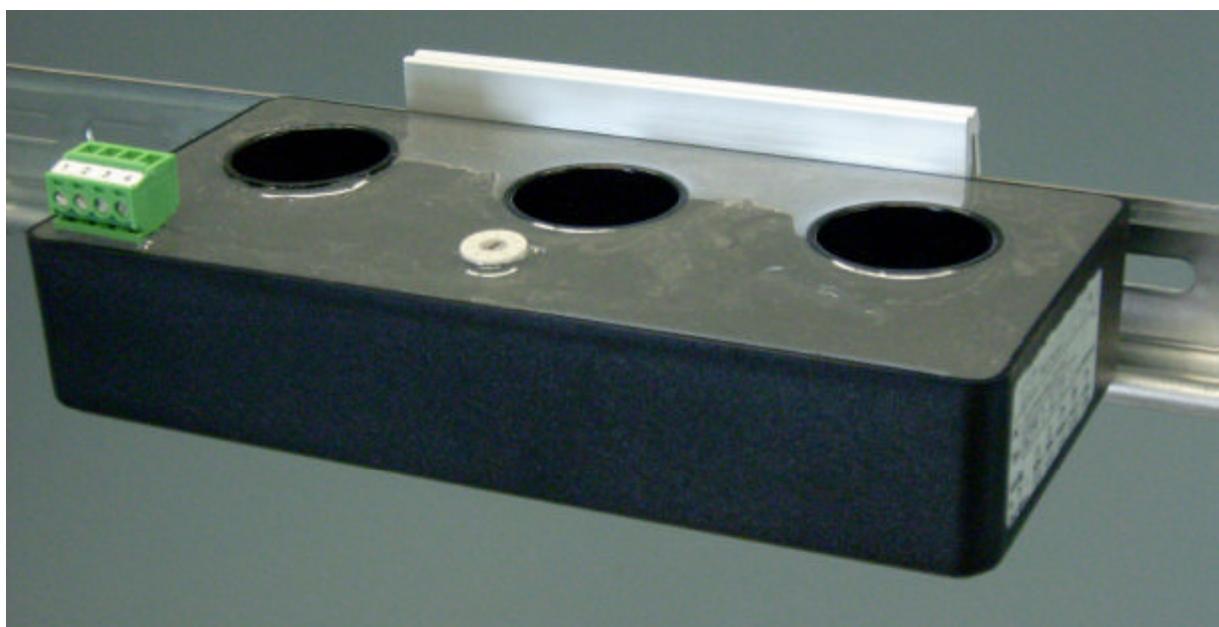


HC 300

3-Phasen Summenstromwandler

Konfigurierbarer Stromwandlertrafo für AC-Strommessung im 3-Phasennetz bis max. 3x 75A, DIN-Schienenmontage.



- galvanisch getrennte Messung von Wechselströmen im 3-Phasen Netz (50 / 60 Hz)
- einfache Montage durch Hutschienenklammer für TS35
- große Durchstecköffnungen von 24mm Durchmesser für einen oder mehrere Leiter pro Phase
- beliebige Aufteilung der zu messenden Ströme möglich, es wird die Summe der gleichgerichteten Ströme für eine nachfolgende Effektivwertmessung ausgegeben
- mittels Drehschalter konfigurierbar auf 5 verschiedene Meßbereiche mit den Umsetzungsverhältnissen I(primär) zu I(sekundär):

3x 15A	3x 30A	3x 45A	3x 60A	3x 75A
1000:1	2000:1	3000:1	4000:1	5000:1

- überlast- und leerlaufsicher
- mehrere Wandlerausgänge können parallelgeschaltet werden
- keine Hilfsenergie erforderlich

- Technische Änderungen vorbehalten -

Anschlußhinweise:

Strommessung:	
I(primär) Meßbereich:	1x 1A ... 3x 75A (s.Konfigurationstabelle)
Sättigungstrom:	$\geq 175\text{A eff. pro Phase}$
Überlastung:	< 1Minute / max. Strom abhängig vom Meßbereich (s.Tabelle)
Genauigkeit:	< 1,5% vom Endwert in allen Meßbereichen
Meßfehler:	> 10% (absolut) im Bereich $\leq 5\%$ des Meßbereichendwertes
Ausgang:	0..30mA eff (42mA Spitzenwert), nicht begrenzt
Begrenzung:	Ausgangsspannung $\leq 7,5\text{V}$ (Spitzenwert) [$\pm 5\%$]
Form des Ausgangsstromes:	Betragsaddition der gleichgerichteten und heruntergeteilten sinusförmigen Einzelströme unter Berücksichtigung der Phasenlage
Auswertung:	durch nachfolgende Echteffektivwertbildung (sog. "True-RMS"-Bildung)

Der Ausgang liefert einen Strom, dessen Effektivwert dem primär fließenden Summenstrom entspricht.

Dabei können die Ströme der Phasen -einzel angesteuert- unabhängig voneinander gemessen werden (Einzelstrommessung)

oder -gleichzeitig angesteuert- in der Summe gemessen werden.
(Summenstrommessung).

Zu beachten ist dabei, daß es sich bei der Summenstrombildung der Ströme um Beträge handelt (positives Vorzeichen), die mit Phasenbezug aufaddiert werden. Die Summe aller Ströme im symmetrischen 3-Phasen-Netz (ohne Sternpunkt) ist daher nicht "0" sondern $2 \times I_{\text{Spitze}}$!

Die Angaben für den Summenstrom in der 3-Phasenmessung sind so gewählt, daß die Summe der drei Einzelströme am Ausgang und damit in der Anzeige erscheint:

3x 30A(eff) = 90 A(eff) auf der Primärseite ergeben $30\text{A} * \sqrt{2} * 2 = 84,9\text{mA}$ am Ausgang des Wandlers in der Schalterstellung "⑧" (Skalierung 1000:1).
In der Schalterstellung "⑩" (Skalierung 2000:1) ist bei gleichem Primärstrom der Ausgangsstrom nur noch halb so groß, also 42,4mA.

Die Skalierung am Stromwandler ist so zu wählen, daß der Ausgangsstrom nie die zulässige Obergrenze für den Eingangsstrom des Meßeinganges am Regler überschreitet. Die notwendigen Parameter für die Konfiguration der Strommeßeingänge des angeschlossenen Reglers sind in den beiden letzten Spalten der Konfigurationstabelle genannt.

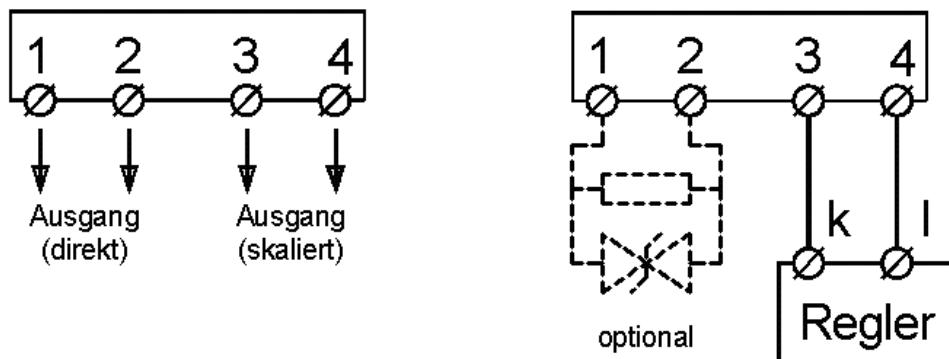
Falls statt einer Summenstromanzeige der drei Phasen eine Anzeige des Einzelstromes pro Phase gewünscht wird, so sind bei gleicher Skalierungseinstellung die Werte zur Konfiguration der Strommeßeingänge zu dritteln:

3x 30A(eff) = 90 A(eff) auf der Primärseite ergeben 42,4mA am Ausgang des Wandlers in der Schalterstellung "⑩" (Skalierung 2000:1). Wird nun statt des angegebenen Wertes "Tr.Rat" von "2000" ein Drittel eingestellt "667", so erscheint in der Anzeige statt 90A ein Wert von 30A.

Sättigungsstrom:

Bei ca. 175A pro Phase beginnt der Sättigungsbereich des Stromwandlertrafos, das heißt sein Übertragungsverhalten wird nichtlinear. Sollen im Anschluß an einen sehr großen Strom im Sättigungsbereich kleine Ströme gemessen werden, so benötigt der Wandler bis zu 400ms, um wieder ein lineares Übertragungsverhalten anzunehmen.

Anschlußbelegung



Klemmenbelegung:

- | | |
|-------------------|---|
| 1 - Ausgang 1 (+) | gleichgerichteter Summenstrom |
| 2 - Ausgang 1 (-) | (ggf. Anschluß einer externen Bürde oder Spannungsbegrenzung) |
| 3 - Ausgang 2 (+) | gleichgerichteter, skaliertes Summenstrom |
| 4 - Ausgang 2 (-) | |

Die Leitungen mit den zu messenden Strömen sind jeweils einfach durch den Wandler zu führen. Falls der volle Meßbereich dabei nicht erreicht wird, kann der Leiter mehrfach durch den gleichen Wandler geführt werden. Die Meßstrom vervielfacht sich mit jeder weiteren Durchführung durch den Wandler ($x2, x3, x4\dots$). Auf diese Weise läßt sich die Auflösung vergrößern und die Genauigkeit im unteren Bereich verbessern.

Die in der Tabelle angegebenen Konfigurationsparameter beziehen sich auf die einfache Durchführung eines Leiters zur Strommessung. Bei mehrfacher Durchführung des Leiters sind die Parameter entsprechend umzurechnen.

Konfigurationsmöglichkeiten / Meßbereiche

	Meßbereich Iprimär AC eff.	maximaler Dauerstrom AC eff.	Begrenzung des Meßbereiches (7,5V / 170Ω Bürde)	Skalierung Ipri : Isek	Anschluß	Schalterstellung	HC100 Wert (KS800)	Tr.Rat Wert (KSvario)
1	3x 15A	3x 40A	ab ca. 3x 16A	1000:1	KI. 3 - 4	⑧	30	1050
2	3x 30A	3x 70A	ab ca. 3x 31A	2000:1	KI. 3 - 4	⑨	59	2000
3	3x 45A	3x 100A	ab ca. 3x 46A	3000:1	KI. 3 - 4	⑩	85	2900
4	3x 60A	3x 140A	ab ca. 3x 60A	4000:1	KI. 3 - 4	⑪	115	3850
5	3x 75A	3x 175A	ab ca. 3x 75A	5000:1	KI. 3 - 4	⑫	143	4750

Hinweise:

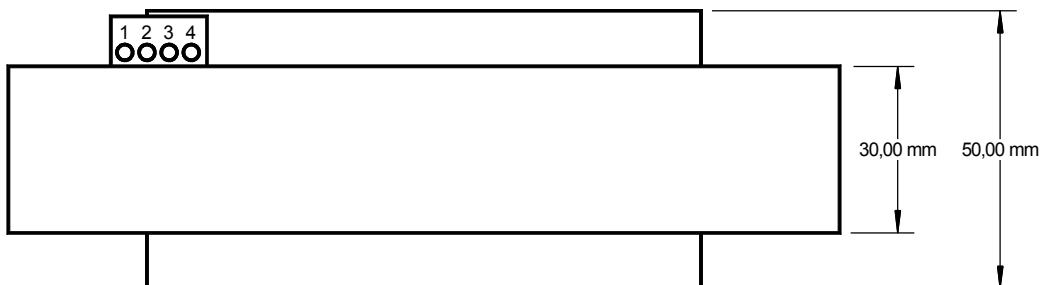
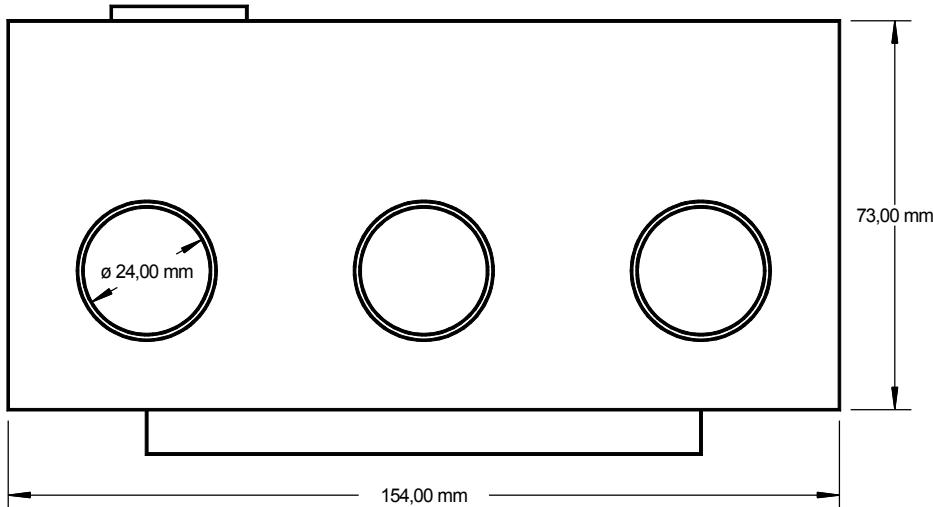
Die Konfigurationsparameter sind für den Fall angegeben, daß nach der Auswertung des Reglers die Summe der drei Einzelströme angezeigt wird.

Die einsetzende Begrenzung der Ausgangsspannung auf 7,5V (Spitzenwert) in den verschiedenen Meßbereichen ist der Punkt, an dem die spezifizierte Genauigkeit von 1,5% (vom Meßbereichsendwert) überschritten wird. Oberhalb der Begrenzung sind noch Messungen möglich, allerdings weicht der Effektivwert am Ausgang bei 10%-Überschreitung des Meßbereichs bereits um mehr als 15% nach unten ab.

Der angegebene maximale Dauerstrom kann kurzzeitig überschritten werden, (Einschaltströme, Kurzschlußströme). Sollte der maximale Strom über einen längeren Zeitraum anliegen, wird der Stromwandler thermisch zerstört.

- Technische Änderungen vorbehalten -

Abmessungen



Bestell-Angaben

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Funktion
HC 300	KSVC-109-31031	3 Phasen Summenstromwandler mit einstellbarem Übertragungsverhältnis



Deutschland
Prozess- und Maschinen-Automation GmbH
Miramstr. 87
D-34123 Kassel
Tel.: +49 - 561- 505 1307
Fax: +49 - 561- 505 1710
E-mail: mailbox@pma-online.de
Internet: <http://www.pma-online.de>

Österreich
PMA Prozess- und Maschinen-Automation GmbH
Zweigniederlassung Österreich
Triester Str. 64, A-1100 Wien
Tel.: +43 - 1 - 60101-1865
Fax: +43 - 1 - 60101- 1911
E-mail: Info@pma-online.at
Internet: <http://www.pma-online.de>

Gedruckt in Deutschland – Ausgabe 10/2007 – Änderungen vorbehalten – 9498-737-54033 -

- Technische Änderungen vorbehalten -