

Programmierbarer Messumformer 8 Modul

Ein Gerät für alle Netzarten
Wechselstromnetz und Drehstromnetz
Komplett am Gerät programmierbar
Direktanschluss bis zu 500V und an
Spannungswandler sek. /100 u. 115V
Stromwandleranschluss sek. /5A oder /1A
True RMS Messung

Wählbare Messgrößen:
Wirkleistung
Blindleistung
Scheinleistung
Leistungsfaktor
Phasenwinkel
Leistungsmittelwert
Frequenz

Standardausgangssignale
(programmierbar):
0...5/10/20mA - 4...20mA
0...10V - 1...5V

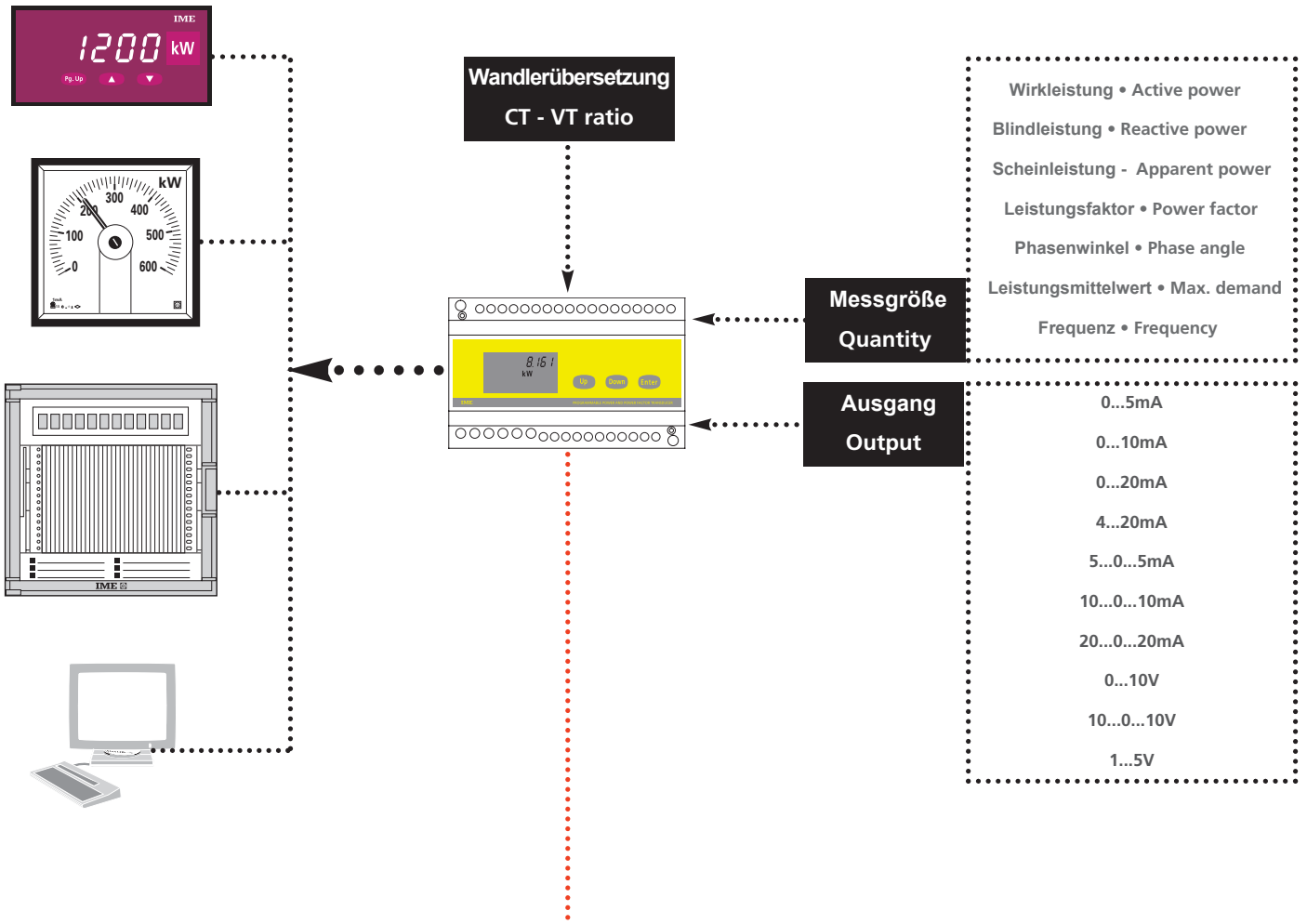


Programmable transducer 8 Module

Just one meter for single-phase
and 3-phase connections
Wholly field programmable
Direct voltage input up to 500V and
through V.T. 100 and 115V
Current input C.T/5A or /1A
True R.M.S. measurements

Measured quantity:
Active power
Reactive power
Apparent power
Power factor
Phase angle
Power demand
Frequency

Output possible with all standard signals
0...5/10/20mA - 4...20mA
0...10V - 1...5V



BESTELLNUMMER ORDERING CODE	EINGANG INPUT	HILFSSPANNUNG AUX. SUPPLY
TM8P02110	1A 80...500V	115V AC / ac
TM8P02120	5A 80...500V	115V AC / ac
TM8P03110	1A 80...500V	230 - 240V AC / ac
TM8P03120	5A 80...500V	230 - 240V AC / ac
TM8P0H110	1A 80...500V	20...150V DC / dc
TM8P0H120	5A 80...500V	20...150V DC / dc
TM8P0L110	1A 80...500V	150...250V DC / dc
TM8P0L120	5A 80...500V	150...250V DC / dc

● Messgröße, die mit dem Ausgang verknüpft werden kann *Display quantities which can be transduced (which can be associated to the analog output)*

👁 Messgröße, die nur angezeigt werden kann (keine Verknüpfung mit dem Ausgang) *Quantities displayed only (which cannot be associated to the analog output)*

MESSGRÖSSE MEASURE	WECHSELSTROMNETZ SINGLE PHASE LINE S250/97	DREHSTROMNETZ. THREE PHASE			
		3 Leiter (gleiche Bel.) BALANCED LOAD 3-WIRE S250/93 S250/100		4 Leiter (gleiche Bel.) BALANCED LOAD 4-WIRE S250/95	3 Leiter (ungleiche Bel.) UNBALANCED LOAD 3-WIRE S250/94/96/98
Wirkleistung (einphasig) Single phase active power	●				
Wirkleistung L1-N Active power L1-N			👁		●
Wirkleistung L2-N Active power L2-N					●
Wirkleistung L3-N Active power L3-N					●
Wirkleistung (gesamt) Three phase active power		●		●	●
Blindleistung (einphasig) Single phase reactive power	●				
Blindleistung L1-N Reactive power L1-N			👁		●
Blindleistung L2-N Reactive power L2-N					●
Blindleistung L3-N Reactive power L3-N					●
Blindleistung (gesamt) Three phase reactive power		●	●	●	●
Scheinleistung (einphasig) Single phase apparent power	●				
Scheinleistung L1-N Apparent power L1-N			👁		●
Scheinleistung L2-N Apparent power L2-N					●
Scheinleistung L3-N Apparent power L3-N					●
Scheinleistung (gesamt) Three phase apparent power		●		●	●
Leistungsfaktor (einphasig) Single phase power factor	●				
Leistungsfaktor L1-N Power factor L1-N			👁		●
Leistungsfaktor L2-N Power factor L2-N					●
Leistungsfaktor L3-N Power factor L3-N					●
Leistungsfaktor (gesamt) Three phase power factor		●		●	●
Phasenwinkel (einphasig) Phase angle, single phase	●				
Phasenwinkel Phase angle, three phase		●		●	
Leistungsmittelwert Power demand	●	●	●	●	●
Maximaler Leistungsmittelwert Power max. demand	👁	👁	👁	👁	👁
Frequenz Frequency	●	●	●	●	●

EINGANG

Wechselstromnetz, Drehstromnetz 3- und 4-Leiter, gleich und ungleich belastet

Anschluss: direkt oder an Strom- und Spannungswandler (Übersetzung TA, TV progr.)

Übersetzung TA und TV: progr., $KTA \times KTV \leq 200000$ (In 5A) - ≤ 900.000 (In 1A)

Nennspannung Un: 400V (Phase - Phase)

Nennstrom In: 5A oder 1A

Frequenz fn: 50Hz

Überlast kurzzeitig (EN 60688): $2Un/1s - 20In/1s$

Eigenverbrauch (je Phase): Spannungspfad $\leq 0,5VA$ - Strompfad $0,5VA$

ARBEITSBEREICH

(EN 60688)

Spannung: 80...500V

Strom: 0...120% In

Frequenz: 45...65Hz

Leistungsfaktor: $\cos\varphi 0,5...1...0,5 - \sin\varphi 0,5...1...0,5$

Oberwellengehalt: bis zur 16. Oberwelle

MESSBEREICHSEINSTELLUNG

Programmierung: über Fronttasten

Messbereichsendwert: 50...150% Pn

Minimales Δ Messbereich (Anfangswert - Endwert): 25% Pn

wobei:

Pn (Nennleistung) = $Un \times In \times \sqrt{3}$

Un (Nennspannung) = 400V (Direktanschluss) - 100V (Wandleranschluss)

In (Nennstrom) = 5A oder 1A

LEISTUNGSMITTELWERT

Messung und Anzeige: Leistungsmittelwert und maximaler Leistungsmittelwert

Messgröße: Wirkleistung, Blindleistung oder Scheinleistung

Integrationszeit: einstellbar 5/8/10/15/20/30/60 Minuten

Berechnung: Mittelwert über die eingestellte Zeit

Rücksetzung des maximalen Leistungsmittelwertes: manuell über Tasten

ANZEIGE

Display: LCD

Anzeige (Messung): unterteilt auf mehreren Seiten, Umschaltung über Tasten

Messgrößeneinheit: automatisch, abhängig von der Einstellung (TA-TV Übersetzung)

PROGRAMMIERUNG

Programmierung: über 3 Fronttasten

Speicherung der Konfigurationsparameter: im nicht flüchtigen Speicher

PROGRAMMIERBARE PARAMETER

Netzart: Wechselstromnetz - Drehstromnetz (3 - 4 Leiter), gleich bel. - ungleich bel.

Wandlerübersetzung: $KTA \times KTV \leq 200.000$ (In 5A) - ≤ 900.000 (In 1A)

Analogausgang: Messgröße, Anfangs- und Endwert, Ausgangssignal (Strom oder Spannung)

Leistungsmittelwert: Messgröße, Integrationszeit, Rücksetzung

AUSGANG

Verknüpfbare Messgrößen: gem. Tabelle

Typ: uni- und bidirektional oder live zero

Genauigkeit (EN 60688): Kl.0,5 (Leistung) - Kl.1 (Leistungsfaktor) - $\pm 0,2Hz$ (Frequenz)

Restwelligkeit (EN 60688): $\leq 1\%$

Einstellzeit (EN 60688): $\leq 300ms$

Nennwerte (Strom): 0...5 - 5...0...5 - 0...10 - 10...0...10 -
0...20 - 20...0...20 - 4...20mA

Bürdenspannung: 16,5V

Bürde: $\leq 750\Omega$ (20mA) - $\leq 1,5k\Omega$ (10mA) - $\leq 3k\Omega$ (5mA)

Nennwerte (Spannung): 0...10V - 10...0...10 - 1...5V

Bürde: $\geq 5k\Omega$

INPUT

Single phase, three phase network, 3 and 4 wire, balanced and unbalanced load

Connection: direct or by external VT and CT (with programmable ratios)

VT and CT ratios: programmable, $KVT \times KCT \leq 200000$ (In 5A) - ≤ 900.000 (In 1A)

Voltage rating Un: 400V (phase - phase)

Current rating In: 5A or 1A

Frequenz fn: 50Hz

Excessive input of short duration (EN 60688): $2Un/1s - 20In/1s$

Rated burden (each phase): voltage $\leq 0,5VA$ - current $\leq 0,5VA$

NOMINAL RANGE OF USE

(EN 60688)

Voltage: 80...500V

Current: 0...120% In

Frequenz: 45...65Hz

Power factor: $\cos\varphi 0,5...1...0,5 - \sin\varphi 0,5...1...0,5$

Harmonic content: up to 16th harmonic

OUTPUT RANGE SETTING

Programmable: by key

Power corresponding to full scale: 50...150% Pn

Δ min. beginning - full scale: 25% Pn

when:

Pn (nominal power) = $Un \times In \times \sqrt{3}$

Un (nominal voltage) = 400V (direct connection) - 100V (external VT)

In (nominal current) = 5A or 1A

POWER DEMAND

Measuring and display: power demand and power max. demand

Quantity: active, reactive or apparent power

Averaging time period: selectable 5/8/10/15/20/30/60 minutes

Calculation: Average on a selected time interval

Max. demand reset: manual, by keyboard

DISPLAY

Display type: LCD

Measurement display: subdivided on pages, with manual scroll

Engineering units: automatic display according to the set VT and CT ratios

PROGRAMMING

Parameters programming: front keyboard, 3 keys

Hold of configuration parameters: non volatile memory

PROGRAMMABLE PARAMETERS

Connection: single phase - three phase network (3 - 4wire), balanced and unbalanced load

External VT - CT: ratio $KTA \times KTV \leq 200.000$ (In 5A) - ≤ 900.000 (In 1A)

Analog output: transduced quantity, beginning and full scale, standard output

Power demand: quantity, averaging time period, reset

OUTPUT

Associable quantities: see table

Type: unidirectional and reversible, real or live zero for variable output load

Accuracy (EN 60688): cl.0,5 (power) - cl.1 (power factor) - $\pm 0,2Hz$ (frequency)

Ripple content (EN 60688): $\leq 1\%$

Response time (EN 60688): $\leq 300ms$

Current rated values: 0...5 - 5...0...5 - 0...10 - 10...0...10 -
0...20 - 20...0...20 - 4...20mA

Compliance voltage: 16,5V

Output load: $\leq 750\Omega$ (20mA) - $\leq 1,5k\Omega$ (10mA) - $\leq 3k\Omega$ (5mA)

Voltage rated values: 0...10V - 10...0...10 - 1...5V

Output load: $> 5k\Omega$

HILFSSPANNUNG

Hilfsspannung **Uaux AC**: 115 – 230 und 240V

Toleranz: 0,85...1,1Uaux

Nennfrequenz **faux**: 50Hz

Arbeitsfrequenz: 47...63Hz

Eigenverbrauch: ≤ 3VA

Hilfsspannung **Uaux DC**: 20...150V DC -150...250V DC

Eigenverbrauch: ≤ 3W

Verpolungsschutz

ELEKTRISCHE SICHERHEIT

(EN 60439-1)

Installationskategorie: III

Verschmutzungsgrad: 2

Isolationsspannung: 500V

Stoßspannungsfestigkeit 5kV 1,2/50µs 0,5J

Prüfkreis: Eingang, Ausgang, Hilfsspannung

Prüfspannung 2,5kV R.M.S. 50Hz/1 min

Prüfkreis: Spannungseingang, Stromeingang, Ausgang, Hilfsspannung

Prüfspannung 4kV R.M.S. 50Hz/1 min

Prüfkreis: Hilfsspannung gegen alle anderen Kreise

Prüfspannung 4kV R.M.S. 50Hz/1 min

Prüfkreis: alle Kreise und Erde

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Emissionstest gem. EN61000-6-3

Immunitätstest gem. EN61000-6-2

ARBEITSBEDINGUNGEN

(EN 60688)

Gebrauchsgruppe: II

Referenztemperatur: 15...30°C

Betriebstemperatur: 0...50°C

Grenztemperaturbereich: -10...55°C

Lagertemperatur: -25...70°C

Tropenausführung

Verlustleistung ¹: ≤ 4,8W

¹ zur thermischen Dimensionierung des Schaltschranks

GEHÄUSE

Abmessungen: 8 Modul DIN 43880 (140mm breit)

Anschluss: Schraubanschluss für Leiter bis max. 4mm² (Strom 8mm²)

Befestigung: schnappbar auf DIN-Hutschiene

Hutschiene: TH35-15 (EN60715)

Gehäusematerial: Polycarbonat, selbstverlöschend

Schutzart (EN 60529): IP52 (Front), IP20 (Anschlüsse)

Gewicht: 480 Gramm

AUXILIARY SUPPLY

Rated value **Uaux ac**: 115 – 230 and 240V

Tolerance: 0,85...1,1Uaux

Rated frequency **faux**: 50Hz

Tolerance: 47...63Hz

Rated burden: ≤ 3VA

Rated value **Uaux dc**: 20...150Vdc -150...250Vdc

Rated burden: ≤ 3W

Protected against incorrect polarity

TESTS OF INSULATION PROPERTIES

(EN 60439-1)

Installation category: III

Pollution degree: 2

Insulation voltage rating: 500V

Impulse voltage test 5kV 1,2/50µs 0,5J

Considered circuits: input, output, auxiliary supply

A.C. voltage test 2,5kV r.m.s. 50Hz/1 min

Considered circuits: voltage input, current input, output, auxiliary supply

A.C. voltage test 4kV r.m.s. 50Hz/1min

Considered circuits: auxiliary supply toward all circuits

A.C. voltage test 4kV r.m.s. 50Hz/1min

Considered circuits: all circuits and earth

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission test according to EN61000-6-3

Immunity test according to EN61000-6-2

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

(EN 60688)

Usage group: II

Reference temperature: 15...30°C

Nominal temperature range: 0...50°C

Limit temperature range: -10...55°C

Limit temperature range for storage: -25...70°C

Suitable for tropical climates

Max. power dissipation ¹: ≤ 4,8W

¹ For switchboard thermal calculation

HOUSING

Dimensions: 8 module DIN 43880

Connections: screw terminals for cable up to 4mm² (ammetric 8mm²)

Mounting: snap-on 35mm rail

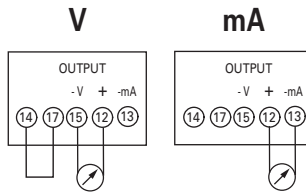
Rail type: top hat TH35-15 (EN60715)

Housing material: self-extinguishing polycarbonate

Protection degree (EN 60529): IP52 (front frame); IP20 (terminals)

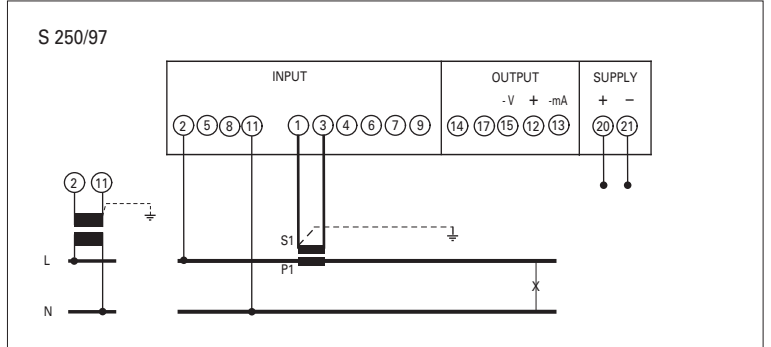
Weight: 480 grams

ANALOGAUSGANG

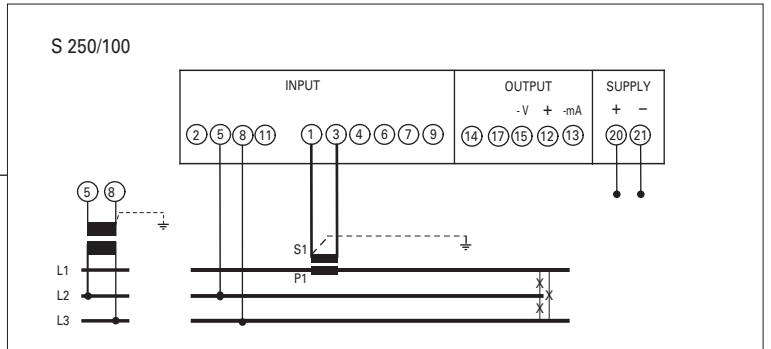
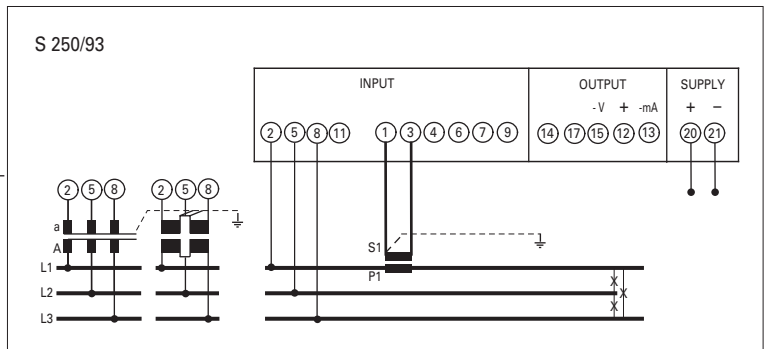


ANALOG OUTPUT

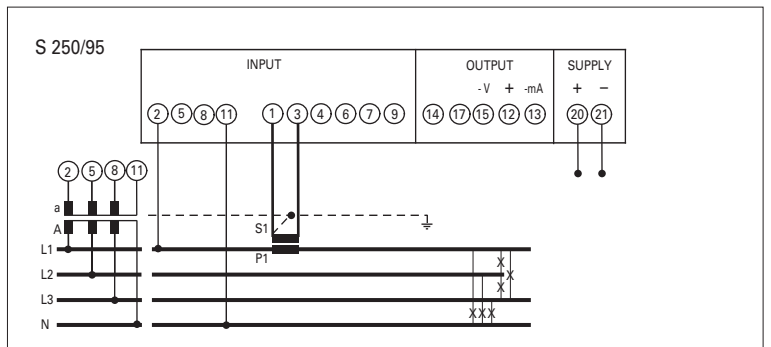
WECHSELSTROMNETZ • SINGLE PHASE



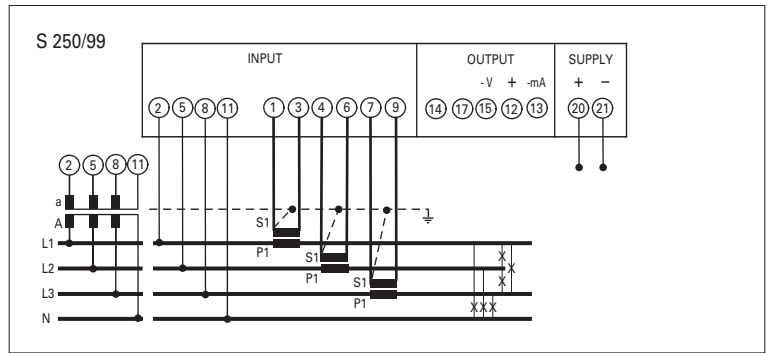
DREHSTROMNETZ, 3-LEITER, GLEICH BELASTET
THREE PHASE 3 WIRE, BALANCED LOAD



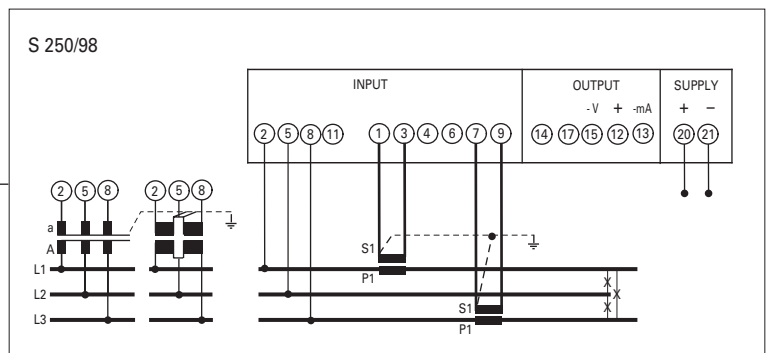
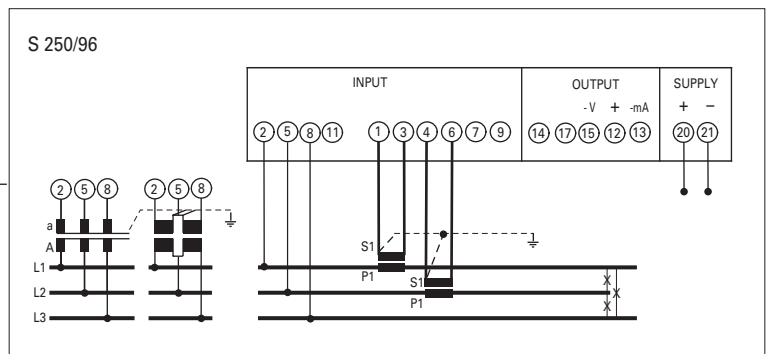
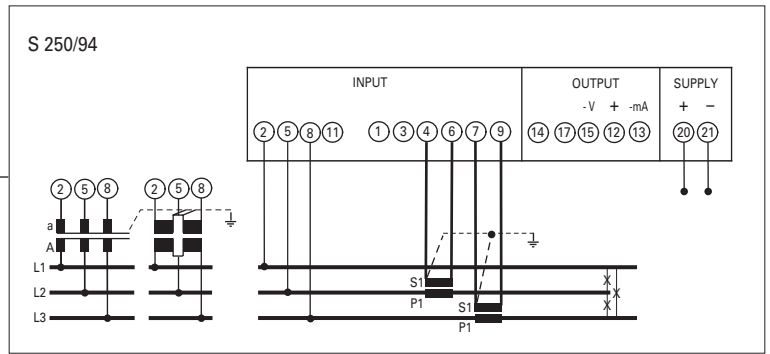
DREHSTROMNETZ, 4-LEITER, GLEICH BELASTET
THREE PHASE 4 WIRE, BALANCED LOAD



DREHSTROMNETZ, 4-LEITER, UNGLEICH BELASTET
THREE PHASE 4 WIRE, UNBALANCED LOAD



DREHSTROMNETZ, 3-LEITER, UNGLEICH BELASTET
THREE PHASE 3 WIRE, UNBALANCED LOAD



ABMESSUNGEN DIMENSIONS

