output resistance	500Ω		<30Ω		<30Ω		----	
Eingang / input								
Stromeingang / current input								
lieferbare Nenn-Ströme available nominal currents	50mA...16A		50mA...16A		50mA...16A		50mA...16A	
Aussteuerbereich working range	20...120%		10...120%		5...120%		5...120%	
Spannungseingang / voltage input								
lieferbare Nenn-Spannungen available nominal voltages	100...720V		100...720V		50...720V		50...720V	
Aussteuerbereich working range	50...120%		30...120%		5...120%		5...120%	
Frequenz der Eingangsgröße frequency of input quantity	45...55Hz, 55...65Hz		45...55Hz, 55...65Hz		45...65Hz, 400Hz		45...65Hz	
überhöhte Eingangsgrößen excessiv inputs			120%		120%			
dauernd / continuous			2-fach / twice		5-fach / 5-fold			
kurzzeitig (1s) / short duration			20-fach / 20-fold		20-fach / 20-fold			
U-Eingang / voltage input								
I-Eingang / current input								
Übertragung / transmission								
Genauigkeitsklasse Accuracy class index	1	0,5	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2
Welligkeit (Spitze-Spitze) ripple (peak-to-peak)	100Ω: <6% 750Ω: <1%		<1%		<0,4%		<1%	
Einstellzeit response time	100Ω: <0,4s 750Ω: <0,8s		<0,4s		<0,8s		<0,15s	
Drift / drift								
Drift vs. Temperatur (0...45°C) drift vs. temperature (0...45°C)	<1%		<1%				<200ppm/°K	
Drift vs. Hilfsspannung drift vs. auxiliary supply	----		----		----		<20ppm/V	
Hilfsstromversorgung²⁾ auxiliary supply voltage ²⁾			passiv passive		externe Hilfsspannung auxiliary supply		schleifengespeist loop-powered	
AC / AC			----		50...110%		----	
DC / DC			----		50...125%		10...30V	
Eigenverbrauch nominal consumption								
Messeingang measuring input			<3W		<1W		<1W	
Hilfsstromversorgung auxiliary supply input			----		<3W		4...20mA	

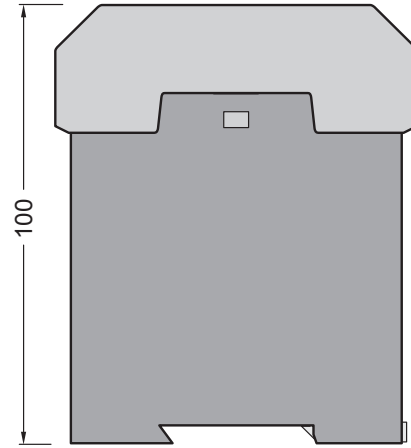
1) andere Werte auf Anfrage / other values on request

2.) Nach DIN EN 60688 wird ein Nenngebrauchsbereich von 80...120% (bei AC) und 85...125% (bei DC) gefordert. 50...120% oder 50...125% gilt unter Berücksichtigung der verminderten Bebürbarkeit gemäß den Versorgungsspannungs-Diagrammen.
 According to EN 60688 a nominal range of use from 80...120% (for AC) and 85...125% (for DC) is required. 50...120% or 50...125% is valid in consideration of the decreased load capability according to the auxiliary supply diagrams.



Gehäuse D12S
Housing D12S

Sonderbauform (bei Bedarf nachfragen)
Special Design (ask if required)



Gehäuse D12Sk
Housing D12Sk

<p>U522/UL522 aktiv / active</p> <p>hintere Anschlussreihe oben: back terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td>~</td><td>~</td></tr> <tr><td>31</td><td>32 33</td></tr> </table> <p>Hilfsspannung 230V/50Hz</p> <p>vordere Anschlussreihe oben: front terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td>+</td><td>-</td></tr> <tr><td>21</td><td>22 23</td></tr> </table> <p>Aus Stromausgang current output</p> <p>vordere Anschlussreihe unten: front terminals below:</p> <table border="1"> <tr><td>v</td><td>v</td><td>v</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table> <p>Ein</p> <p>hintere Anschlussreihe unten: back terminals below:</p> <table border="1"> <tr><td>u</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table> <p>Ein</p> <p>Varianten: Variations:</p> <p>hintere Anschlussreihe oben: back terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td>+</td><td>-</td></tr> <tr><td>31</td><td>32 33</td></tr> </table> <p>Hilfsspannung 24VDC</p> <p>vordere Anschlussreihe oben: front terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td>+</td><td>-</td></tr> <tr><td>21</td><td>22 23</td></tr> </table> <p>Aus Spannungsausgang voltage output</p>	~	~	31	32 33	+	-	21	22 23	v	v	v	4	5	6	u			1	2	3	+	-	31	32 33	+	-	21	22 23	<p>ULL522 Zweidraht / 2-wire</p> <p>hintere Anschlussreihe oben: back terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>vordere Anschlussreihe oben: front terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td>-</td><td>+</td></tr> <tr><td>21</td><td>22 23</td></tr> </table> <p>Aus</p> <p>vordere Anschlussreihe unten: front terminals below:</p> <table border="1"> <tr><td>v</td><td>v</td><td>v</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table> <p>Ein</p> <p>hintere Anschlussreihe unten: back terminals below:</p> <table border="1"> <tr><td>u</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table> <p>Ein</p>			-	+	21	22 23	v	v	v	4	5	6	u			1	2	3	<p>U512 passiv / passive</p> <p>hintere Anschlussreihe oben: back terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>vordere Anschlussreihe oben: front terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td>+</td><td>-</td></tr> <tr><td>21</td><td>22 23</td></tr> </table> <p>Aus</p> <p>vordere Anschlussreihe unten: front terminals below:</p> <table border="1"> <tr><td>v</td><td>v</td><td>v</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table> <p>Ein</p> <p>hintere Anschlussreihe unten: back terminals below:</p> <table border="1"> <tr><td>u</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table> <p>Ein</p>			+	-	21	22 23	v	v	v	4	5	6	u			1	2	3
~	~																																																																	
31	32 33																																																																	
+	-																																																																	
21	22 23																																																																	
v	v	v																																																																
4	5	6																																																																
u																																																																		
1	2	3																																																																
+	-																																																																	
31	32 33																																																																	
+	-																																																																	
21	22 23																																																																	
-	+																																																																	
21	22 23																																																																	
v	v	v																																																																
4	5	6																																																																
u																																																																		
1	2	3																																																																
+	-																																																																	
21	22 23																																																																	
v	v	v																																																																
4	5	6																																																																
u																																																																		
1	2	3																																																																
<p>I522/IL522 aktiv / active</p> <p>hintere Anschlussreihe oben: back terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td>~</td><td>~</td></tr> <tr><td>31</td><td>32 33</td></tr> </table> <p>Hilfsspannung 230V/50Hz</p> <p>vordere Anschlussreihe oben: front terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td>+</td><td>-</td></tr> <tr><td>21</td><td>22 23</td></tr> </table> <p>Aus Stromausgang current output</p> <p>vordere Anschlussreihe unten: front terminals below:</p> <table border="1"> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table> <p>Spannungsausgang voltage output</p> <p>hintere Anschlussreihe unten: back terminals below:</p> <table border="1"> <tr><td>k</td><td>l</td></tr> <tr><td>1</td><td>2 3</td></tr> </table> <p>Ein</p> <p>Varianten: Variations:</p> <p>hintere Anschlussreihe oben: back terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td>+</td><td>-</td></tr> <tr><td>31</td><td>32 33</td></tr> </table> <p>Hilfsspannung 24VDC</p> <p>vordere Anschlussreihe oben: front terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td>+</td><td>-</td></tr> <tr><td>21</td><td>22 23</td></tr> </table> <p>Aus</p>	~	~	31	32 33	+	-	21	22 23	4	5	6	k	l	1	2 3	+	-	31	32 33	+	-	21	22 23	<p>ILL522 Zweidraht / 2-wire</p> <p>hintere Anschlussreihe oben: back terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>vordere Anschlussreihe oben: front terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td>-</td><td>+</td></tr> <tr><td>21</td><td>22 23</td></tr> </table> <p>Aus</p> <p>vordere Anschlussreihe unten: front terminals below:</p> <table border="1"> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table> <p>hintere Anschlussreihe unten: back terminals below:</p> <table border="1"> <tr><td>k</td><td>l</td></tr> <tr><td>1</td><td>2 3</td></tr> </table> <p>Ein</p>			-	+	21	22 23	4	5	6	k	l	1	2 3	<p>I512 passiv / passive</p> <p>hintere Anschlussreihe oben: back terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>vordere Anschlussreihe oben: front terminals above:</p> <table border="1"> <tr><td>+</td><td>-</td></tr> <tr><td>21</td><td>22 23</td></tr> </table> <p>Aus</p> <p>vordere Anschlussreihe unten: front terminals below:</p> <table border="1"> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table> <p>hintere Anschlussreihe unten: back terminals below:</p> <table border="1"> <tr><td>k</td><td>l</td></tr> <tr><td>1</td><td>2 3</td></tr> </table> <p>Ein</p>			+	-	21	22 23	4	5	6	k	l	1	2 3															
~	~																																																																	
31	32 33																																																																	
+	-																																																																	
21	22 23																																																																	
4	5	6																																																																
k	l																																																																	
1	2 3																																																																	
+	-																																																																	
31	32 33																																																																	
+	-																																																																	
21	22 23																																																																	
-	+																																																																	
21	22 23																																																																	
4	5	6																																																																
k	l																																																																	
1	2 3																																																																	
+	-																																																																	
21	22 23																																																																	
4	5	6																																																																
k	l																																																																	
1	2 3																																																																	



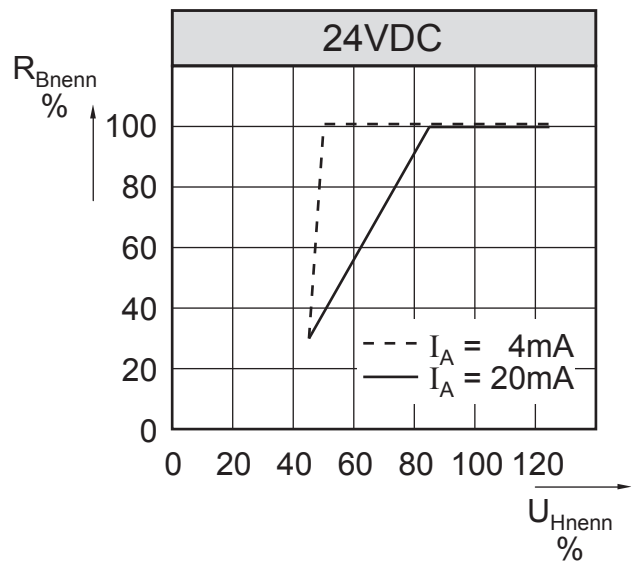
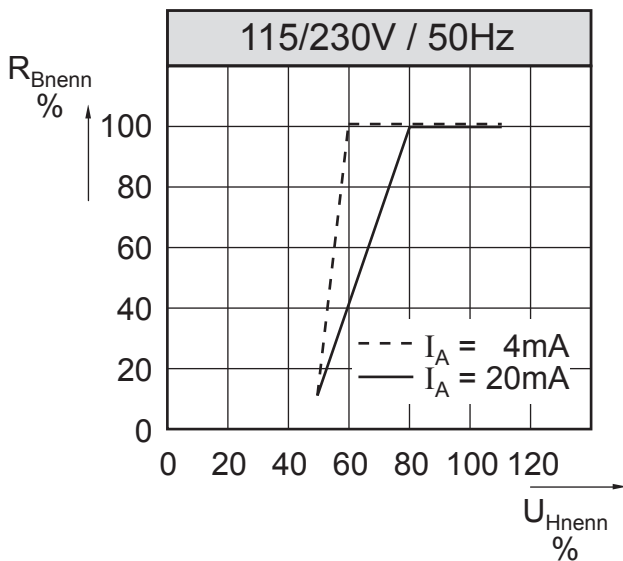
Die schmale Bauform der Messumformer der Serie 512 und 522 von nur 22,5mm wird u.a. erreicht durch sorgfältige Auswahl der Bauteile und ebenso sorgfältige Abstimmung der Bauteile und Schaltungsvarianten im Hinblick auf Leistungsbedarf und Erwärmung. Dabei ist es auch gelungen, eine Bürde von 1000 Ohm bei 20mA treiben zu können.

Ebenso erlaubt die geringe Verlustleistung die Montage beliebig vieler Messumformer nebeneinander innerhalb des Arbeitstemperaturbereichs ohne Einhalten eines Mindestabstands.

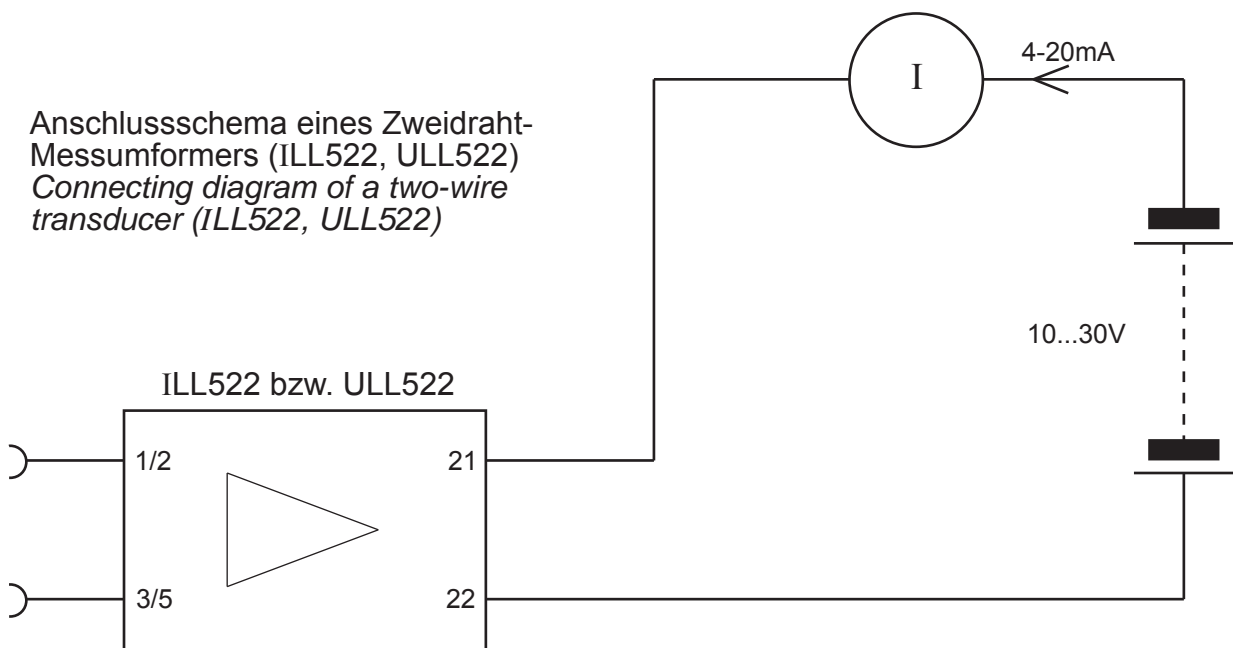
The small design (only 22.5mm) of this series 512 and 522 is (among other things) achieved by carefully selection of the components and even carefully coordination of components, layout and connection design in order to keep the internal power consumption and self-heating as low as possible. This gives the capability to drive 1000 ohms @ 20mA.

The low internal consumption even allows mounting of the transducers without keeping any minimum distance between them within the allowed ambient temperature range.

Versorgungsspannungsbereich und -einfluss auf die Bebürdbarkeit Auxiliary supply range and influence on the load capability

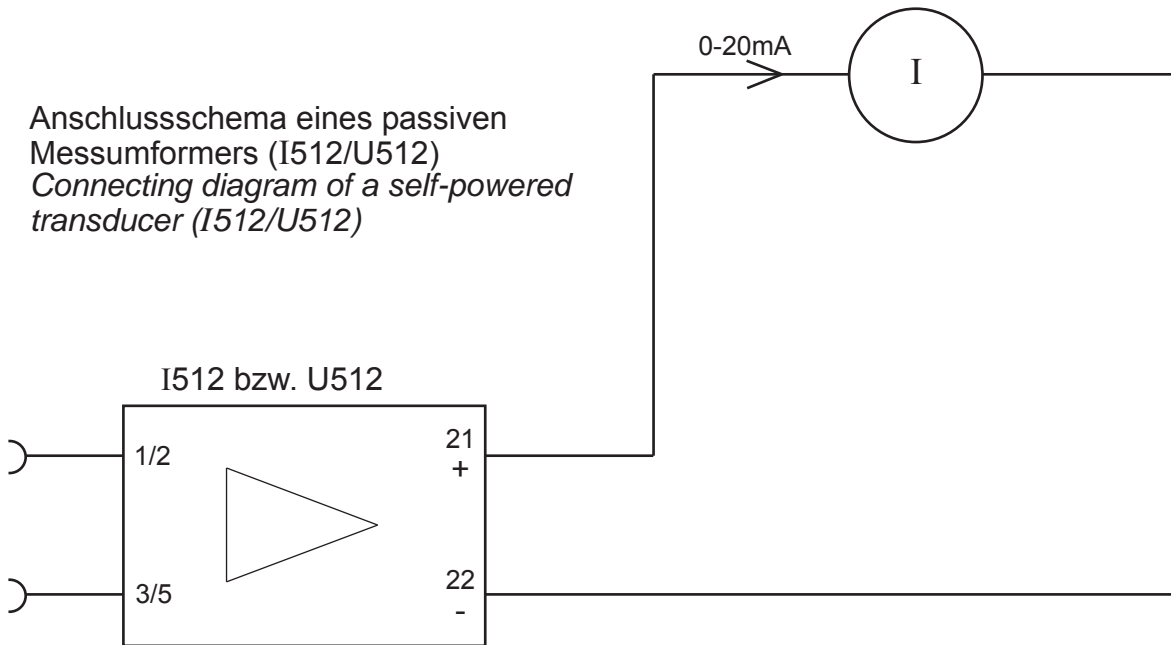


Anschlussschema eines Zweidraht-Messumformers (ILL522, ULL522)
Connecting diagram of a two-wire transducer (ILL522, ULL522)

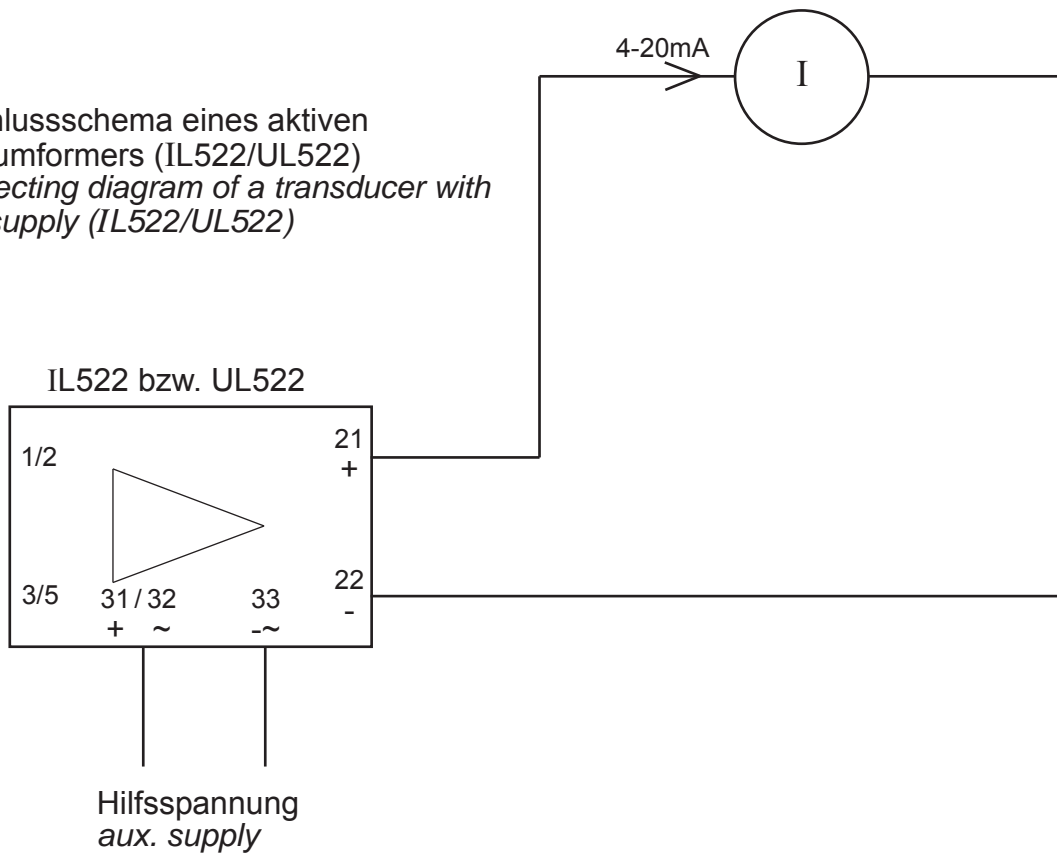




Anschlussschema eines passiven Messumformers (I512/U512)
Connecting diagram of a self-powered transducer (I512/U512)



Anschlussschema eines aktiven Messumformers (IL522/UL522)
Connecting diagram of a transducer with aux. supply (IL522/UL522)





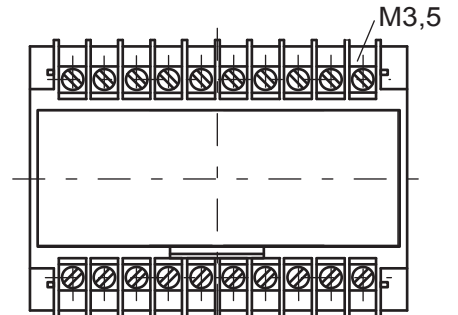
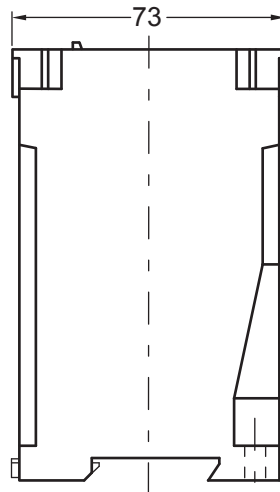
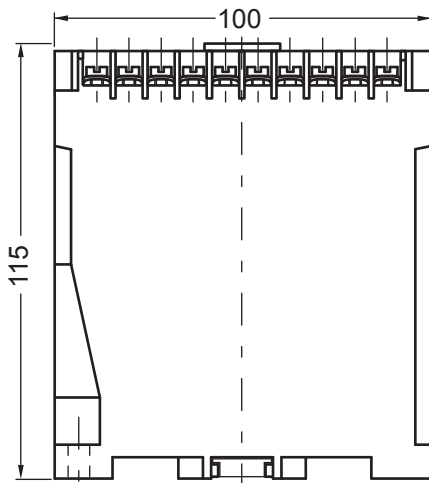
Sonderausführungen

Special Designs

Die Messumformer der Serie 512 und 522 sind als Sonderausführung unter der Bezeichnung **2I...** oder **2U...** bzw. **3I...** oder **3U...** auch als Zwei- und Dreikanal-Ausführung lieferbar.

The transducers of the 512 and 522 series are available as special design in two-in-one and three-in-one design, known as 2I... or 2U... respectively 3I... or 3U...

Gehäuse D20 / Housing D20



Darstellungen unmaßstäblich
Drawings not to scale

Änderungen vorbehalten
Subjects to change without notice

21	22	23	24	25	26			31	32		
+	-	+	-	+	-			~	~		
Ausgänge: 4-20mA/500Ω/15V						Hilfsspannung 230V±10% 50-60Hz/30mA					
REDUR		3-Kanal-I-Messumformer				1A / 4-20mA / 1 1VA / 5-120% 600V/CAT III/2 50-60Hz Prüfnr. 11/3329977					
3IL522		Verwendung nur in Innenräumen! Gehäuse nicht öffnen! IP40/IP20/E 0...15...30...45°C/80%/2000m DIN EN 60688, 60770, 61010, 61000									
Eingänge											
k_1	l_1	k_2	l_2	k_3	l_3						
1	2	3	4	5	6	7	8	9			

21	22	23	24	25	26						
+	-	+	-	+	-						
Ausgänge: 0-20mA/500Ω/15V						1A / 0-20mA / 1 2VA / 10-120% 600V/CAT III/2 50-60Hz Prüfnr. 11/3329977					
REDUR		3-Kanal-I-Messumformer				Verwendung nur in Innenräumen! Gehäuse nicht öffnen! IP40/IP20/E 0...15...30...45°C/80%/2000m DIN EN 60688, 60770, 61010, 61000					
3I512											
Eingänge											
k_1	l_1	k_2	l_2	k_3	l_3						
1	2	3	4	5	6	7	8	9			

21	22	23	24	25	26			31	32		
+	-	+	-	+	-			~	~		
Ausgänge: 4-20mA/500Ω/15V						Hilfsspannung 230V±10% 50-60Hz/30mA					
REDUR		3-Kanal-U-Messumformer				500V / 4-20mA / 1 1VA / 5-120% 600V/CAT III/2 50-60Hz Prüfnr. 11/3329977					
3UL522		Verwendung nur in Innenräumen! Gehäuse nicht öffnen! IP40/IP20/E 0...15...30...45°C/80%/2000m DIN EN 60688, 60770, 61010, 61000									
Eingänge											
U_1	U_2	V_1	U_3	V_2	U_3	V_3					
1	2	3	4	5	6	7	8	9			

21	22	23	24	25	26						
+	-	+	-	+	-						
Ausgänge: 0-20mA/500Ω/15V						500V / 0-20mA / 1 3VA / 30-120% 600V/CAT III/2 50-60Hz Prüfnr. 11/3329977					
REDUR		3-Kanal-U-Messumformer				Verwendung nur in Innenräumen! Gehäuse nicht öffnen! IP40/IP20/E 0...15...30...45°C/80%/2000m DIN EN 60688, 60770, 61010, 61000					
3U512											
Eingänge											
U_1	U_2	V_1	U_3	V_2	U_3	V_3					
1	2	3	4	5	6	7	8	9			



FREQUENZ-MESSUMFORMER
FREQUENCY TRANSDUCERS

Serie F(L)822
Series F(L)822

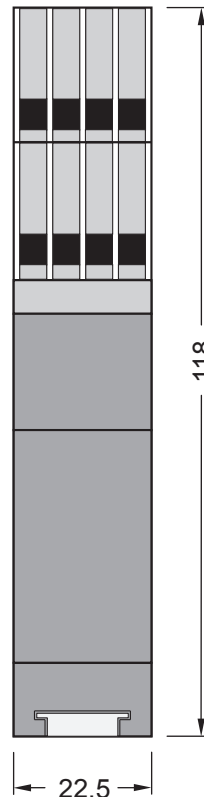
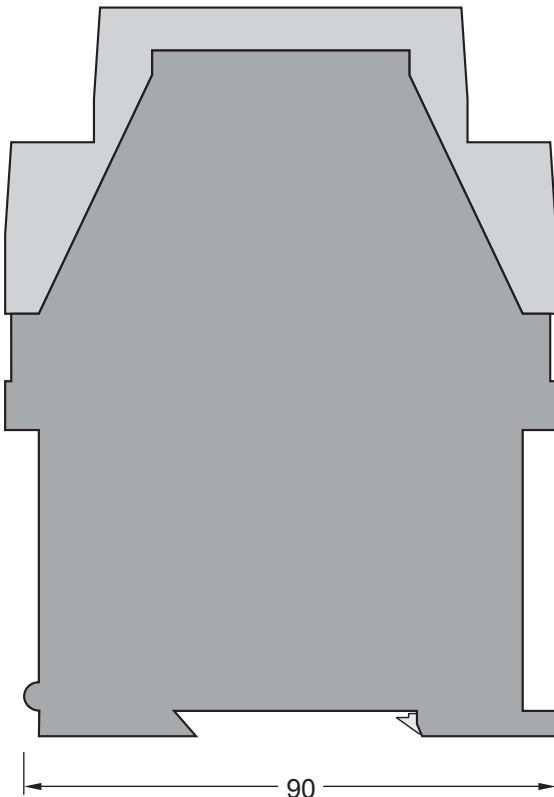


- nur 22,5mm breit
- Bürde bis 1000 Ohm bei 20mA

Die Messumformer der Serie 822 eignen sich zur Messung von Frequenzen in einer wählbaren Spanne innerhalb der Grenzen von 40 bis 70Hz. Nenn-Eingangsspannungen stehen zur Verfügung zwischen 50 und 720V. Der Aussteuerbereich umfasst 20 bis 120%.

Die Eingangsgröße wird galvanisch getrennt (5kV/1min), eine frequenzproportionale Größe ermittelt und diese in einen proportionalen, eingepprägten Gleichstrom (oder eine Gleichspannung) umgeformt. Dabei stehen standardmäßig Hilfsspannungen von 24VDC oder 230VAC zur Verfügung.

Gehäuse D16S
Housing D16S



- 22.5mm width only
- load resistance up to 1000 ohms @ 20mA

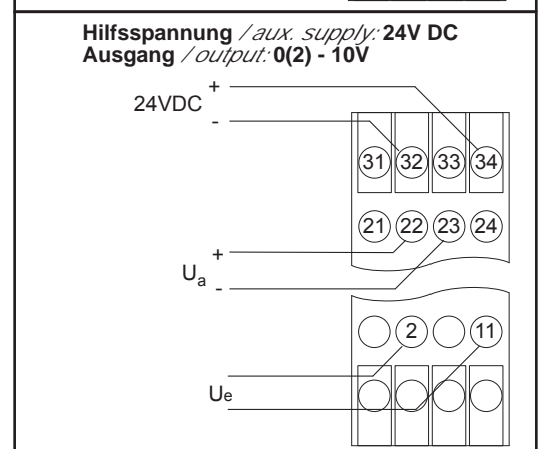
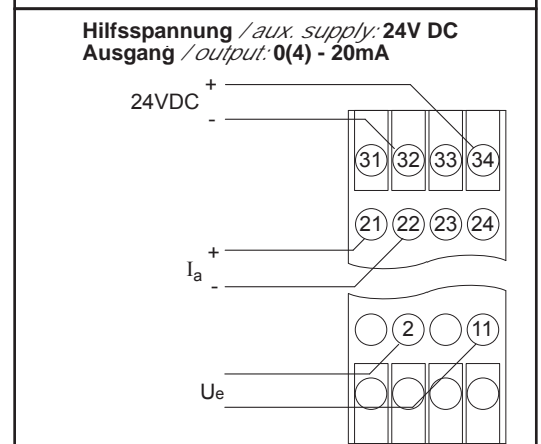
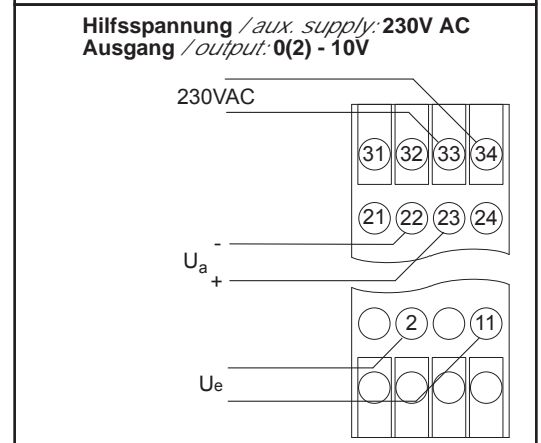
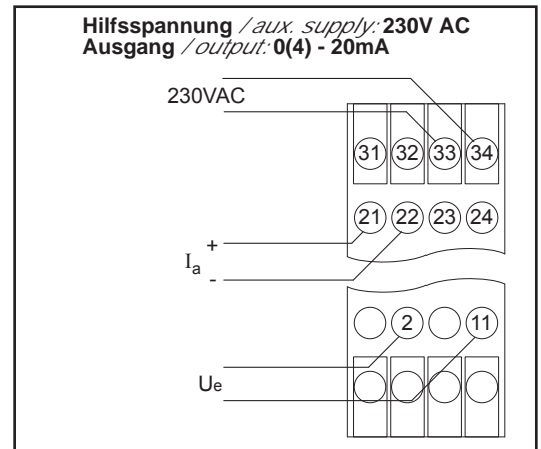
The transducer series 822 are suited for measuring frequencies within 40 to 70Hz on customer's request. Rated input voltages are from 50 to 720V corresponding to an input range capability from 20 to 120%.

The measurand is galvanically insulated (5kV/1min), frequency proportional value is calculated and this is converted into a proportional and load-independent DC current (or DC voltage). Auxiliary supply is required, mainly 24VDC and 230VAC.



Spezifikationen (nach DIN EN 60688) / Specifications (according to EN 60688)

F(L)822 ¹⁾	
Ausgang / output	kurzschlussfest und offensicher short-circuit and open-circuit protected
Stromausgang / current output	0-20mA
Strombegrenzung limiting current	keine oder ca. 22,5mA none or approx. 22.5mA
Leerlaufspannung open-circuit voltage	ca. 30V / approx 30V
Ausgangsbürde / output load	0...750Ω, 0...1000Ω
Einflusseffekt / variation	<1ppm/Ω
Spannungsausgang voltage output	0-10V oder / or 2-10V
Strombegrenzung limiting current	keine oder ca. 22,5mA none or approx. 22.5mA
Spannungsbegrenzung limiting voltage	ca. 18V / approx. 18V
Innenwiderstand output resistance	<30Ω
Eingang / input	
Spannungseingang / voltage input	50...720V
lieferbare Nenn-Spannungen available nominal voltages	20...120%
Aussteuerbereich working range	
Frequenz der Eingangsgröße frequency of input quantity	wählbar innerhalb 40...70Hz within 40...70Hz on customer's request
überhöhte Eingangsgrößen excessiv inputs	120%
dauernd / continuous	
kurzzeitig (1s) / short duration	
U-Eingang / voltage input	2-fach / twice
Übertragung / transmission	
Genauigkeitsklasse Accuracy class index	0,5 0,2
Welligkeit (Spitze-Spitze) ripple (peak-to-peak)	<1% <0,4%
Einstellzeit response time	<0,4s <0,8s
Drift / drift	
Drift vs. Temperatur (0...45°C) drift vs. temperature (0...45°C)	<1% <0,5%
Drift vs. Hilfsspannung drift vs. auxiliary supply	---- ----
Hilfsstromversorgung ²⁾ auxiliary supply voltage²⁾	
AC / AC	90...110%
DC / DC	85...125%
Eigenverbrauch nominal consumption	
Messeingang measuring input	<1W
Hilfsstromversorgung auxiliary supply input	<3W



1) andere Werte auf Anfrage / other values on request



Preisliste 600-1/11
Price List 600-1/11

Wirk- und Blindleistungs-Messumformer
Active and Reactive Power Transducers

Standardversionen und Grundpreise / Basic Versions and Base Prices							
			EURO				EURO
P(L)611, 1...5A, 200...500V, Kl.1			238,00	Q(L)611, 1...5A, 200...500V, Kl.1			323,30
P(L)613, 1...5A, 200...500V, Kl.1			244,10	Q(L)613, 1...5A, 200...500V, Kl.1			244,10
P(L)614, 1...5A, 200...500V, Kl.1			238,00	Q(L)616, 1...5A, 200...500V, Kl.1			443,10
P(L)616, 1...5A, 200...500V, Kl.1			363,30	Q(L)618, 1...5A, 200...500V, Kl.1			581,80
P(L)618, 1...5A, 200...500V, Kl.1			466,80	Q(L)619, 1...5A, 200...500V, Kl.1			720,50
P(L)619, 1...5A, 200...500V, Kl.1			570,40				

	Varianten / Versions ¹⁾			Aufpreise / Surcharges	
	611, 614 EURO	613 EURO	616 EURO	618 EURO	619 EURO
0,1...<1A	15,20	15,20	30,30	30,30	45,70
1...5A	standard/basic	standard/basic	standard/basic	standard/basic	standard/basic
>5...<12A	15,20	15,20	30,30	30,30	45,70
12...20A	30,30	30,30	60,70	60,70	91,00
50...<200V	15,20	19,00	30,30	30,30	45,70
200...500V	standard/basic	standard/basic	standard/basic	standard/basic	standard/basic
>500...720V	15,20	19,00	30,30	30,30	45,70
Kl.1 / cl 1	standard/basic	standard/basic	standard/basic	standard/basic	standard/basic
Kl.0,5 / cl 0.5	12,10	15,10	24,40	24,40	36,40
400V/50-60Hz	26,10	26,10	52,30	52,30	52,30
230V/50-60Hz	standard/basic	standard/basic	standard/basic	standard/basic	standard/basic
115V/50-60Hz	6,10	6,10	12,20	12,20	18,30
24VDC	98,70	98,70	159,50	159,50	159,50

Optionen und Zubehör / Options and Accessories

	EURO
Gießharzverguss (Gehäuse D10) / compound-filled with cast resin (housing D10)	netto/net 42,84
Gießharzverguss (Gehäuse D20) / compound-filled with cast resin (housing D20)	netto/net 85,58
Klemmenabdeckung (Gehäuse D10) / terminal cover (housing D10)	netto/net 2,10
Klemmenabdeckung (Gehäuse D20) / terminal cover (housing D20)	netto/net 3,57

1) andere Werte auf Anfrage / 1) other values upon request



Preisliste 522-1/11
Price List 522-1/11

Strom- und Spannungs-Messumformer
Current and Voltage Transducers

Standardversionen und Grundpreise / <i>Basic Versions and Base Prices</i>			
		EURO	EURO
I512, 1...5A, 0-20mA, 750Ω, KI.1	97,20	U512, 200...500V, 0-20mA, 750Ω, KI.1	114,20
I512N, 1...5A, 0-20mA, 750Ω, KI.0,5	133,80	U512N, 200...500V, 0-20mA, 750Ω, KI.0,5	151,90
I(L)522, 1...5A, 0(4)-20mA, 750Ω, KI.0,5	97,20	U(L)522, 200...500V, 0(4)-20mA, 750Ω, KI.0,5	114,20
ILL522, 1...5A, 4-20mA, KI.0,5	133,80	ULL522, 200...500V, 4-20mA, KI.0,5	151,90

	Varianten / <i>Versions</i> ¹⁾				Aufpreise / <i>Surcharges</i>			
	I512 EURO	I512N EURO	I(L)522 EURO	ILL522 EURO	U512 EURO	U512N EURO	U(L)522 EURO	ULL522 EURO
0,05...<0,5A	30,30	30,30	30,30	30,30	./.	./.	./.	./.
0,5...<1A	15,20	15,20	15,20	15,20	./.	./.	./.	./.
1...5A	standard / basic	standard / basic	standard / basic	standard / basic	./.	./.	./.	./.
>5...<12A	15,20	15,20	15,20	15,20	./.	./.	./.	./.
12...16A	30,30	30,30	30,30	30,30	./.	./.	./.	./.
50...<100V	./.	./.	./.	./.	./.	./.	17,20	17,20
100...<200V	./.	./.	./.	./.	15,20	15,20	15,20	15,20
200...500V	./.	./.	./.	./.	standard / basic	standard / basic	standard / basic	standard / basic
>500...720V	./.	./.	./.	./.	15,20	15,20	15,20	15,20
0-20mA	standard / basic	standard / basic	standard / basic	./.	standard / basic	standard / basic	standard / basic	./.
4-20mA	./.	./.	standard / basic	standard / basic	./.	./.	standard / basic	standard / basic
0-10V	7,60	7,60	7,60	./.	7,60	7,60	7,60	./.
2-10V	./.	./.	7,60	./.	./.	./.	7,60	./.
750Ω	standard / basic	standard / basic	standard / basic	standard / basic	standard / basic	standard / basic	standard / basic	standard / basic
1000Ω	./.	22,70	22,70	22,70	./.	22,70	22,70	22,70
KI.1 / <i>cl</i> 1	standard / basic	./.	./.	./.	standard / basic	./.	./.	./.
KI.0,5 / <i>cl</i> 0.5	12,10	standard / basic	standard / basic	standard / basic	12,10	standard / basic	standard / basic	standard / basic
KI.0,2 / <i>cl</i> 0.2	./.	85,20	85,20	85,20	./.	85,20	85,20	85,20
230V/50-60Hz	./.	./.	standard / basic	./.	./.	./.	standard / basic	./.
115V/50-60Hz	./.	./.	6,10	./.	./.	./.	6,10	./.
24VDC/1kV	./.	./.	38,00	./.	./.	./.	38,00	./.
24VDC/3kV	./.	./.	60,80	./.	./.	./.	60,80	./.

Optionen und Zubehör / *Options and Accessories*

	EURO
Gießharzverguss / <i>compound-filled with cast resin</i>	netto / <i>net</i> 33,29
Lasche für Schraubbefestigung / <i>mounting foot</i>	netto / <i>net</i> 0,63
Aufpreis 400Hz / <i>surcharge 400Hz</i> nicht bei allen Typen möglich / <i>not for all types available</i>	netto / <i>net</i> 5,99



Preisliste 822-1/11
Price List 822-1/11

Frequenz-Messumformer
Frequency Transducers

Standardversionen und Grundpreise / Basic Versions and Base Prices

EURO	
F(L)822, 200...500V, 0-20mA, 750 Ω , KI.0,5	290,40

Varianten / Versions¹⁾ **Aufpreise / Surcharges**

F(L)822	EURO								
50...<100V	17,10								
100...<200V	15,20								
200...500V	<i>standard / basic</i>								
>500...720V	15,20								
0-20mA	<i>standard / basic</i>								
4-20mA	<i>standard / basic</i>								
0-10V	7,60								
2-10V	7,60								
750 Ω	<i>standard / basic</i>								
1000 Ω	22,70								
KI.0,5 / <i>cl</i> 0.5	<i>standard / basic</i>								
KI.0,2 / <i>cl</i> 0.2	35,10								
230V/50-60Hz	./.								
115V/50-60Hz	6,10								
24VDC/1kV	38,00								
24VDC/3kV	60,80								

Optionen und Zubehör / Options and Accessories

Gießharzverguss / *compound-filled with cast resin*
Lasche für Schraubbefestigung / *mounting foot*

	EURO
netto / net	33,29
netto / net	0,63

1) andere Werte auf Anfrage / 1) other values upon request



Preisliste TV-1/11
Price List TV-1/11

Trennverstärker
Isolation Amplifiers

Standardversionen und Grundpreise / <i>Basic Versions and Base Prices</i>	
	EURO
TV111, x/y, Kl.1, Hilfsspannung 230/50-60Hz / <i>aux. voltage 230V/50-60Hz</i>	138,70
TV222, wie oben, jedoch 2-fach / <i>as above but twice</i>	261,00
TV333, wie oben, jedoch 3-fach / <i>as above but 3-fold</i>	408,50
TV122, ein Eingang, 2 Ausgänge / <i>one input, 2 outputs</i>	261,00
TV133, ein Eingang, 3 Ausgänge / <i>one input, 3 outputs</i>	408,50

	Varianten / <i>Versions</i> ¹⁾					Aufpreise / <i>Surcharges</i>		
	TV111 EURO	TV222 EURO	TV333 EURO	TV122 EURO	TV133 EURO			
Kl.1 / <i>cl 1</i>	standard / <i>basic</i>	standard / <i>basic</i>	standard / <i>basic</i>	standard / <i>basic</i>	standard / <i>basic</i>			
Kl.0,5 / <i>cl 0.5</i>	16,30	32,60	48,80	32,60	48,80			
230V/50-60Hz	standard / <i>basic</i>	standard / <i>basic</i>	standard / <i>basic</i>	standard / <i>basic</i>	standard / <i>basic</i>			
115V/50-60Hz	12,20	24,40	36,50	24,40	36,50			
24VDC/1kV	56,00	111,90	167,90	111,90	167,90			

Optionen und Zubehör / *Options and Accessories*

	EURO
Gießharzverguss, nur TV111 / <i>compound-filled with cast resin, TV111 only</i>	netto / <i>net</i> 33,29
TV222, TV333, TV122, TV133	netto / <i>net</i> 66,57