

Prozessinterface PI1

- **8 Eingänge ±10V / 0,5Hz - 500 kHz**
- **Abtastung synchron zu U/I mit 34kHz**
- **1-4 Maschinen Leistungen durch Verknüpfung von Drehmoment und Drehzahl**
- **4 Analoge Ausgänge ±10V**

Allgemeines

Das Prozessinterface PI1 ist eine Option für die Power Analyser der Serie NORMA 3000, NORMA 4000 und NORMA 5000.

Der Schwerpunkt des PI1 liegt auf der gleichzeitigen Erfassung der Messgrößen **Drehmoment (M)**, **Drehzahl (N)** und **mechanischer Leistung (Pm)** an bis zu **4 Motoren**. Das PI1 kann aber auch als universelles Interface mit analogen Ein- und Ausgängen eingesetzt werden.

Bezüglich Service und Gewährleistung beachten Sie bitte die Hinweise in der Gebrauchsanleitung des Grundgerätes.

Spezifikationen

Eingänge

Jeder der 8 Eingänge ist mit einem Differenzverstärker ausgeführt, um Masseschleifen zu vermeiden.

Die Abtastung erfolgt synchron zu U/I mit exakt 1/30 der Sample Rate des NORMA 5000 beziehungsweise 1/10 jener des NORMA 4000. Das ergibt in beiden Fällen eine Abtastung von 34,13kHz.

Alle Eingänge können individuell jeweils entweder als Spannungseingang oder Frequenzeingang konfiguriert werden.

Eingang konfiguriert als Spannungseingang:

Messgröße:	Spannung
Messbereich:	±10V nominal (ca. +2 % Übersteuerungsbereich)
Max. Eingangsspannung:	±50Vrms
Max. Gleichtaktspannung gegen Schutzerde:	±10V (ohne Zusatzfehler) ±25V (ohne Begrenzung durch Schutzelemente)
Messunsicherheit:	±(0,1% v.MW + 0,05% v.MB)

Eingang konfiguriert als Digitaleingang:

Messgröße:	Frequenz
Messsignal:	TTL-kompatibel oder AC
Schaltswelle:	ca. +1,5V ±0,5V Hysterese
Messbereich:	0,5 Hz ... 500 kHz *1
Max. Eingangsspannung:	±50Vrms
Max. Gleichtaktspannung gegen Schutzerde:	±25V
Messunsicherheit:	±0,025% v.MW

*1 Die Anzahl der Impulse pro Umdrehung des Motors sollte mit der Drehzahl des Motors so abgestimmt sein, dass die maximale Messfrequenz nicht überschritten wird und bei langsam laufendem Motor noch immer eine ausreichende Auflösung vorhanden ist.

Zur Messung von Drehmoment und Drehzahl ist auf die richtige, korrespondierende Belegung zu achten. Zur Drehrichtungserkennung gibt es in dieser Betriebsart noch weitere 4 korrespondierende digitale Eingänge (9-12).

Belegung der Eingänge für 4 Motore:

	Drehmoment (digital oder analog)	Drehzahl (digital oder analog)
Motor 1	Eingang 1	Eingang 5
Motor 2	Eingang 2	Eingang 6
Motor 3	Eingang 3	Eingang 7
Motor 4	Eingang 4	Eingang 8

Für die Erfassung des Drehmomentes ist ein Kraffaufnehmer oder eine Drehmomentmesswelle mit einem Gleichspannungsausgang von -10...0...+10 V oder mit einem Frequenzgang erforderlich.

Für die Erfassung der Drehzahl ist ein Drehimpulsgeber mit TTL- oder mit AC-Ausgang erforderlich, oder es wird ein analoges Signal (Tachogenerator) verwendet. Es können alternativ auch digitale Geber mit 2 um 90° versetzten Kanäle verwendet werden. Aus diesen beiden Signalen wird die Drehrichtung erkannt. Es ist dabei ebenfalls auf die richtige Belegung zu achten:

	Drehmoment (analog oder digital)	Gebersignal Drehzahl (0° digital)	Gebersignal Drehrichtung (90°)
Motor 1	Eingang 1	Eingang 5	Eingang 9
Motor 2	Eingang 2	Eingang 6	Eingang 10
Motor 3	Eingang 3	Eingang 7	Eingang 11
Motor 4	Eingang 4	Eingang 8	Eingang 12

Die Messgrößen M, N und Pm werden in Echtzeit mit einem digitalen Signalprozessor (DSP) berechnet und gemittelt. Aus der Verknüpfung mit den elektrischen Werten ergeben sich im weiteren Schlupf und mechanischer Wirkungsgrad. Die Messunsicherheit ergibt sich aus der Summe der Fehler der beteiligten Messgrößen.

Ausgänge

Ausgangsspannung:	max. ± 10,3 V, belastbar mit 5 mA kurzschlussfest, gemeinsamer LO-Anschluß auf Schutzerdepotenzial
zul. Fremdspannung:	max. 50 Veff auf HI-Eingang
Zusatzfehler:	± (0,15% v.Mw + 0,05% v.Ew), Endwert = 10 V
Temperaturkoeffizient:	< 0,2 x Fehlergrenze/K
Ausgaberate:	entspricht der aktuellen Mittelungszeit
Auflösung:	ca. ± 8000 Count für ± 10 V, 1 Count 1,25 mV
Anstiegszeit:	10...90%: ca. 10 ms
Einstellzeit:	auf ± 0,2%: ca. 30 ms auf ± 1,0%: ca. 20 ms

Jeder gemessene oder berechnete gemittelte Messwert kann einem der analogen Ausgänge zugeordnet werden. Eine Skalierung ist durch Eingabe des Nullpunktes und der Steilheit möglich. (y = k(x-d)). Alternativ können feste Spannungswerte (z.B. als Testsignale zum Einstellen angeschlossener Schreiber) ausgegeben werden.

Steckerbelegung

Es wird ein Stecker DS25 mitgeliefert (gemeinsam für Ein- und Ausgänge)

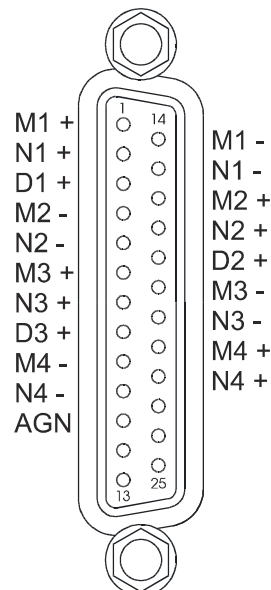
Steckerbelegung Eingänge

Eingänge 1-4 bei Motoranwendungen für Drehmoment

PIN	Name	Signal
1	M 1	HI
14	M 1	LO
16	M 2	HI
4	M 2	LO
6	M 3	HI
19	M 3	LO
21	M 4	HI
9	M 4	LO

Eingänge 5-8 bei Motoranwendungen für Drehzahl

PIN	Name	Signal
2	N 1	HI
15	N 1	LO
17	N 2	HI
5	N 2	LO
7	N 3	HI
20	N 3	LO
22	N 4	HI
10	N 4	LO



Drehrichtungseingänge D1-4 werden nur in Verbindung mit den korrespondierenden digitalen Drehzahleingängen N1-4 bei Motoranwendungen verwendet. Die korrespondierenden Eingänge (N1/D1, N2/D2, ...) haben jeweils einen gemeinsamen LO-Anschluss.

Dazu werden entweder die Drehrichtungseingänge mit einem Dauersignal beaufschlagt (L=Drehrichtung positiv, H=Drehrichtung negativ) oder es wird an dieser Stelle der Kanal 2 eines Drehimpulsgebers angeschlossen. Eilt das Signal vor, so ist die Drehrichtung positiv, bei Nacheilen ist sie negativ. Die Drehzahl selbst wird ausschließlich aus dem Drehzahleingang abgeleitet.

PIN	Name	Signal
3	D 1	HI
15	D 1 = N 1	LO
18	D 2	HI
5	D 2 = N 2	LO
8	D 3	HI
20	D 3 = N 3	LO
23	D 4	HI
10	D 4 = N 4	LO

Eingänge 1-8 für individuelle Anwendung

PIN	Eingang	Signal
1	1	HI
14	1	LO
16	2	HI
4	2	LO
6	3	HI
19	3	LO
21	4	HI
9	4	LO
2	5	HI
15	5	LO
17	6	HI
5	6	LO
7	7	HI
20	7	LO
22	8	HI
10	8	LO

Steckerbelegung Ausgänge

PIN	Name	Signal
11	AGND	LO
24	A 1	HI
12	A 2	HI
25	A 3	HI
13	A 4	HI

Alle 4 Ausgänge haben einen gemeinsamen LO-Anschluss (Schutzerdepotenzial).



CalPlus GmbH
 14052 Berlin • Heerstrasse 32
 Tel: 030-21 49 82-0 • Fax: 030-21 49 82-50
 www.calplus.de • office@calplus.de

CalPlus GmbH
 Niederlassung ScopeShop Hamburg
 20537 Hamburg • Wendenstraße 379
 Tel: 040-30 39 595-0 • Fax: 040-30 39 595-50
 www.scopeshop.de • info@scopeshop.de