

## Hinweise und Erläuterungen für die Bestellung von Summenstromwandlern

Um dem Anwender die richtige Auswahl der Komponenten einer Messanordnung mit Summenstromwandler zu erleichtern, sei nachfolgendes Beispiel aufgeführt:

**Beispiel:**

Gegeben:	3 Übersetzungsverhältnisse	1000 / 5 A 800 / 5 A <u>600 / 5 A</u>
Verbraucher:	Gesamtstrom	2400 / 5 A
	- 1 Strommesser	
	- 1 Leistungsschreiber	

Gesucht: 1 Summenstromwandler und die VA-Leistungen der einzelnen Hauptwandler

Erforderliche und aufzubringende Leistung des Summenstromwandlers:

Strommesser	1,5 VA
Leistungsschreiber	7,0 VA
Messleitungsverlust	1,5 VA
Eigenverbrauch $P_0$ Summenwandler	<u>4,0 VA</u>
Zwischenergebnis	14,0 VA

Von diesen 14,0 VA hat der einzelne Hauptwandler einen Leistungsanteil entsprechend seinem Verhältnis zur „Gesamtübersetzung“ aufzubringen.

Ferner ist der jeweilige Leitungsverlust zwischen Haupt- und Summenwandler zuzüglich evtl. sonstiger Verluste zu berücksichtigen.

1. Hauptwandler 1000 / 5A	$\frac{1000}{2400} \times 14,0 = 5,84 \text{ VA} + \text{zus. evtl. Verluste}$
2. Hauptwandler 800 / 5A	$\frac{800}{2400} \times 14,0 = 4,66 \text{ VA} + \text{zus. evtl. Verluste}$
3. Hauptwandler 600 / 5A	$\frac{600}{2400} \times 14,0 = 3,50 \text{ VA} + \text{zus. evtl. Verluste}$

Die so ermittelten VA-Werte der Hauptwandler sind entsprechend den in unseren Listen enthaltenen VA-Werten aufzurunden.

### Wichtiger Hinweis zur Leistungsbemessung:

Zu große Abweichungen nach oben bewirken, dass der als Messwandler eingesetzte Stromwandler seine Schutzfunktion gegenüber den angeschlossenen Messgeräten nicht mehr erfüllen kann, da er bei Normalbetrieb weit unterhalb seiner Sättigungsgrenze arbeitet, bei auftretenden Überströmen jedoch viel später an die Sättigungsgrenze kommt und damit fast genau die Funktion eines Schutzwandlers übernimmt.

Andererseits wird bei zu großen Abweichungen nach unten der Messwandler infolge dauernder Überbeanspruchung vorzeitig zur Sättigungsgrenze kommen und damit indirekt als Schalter fungieren und eine Messung unmöglich machen.

## Leistungsbedarf von Messgeräten und Relais *Power requirements for measuring apparatus and relays*

Beim Einsatz von Stromwandlern werden durch den Anwender folgende zwei Hauptforderungen erhoben:

- hohe Messgenauigkeit im Nennstrombereich
- Schutzfunktion im Überstrombereich

Für die Erfüllung dieser Forderungen ist es notwendig, dass das Leistungsangebot (Nennscheinleistung) eines Stromwandlers weitgehend an den tatsächlichen Leistungsbedarf der Messanordnung angepasst wird.

Bei der Ermittlung des tatsächlichen Leistungsbedarfes sind neben den Verlustleistungen der anzuschließenden Geräte auch die Verluste der Messleitungen zu berücksichtigen.

a)	Strommesser Weicheisen bis 100 mm Ø	0,700 – 1,500 VA
	Gleichrichter-Strommesser	0,001 – 0,250 VA
	Vielfach-Strommesser	0,005 – 5,000 VA
	Stromschreiber	0,300 – 9,000 VA
	Bimetall-Strommesser	2,500 – 3,000 VA
b)	Leistungsmesser	0,200 – 5,000 VA
	Leistungsschreiber	3,000 – 12,000 VA
	Leistungsfaktormesser	2,000 – 6,000 VA
	Leistungsfaktorschreiber	9,000 – 16,000 VA
c)	Zähler	0,400 – 1,000 VA
d)	Relais	
	N-Relais	14,000 VA
	Überstrom-Relais	0,200 – 6,000 VA
	Überstrom-Zeitrelais	3,000 – 6,000 VA
	Richtungsrelais	10,000 VA
	Bimetall-Relais	7,000 – 11,000 VA
	Distanzrelais	1,000 – 30,000 VA
	Differentialrelais	0,200 – 2,000 VA
		1,000 – 15,000 VA
e)	Wandlerstrom-Auslöser	5,000 – 150,000 VA
f)	Regler	5,000 – 180,000 VA