



**Leistungsanzeige
MW96 / MV96**

**96x96
DIN 43700
Drehspulmeßwerk mit
eingebauter Elektronik
Klasse 1.5**

Wirk- Blindleistungsmesser

**MW96 1/2/3/4/5 - ERV96 1/2/3/4/5 (90° Skala)
MWL96 1/2/3/4/5 - MVL96 1/2/3/4/5 (240° Skala)**

Netzart: Einphasen Wechselstrom (MW96/1 – MV96/1)
Dreiphasen-Dreileiter Drehstrom gleichbelastet (MW96/2 – MV96/2)
Dreiphasen-Dreileiter Drehstrom ungleichbelastet (MW96/3 – MV96/3)
Dreiphasen-Vierleiter Drehstrom gleichbelastet (MW96/4 – MV96/4)
Dreiphasen-Vierleiter Drehstrom ungleichbelastet (MW96/5 – MV96/5)



Eigenverbrauch: Stromkreis: ca. 0,5VA
Spannungskreis: ca. 1,5VA
Eingangsspannung: 100V, 230V, oder 400V +/- 20%
Eingangsstrom: 5A

Überlastbarkeit: 1,2 In ständig ; 1,5 In bis 2 Stunden ; 2 In bis zu 5 Sekunden

Eingangswiderstand Spannungskreis: ca. 16 kΩ / V
Stromkreis: weniger als 50 mΩ

Bei Bestellung bitte angeben:

- 1) Netzart: Einphasen Wechselstrom, Dreileiter-Drehstrom, mit oder ohne Nullleiter gleich oder ungleich belastet, Drei- oder Vierleiter
- 2) Spannung: zwischen den Phasen, zwischen Phase und Null. Bei Anschluss an Spannungswandler bitte Übersetzungsverhältnis angeben.
- 3) Strom: max. 5A direkt, bei Stromwandleranschluss bitte Übersetzungsverhältnis angeben.
- 4) Skalenendwert: Falls er nicht mit angegeben wird, errechnen wir den Skalenendwert wie folgt:

	<u>Wirkleistung</u>	<u>Blindleistung</u>
a) Einphasen Wechselstrom:	$P(W)=U(V) \times (A) \times \cos\varphi$	$P(W)=U(V) \times (A) \times \sin\varphi$
b) Drehstrom	$P(W)=U(V) \times (A) \times \sqrt{3} \cos\varphi$	$P(W)=U(V) \times (A) \times \sqrt{3} \sin\varphi$

U = Nennwert der Spannung oder Primärspannung des Spannungswandler
I = Primärstrom des Stromwandlers

Falls der $\cos\varphi$ nicht angegeben wird, gehen wir davon aus, das er zwischen 0,7 und 0,9 liegt.

Beispiel:

$P(W) = 1.500 \times 500 \times 1,73 = 1,3MW$ (Nennleistung ist hier 1,3MW)
 $1,3MW \times 0,7 = 0,91 MW$ (Standardskalenendwert 1 MW)
 $1,3MW \times 0,9 = 1,2 MW$ (Standardskalenendwert 1,2 MW)

Im Falle unseres Beispiel können wir zwischen den Skalenendwerten 1MW und 1,2MW wählen.

Bestellbeispiele:

ERW96/14 400V 100/5A 80kW	Einphasen Wirkleistungsmesser, Nennspannung 400V
ERW96/21 100V 500/5A 100kW	Wirkleistungsmesser, Dreileiter Drehstrom, gl.belastet ohne Nullleiter.

Skalen sind linear und mit folgenden Einheiten lieferbar:

Für Wirkleistungsmesser	Watt(W)	Kilowatt (kW)	Megawatt (MW)	Für
Blindleistungsmesser	VA (Var)	KiloVar (kVar)	Megavar (MVar)	
Gewicht:	ERW96 (0,58kg)	ERV96 (0,58kg)		
	ERWL96(0,65kg)	ERVL96(0,65kg)		



Wechselskalen für Wirk- und Blindleistungsmesser

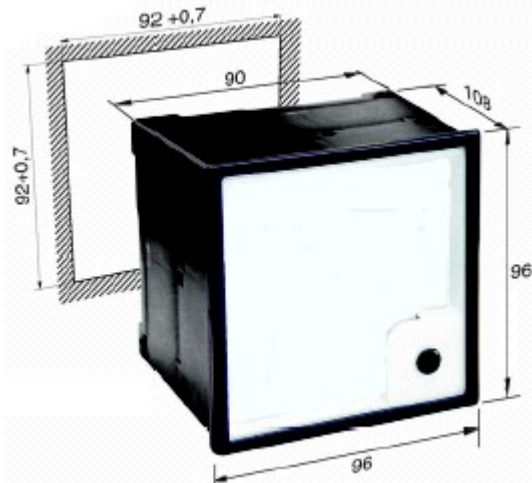
Mittels eines einzelnen Instrumentes mit Wechselskala und einem Messumformer ist es möglich alle Messfunktionen gemäß nachfolgender Tabelle auszuführen. Es ist dabei erforderlich die Eingangsspannung des Umformers auszuwählen, sowie die Skala einzuführen die der Übersetzung des verwendeten Wandlers entspricht.

Besteht z.B. ein Bedarf an einem Einphasen, 400V Wattmeter mit Wandleranschluss 300/5A so wählen Sie wie in der Tabelle hervorgehoben, eine Skala die dem Übersetzungsverhältnis des Wandlers entspricht: Skalenendwert ist in diesem Fall 120KW.

Dies gilt nur wenn die Eingangsspannung direkt und nicht über einen Spannungswandler abgegriffen wird. Soweit Spannungswandler erforderlich sind, ist eine Eichung im Werk empfehlenswert. Sollten im ähnlich gelagerten Beispiel für ein Einphasen Wattmeter ein Spannungswandler zum Einsatz gelangen so ist das Übersetzungsverhältnis zu berücksichtigen. Beträgt die Übersetzung z.B. 1500/100V, so errechnet sich ein Korrekturfaktor von $1500/100 = 15$.

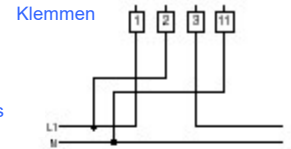
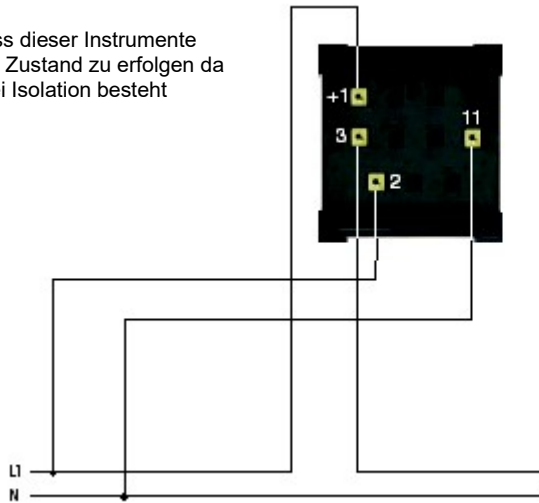
Der sich daraus ergebende Skalenwert für Wandler 300/5A, 100V beträgt 30KW, daraus folgt $15 \times 30KW =$ Skalenendwert 450KW.

Strom-Wandler	Einphasen Wirk- oder Blindleistung			Dreiphasen Wirk- oder Blindleistung		
	100V	230V	400V	100V	230V	400V
5/5A	500W(Var)	1000W(Var)	2000W(Var)	1000W(Var)	2000W(Var)	4000W(Var)
10/5A	1000W(Var)	2000W(Var)	4000W(Var)	2000W(Var)	4000W(Var)	8000W(Var)
15/5A	1500W(Var)	3000W(Var)	6000W(Var)	3000W(Var)	6000W(Var)	12KW(KVar)
20/5A	2000W(Var)	4000W(Var)	8000W(Var)	4000W(Var)	8000W(Var)	16KW(KVar)
25/5A	2500W(Var)	5000W(Var)	10KW(KVar)	5000W(Var)	10KW(KVar)	20KW(KVar)
30/5A	3000W(Var)	6000W(Var)	12KW(KVar)	6000W(Var)	12KW(KVar)	24KW(KVar)
40/5A	4000W(Var)	8000W(Var)	16KW(KVar)	8000W(Var)	16KW(KVar)	32KW(KVar)
50/5A	5000W(Var)	10KW(KVar)	20KW(KVar)	10KW(KVar)	20KW(KVar)	40KW(KVar)
60/5A	6000W(Var)	12KW(KVar)	24KW(KVar)	12KW(KVar)	24KW(KVar)	48KW(KVar)
80/5A	8000W(Var)	16KW(KVar)	32KW(KVar)	16KW(KVar)	32KW(KVar)	64KW(KVar)
100/A	10KW(KVar)	20KW(KVar)	40KW(KVar)	20KW(KVar)	40KW(KVar)	80KW(KVar)
150/5A	15KW(KVar)	30KW(KVar)	60KW(KVar)	30KW(KVar)	60KW(KVar)	120KW(KVar)
200/5A	20KW(KVar)	40KW(KVar)	80KW(KVar)	40KW(KVar)	80KW(KVar)	160KW(KVar)
250/5A	25KW(KVar)	50KW(KVar)	100KW(KVar)	50KW(KVar)	100KW(KVar)	200KW(KVar)
300/5A	30KW(KVar)	60KW(KVar)	120KW(KVar)	60KW(KVar)	120KW(KVar)	240KW(KVar)
400/5A	40KW(KVar)	80KW(KVar)	160KW(KVar)	80KW(KVar)	160KW(KVar)	320KW(KVar)
500/5A	50KW(KVar)	100KW(KVar)	200KW(KVar)	100KW(KVar)	200KW(KVar)	400KW(KVar)
600/5A	60KW(KVar)	120KW(KVar)	240KW(KVar)	120KW(KVar)	240KW(KVar)	480KW(KVar)
800/5A	80KW(KVar)	160KW(KVar)	320KW(KVar)	160KW(KVar)	320KW(KVar)	640KW(KVar)
1000/5A	100KW(KVar)	200KW(KVar)	400KW(KVar)	200KW(KVar)	400KW(KVar)	800KW(KVar)
1500/5A	150KW(KVar)	300KW(KVar)	600KW(KVar)	300KW(KVar)	600KW(KVar)	1200KW(KVar)
2000/5A	200KW(KVar)	400KW(KVar)	800KW(KVar)	400KW(KVar)	800KW(KVar)	1600KW(KVar)
2500/5A	250KW(KVar)	500KW(KVar)	1000KW(KVar)	500KW(KVar)	1000KW(KVar)	2000KW(KVar)

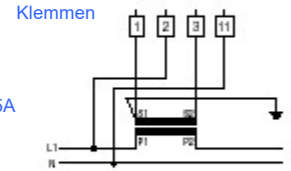


**- Wirk- / Blindleistungsmesser -
Einphasen Wechselstrom**

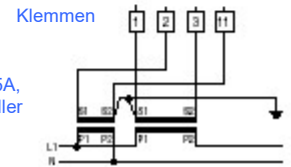
Anmerkung: Einbau und Anschluss dieser Instrumente hat in absolutem spannungslosen Zustand zu erfolgen da zwischen Netz und Gerät keinerlei Isolation besteht



Direktanschluss



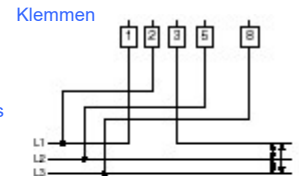
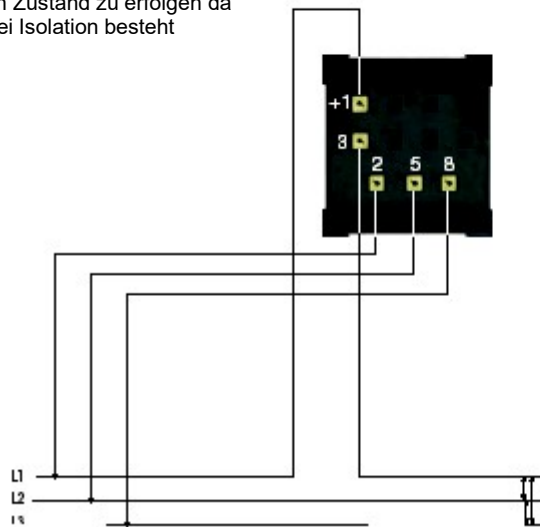
Anschluss Stromwandler 5A



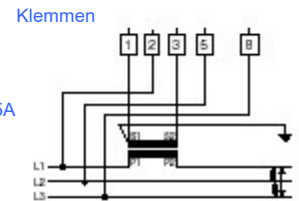
Anschluss an Stromwandler 5A, Spannungswandler

**- Wirkleistungsmesser - Dreiphasen,
Dreileiter Drehstrom, gleich belastet.**

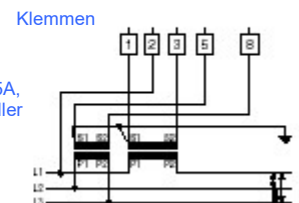
Anmerkung: Einbau und Anschluss dieser Instrumente hat in absolutem spannungslosen Zustand zu erfolgen da zwischen Netz und Gerät keinerlei Isolation besteht



Direktanschluss



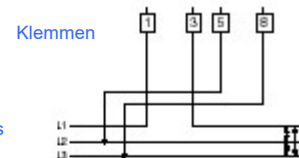
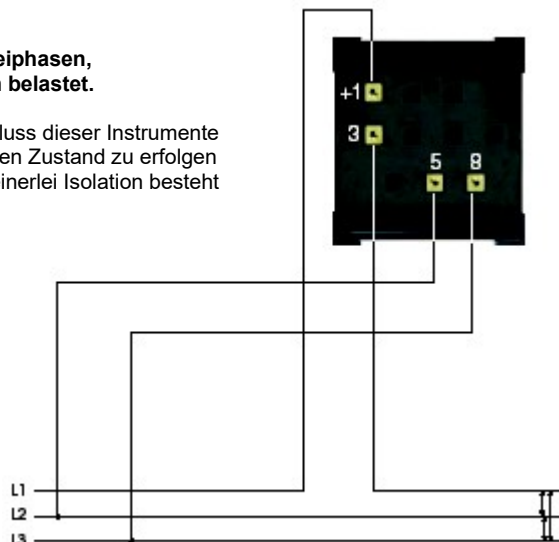
Anschluss Stromwandler 5A



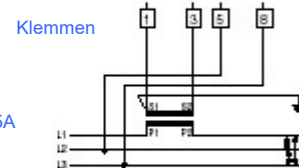
Anschluss an Stromwandler 5A, Spannungswandler

**- Blindleistungsmesser - Dreiphasen,
Dreileiter Drehstrom, gleich belastet.**

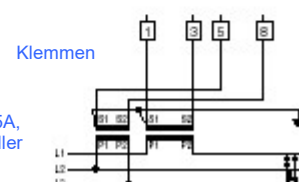
Anmerkung: Einbau und Anschluss dieser Instrumente hat in absolutem spannungslosen Zustand zu erfolgen da zwischen Netz und Gerät keinerlei Isolation besteht



Direktanschluss



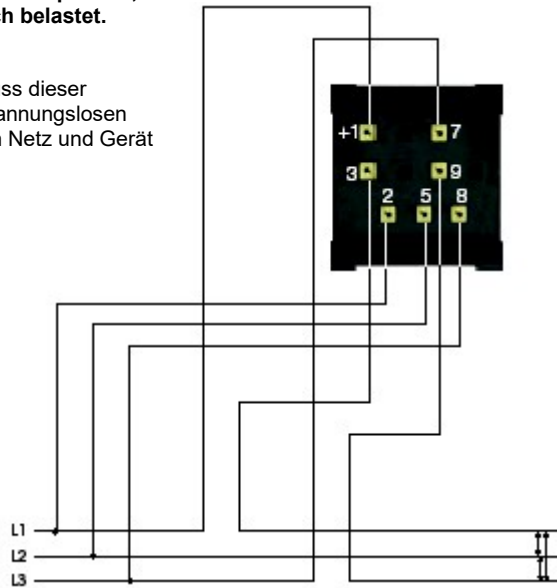
Anschluss Stromwandler 5A



Anschluss an Stromwandler 5A, Spannungswandler

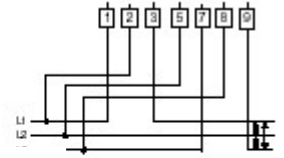
- Wirk- Blindleistungsmesser - Dreiphasen, Dreileiter Drehstrom, ungleich belastet. (ARON)

Anmerkung: Einbau und Anschluss dieser Instrumente hat in absolutem spannungslosen Zustand zu erfolgen da zwischen Netz und Gerät keinerlei Isolation besteht



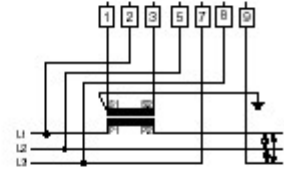
Klemmen

Direktanschluss



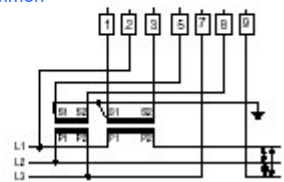
Klemmen

Anschluss Stromwandler 5A



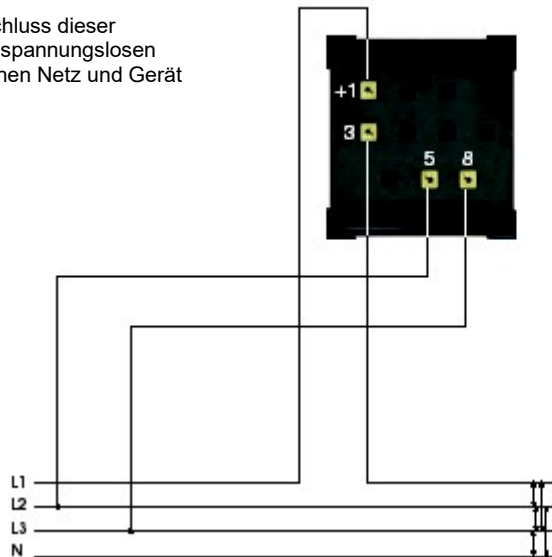
Klemmen

Anschluss an Stromwandler 5A, Spannungswandler



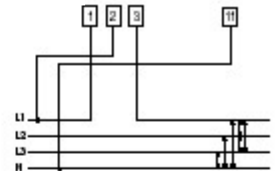
- Wirkleistungsmesser - Dreiphasen, Vierleiter Drehstrom, gleich belastet.

Anmerkung: Einbau und Anschluss dieser Instrumente hat in absolutem spannungslosen Zustand zu erfolgen da zwischen Netz und Gerät keinerlei Isolation besteht



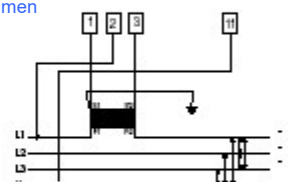
Klemmen

Direktanschluss



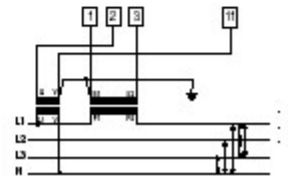
Klemmen

Anschluss Stromwandler 5A



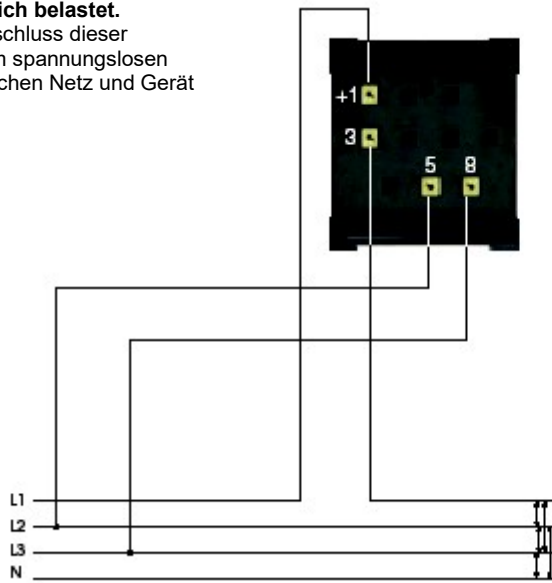
Klemmen

Anschluss an Stromwandler 5A, Spannungswandler



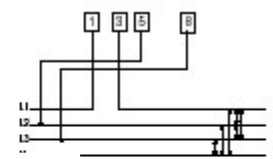
- Blindleistungsmesser - Dreiphasen, Vierleiter Drehstrom, gleich belastet.

Anmerkung: Einbau und Anschluss dieser Instrumente hat in absolutem spannungslosen Zustand zu erfolgen da zwischen Netz und Gerät keinerlei Isolation besteht



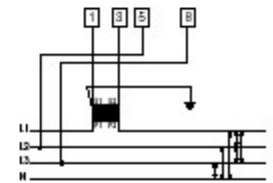
Klemmen

Direktanschluss



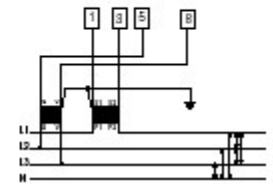
Klemmen

Anschluss Stromwandler 5A



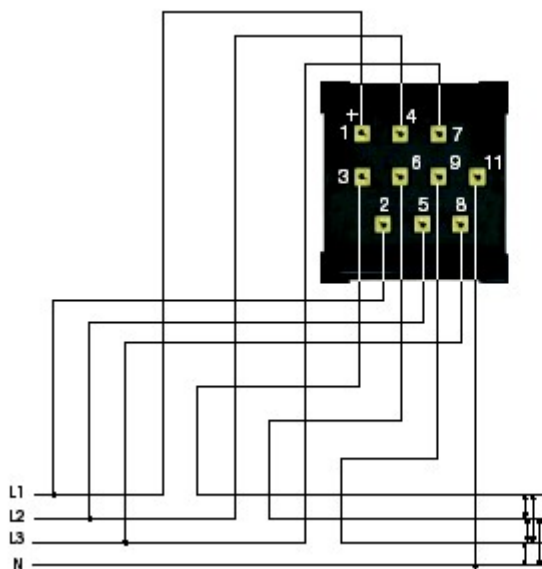
Klemmen

Anschluss an Stromwandler 5A, Spannungswandler



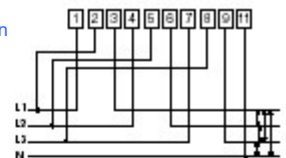
- Wirk-/Blindleistungsmesser - Dreiphasen, Vierleiter Drehstrom, ungleich belastet.

Anmerkung: Einbau und Anschluss dieser Instrumente hat in absolutem spannungslosen Zustand zu erfolgen da zwischen Netz und Gerät keinerlei Isolation besteht



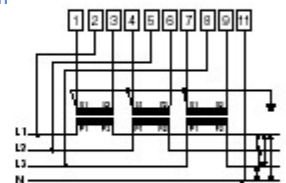
Klemmen

Direktanschluss



Klemmen

Anschluss Stromwandler 5A



Klemmen

Anschluss an Stromwandler 5A, Spannungswandler

