

PeakMeter - Spitzenwertanzeige mit Grenzwertüberwachung

1 Anwendung

Mit diesem **universellen Mess- und Auswertegerät** können die unterschiedlichsten Mess- und Überwachungsaufgaben gelöst werden. Eine Anpassung an verschiedene Eingangssignale erfolgt über **aufsteckbare Module** in der Fertigung oder kann auch später nachgerüstet werden. Die Software wird dabei entsprechend angepasst.

Hier wird die Gerätevariante **PeakMeter** zum Überwachen von Prüfständen für Reib- und Schaltkupplungen beschrieben. Mit dem PeakMeter können Spannungssignale (z.B. Drehmoment in Nm) zwischen 0 und 5 Volt bewertet werden.

Es können die unterschiedlichsten Kupplung mit **ihren gespeicherten Parametern Totzone** und **Hysterese** ausgewählt werden:

- **Reibkupplungen**
- **Sternratschen**
- **Schaltkupplungen**
- **Kugelschaltkupplungen**

Bei allen Anzeigearten erfolgt eine **Überwachung** auf **Unter- oder Überschreiten** von zwei einstellbaren **Grenzwerten**. Dabei gibt es die Möglichkeit **Hysterese** und **Totzone** zu definieren um störende Signalschwankungen bei der Auswertung zu unterdrücken. Bei entsprechender Einstellung können die unterschiedlichsten Signalverläufe sinnvoll ausgewertet werden.

Ein **automatischer Abgleich der Eingangssignale** auf **Null** erfolgt mit der Taste **NULL** (Taste DN blau).

Für eine Kalibrierung der Signalstrecke kann mit der Taste **KAL** (schwarz) eine Spannung von +2 V dem Eingangssignal zugeschaltet werden.

Beim **Umschalten** auf die Betriebsarten **Sternratschen, Schaltkupplungen und Kugelschaltkupplungen** mit der Taste **WAHL** (SET rot) legen die **ersten Messwerte über der Totzone** fest, ob **nur positive** oder **nur negative Spitzenwerte** bewertet werden sollen. Alle **entgegengesetzten Spitzenwerte** werden **nicht bewertet**. Beim **Überschreiten** eines beliebig einstellbaren **positiven oder negativen Grenzwertes** wird dieser **blinkend dargestellt**, ein **Relaiskontakt wird geöffnet**, und es erfolgen keine weiteren Messungen. Die Ursache der Grenzwertüberschreitung muss beseitigt werden, damit das Gerät neu gestartet werden kann.

Einsatzbereiche sind:

- Prüffeld und Messeinrichtungen
- Überwachungseinrichtungen

2 Allgemein

• Betriebsarten

Einstellungen der einzelnen Betriebszustände sind nur nach Öffnen des Gerätes möglich (Fachpersonal).

Gerät öffnen: Feststellschraube links vorn in der Frontplatte *nach rechts drehen* und die Frontplatte nach rechts schieben bis Anschlag.

Gerät schließen: Frontplatte wieder nach links schieben und die Feststellschraube gegen die Frontplatte leicht herausschrauben (*nach links*) bis sie fest sitzt.

Mode	Bezeichnung	Symbol	LED	Funktion	Bemerkungen
0	Reibkupplungen	rElb - - -	gelb - - -	kontinuierliches messen und anzeigen des Eingangssignals	<ul style="list-style-type: none"> • Grenzwerterkennung ist aktiv • Bei Erreichen oder Überschreiten des Grenzwertes wird dieser blinkend angezeigt, der Relaiskontakt öffnet und der Messbetrieb wird angehalten • nach Beseitigung der Grenzwertüberschreitung (Eingangssignal kleiner als der eingestellte Grenzwert) muss das Gerät für einen Neustart aus- und eingeschaltet werden oder es wird die Taste WAHL (SET rot) dreimal oder die Taste RESET betätigt • automatischer Nullabgleich mit Taste NULL (DN blau) möglich • die mit Mode 11 eingestellte Grenzfrequenz ist aktiv • Umschalten nach Schaltkupplung mit Taste WAHL (SET rot)
0	Sternratschen	- SCH 1 - - -	- grün - - -	anzeigen des positiven oder negativen Spitzenwertes	<ul style="list-style-type: none"> • Grenzwerterkennung ist aktiv • Bei Erreichen oder Überschreiten des Grenzwertes wird dieser blinkend angezeigt, der Relaiskontakt öffnet und der Messbetrieb wird angehalten • nach Beseitigung der Grenzwertüberschreitung (Eingangssignal kleiner als der eingestellte Grenzwert) muss das Gerät für einen Neustart aus- und eingeschaltet werden oder es wird die Taste WAHL (SET rot) dreimal oder die Taste RESET betätigt • automatischer Nullabgleich mit Taste NULL (DN blau) möglich • die mit Mode 12 eingestellte Grenzfrequenz ist aktiv • Umschalten mit Taste WAHL (SET rot)
	Schaltkupplungen	- SCH 2 - - -	- rot - - -		
	Kugel- schaltkupplungen	- SCH 3 -	- rot -		

Mode	Bezeichnung	Symbol	LED	Funktion	Bemerkungen
1	Limit oben	LI Ob	gelb grün rot	Einstellen des positiven Grenzwertes für Abschaltung	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung: Tasten DN (blau) und UP (gelb) Speichern: Taste SET (rot) >1sec
2	Limit unten	LI Un	gelb grün rot	Einstellen des negativen Grenzwertes für Abschaltung	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung: Tasten DN (blau) und UP (gelb) Speichern: Taste SET (rot) >1sec
3	Dead Zone SCH 1	dEAd	- grün -	Totzone1 ist der Bereich von 0 Nm bis zum Beginn der kleinsten Signale, die bewertet werden.	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung: Tasten DN (blau) und UP (gelb) Speichern: Taste SET (rot) >1sec
4	Hysteresis SCH 1	HYS	- grün -	Hysteresis1: Unterdrückung kleiner Schwingungen im gesamten Signalbereich.	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung: Tasten DN (blau) und UP (gelb) Speichern: Taste SET (rot) >1sec
5	Dead Zone SCH 2	dEAd	- -rot -	Totzone2 ist der Bereich von 0 Nm bis zum Beginn der kleinsten Signale, die bewertet werden.	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung: Tasten DN (blau) und UP (gelb) Speichern: Taste SET (rot) >1sec
6	Hysteresis SCH 2	HYS	- -rot -	Hysteresis2: Unterdrückung kleiner Schwingungen im gesamten Signalbereich.	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung: Tasten DN (blau) und UP (gelb) Speichern: Taste SET (rot) >1sec
7	Dead Zone SCH 3	dEAd	- - rot	Totzone3 ist der Bereich von 0 Nm bis zum Beginn der kleinsten Signale, die bewertet werden.	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung: Tasten DN (blau) und UP (gelb) Speichern: Taste SET (rot) >1sec
8	Hysteresis SCH 3	HYS	- - rot	Hysteresis3: Unterdrückung kleiner Schwingungen im gesamten Signalbereich.	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung: Tasten DN (blau) und UP (gelb) Speichern: Taste SET (rot) >1sec
9	Skalierung	SCAL	gelb grün rot rot	Anzeigeendwert	<ul style="list-style-type: none"> einstellbar in 500er Schritten. Einstellung: Tasten DN (blau) und UP (gelb) Speichern: Taste SET (rot) >1sec
10	Verstärkung	GAI _n	gelb grün rot rot	nach Anlegen eines bekannten Eingangssignals (Nennwert) wird die Sensorempfindlichkeit an den Anzeigewert angepasst	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung: Tasten DN (blau) und UP (gelb) Speichern: Taste SET (rot) >1sec mit der Taste KAL (schwarz) wird eine Spannung von +2,00 V (Nennwert) dem Eingangssignal aufaddiert
11	Filter für Reibkupplung	r-FIL	gelb - -	Tiefpass für Reibkupplung 10 Hz, 20 Hz, 40 Hz, 80 Hz, 160Hz, 320 Hz und 640 Hz	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung: Tasten DN (blau) und UP (gelb) Speichern: Taste SET (rot) >1sec
12	Filter für Schaltkupplung	S-FIL	- grün rot rot	Tiefpass für Schaltkupplung 10 Hz, 20 Hz, 40 Hz, 80 Hz, 160Hz, 320 Hz und 640 Hz	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung: Tasten DN (blau) und UP (gelb) Speichern: Taste SET (rot) >1sec

Tabelle 1: Betriebszustände PeakMeter (die Tasten NULL und WAHL auf der Frontplatte entsprechen DN (blau) und SET (rot))

• **Optionen**

Für die unterschiedlichsten messtechnischen Aufgabenstellungen lassen sich durch den **modularen Aufbau** schnell Lösungen finden. Nach **Kundenwunsch** werden die **Adapter** bei der Fertigung mit der notwendigen **Softwareanpassung** eingebaut. Die Adapter setzen die unterschiedlichen Eingangsgrößen in die internen Normsignale, bzw. die internen Normsignale in die entsprechenden Ausgangssignale um.

z.B.:

- Strom- / Spannungs-Wandler
- Spannungs- / Strom-Wandler
- Temperatur- / Spannungs-Wandler
- Trennverstärker ...

Für Anwendungen in der **Mess- und Regelungstechnik** können verschiedene **digitale Steuersignale** generiert werden bzw. über maximal vier **Relais** zum Schalten von Lasten bereitgestellt werden. Für eine weitere Verarbeitung ist ein **Analogausgang** für maximal ±5 V möglich. Durch den Einsatz eines Mikrocontrollers können die verschiedenen Parameter wie Verstärkung, Filterfrequenz, Nullpunktabelle, Grenzwerte, usw. dauerhaft im EEPROM abgelegt und bei Bedarf aufgerufen werden.

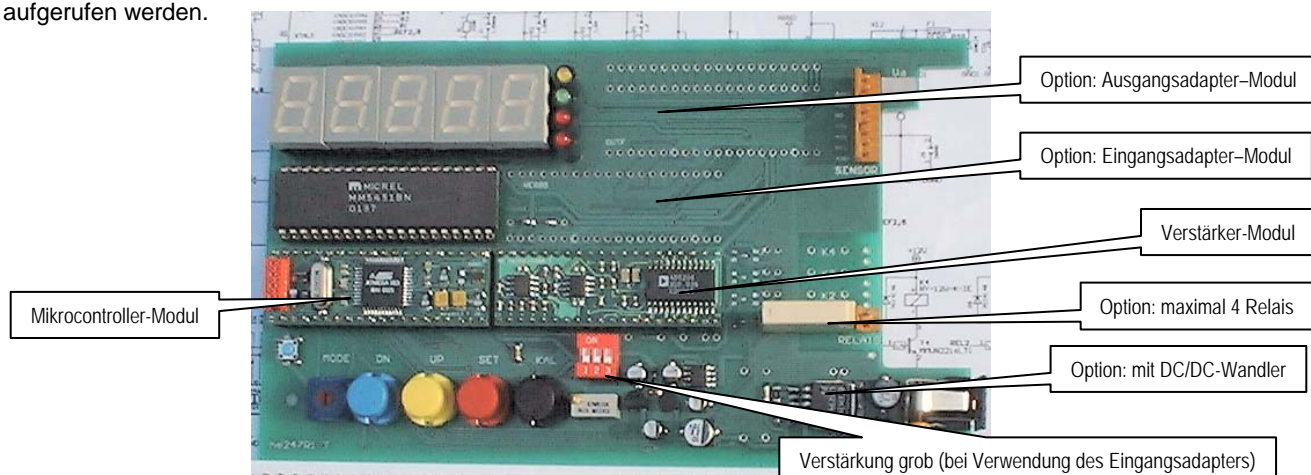


Abbildung 1 Aufbau mit den einzelnen Modulen

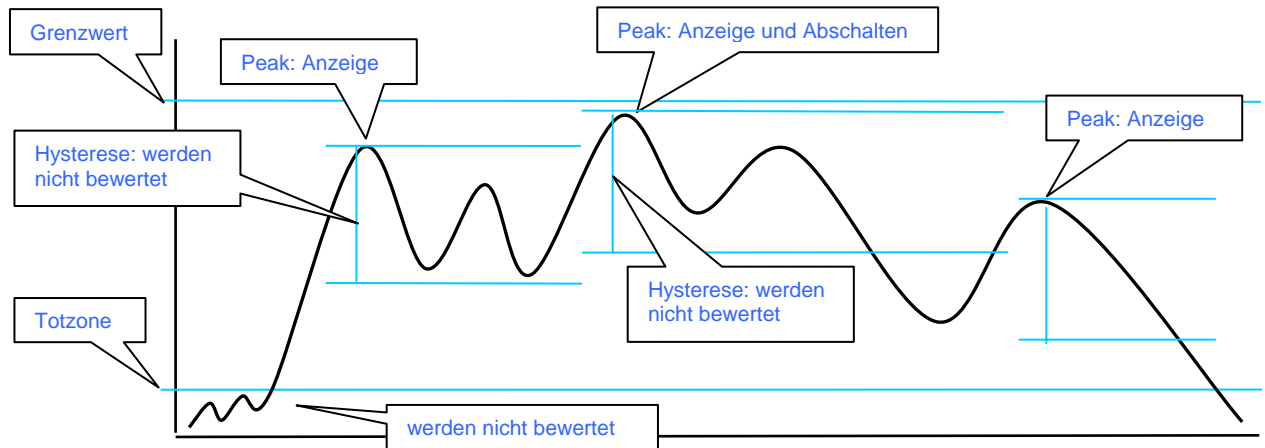


Abbildung 2: Beschreibung der Signalparameter bei positiven Signalen in Betriebsart Schaltkupplung

3 Technische Daten

Auflösung AD-Wandler	bit	10
Filter Grenzfrequenz einstellbar	Hz	10, 20, 40, 80, 160, 320, 640
einstellbarer Grenzwert maximal	Nm	9690
einstellbare Totzonen maximal	Nm	7600
einstellbare Hysteresen maximal	Nm	7600
Eingangsspannung	V	0,5 ... 2,5... 4,5
Kalibriersignal, Additiv zum Eingangssignal	V	+2
Eingangswiderstand	kΩ	200
Bereich automatischer Nullabgleich	V	0 ... 5
maximal zu schaltende Spannung am Relaiskontakt	VAC/DC	42
Schaltstrom maximal	A	5
Versorgungsspannung externes Netzteil	VDC	11 bis 18
Stromaufnahme maximal	mA	500
Abmessungen		
Länge	mm	168
Breite	mm	103
Höhe	mm	42

Tabelle 2: Technische Daten



Abbildung 3: Ansichten PeakMeter

hermann elektronik
 dipl.-ing. (fh) gisbert hermann
 paul-michael-straße 9a
 04179 leipzig
 telefon: +49(0)341 42 23 217
 www.helek.de
 info@helek.de

st.-nr.: 232/230/07570

ust-idnr.: de141595605

elektronikentwicklung

programmierbare messverstärker
 aktive und passive sensoren
 cnc - gehäusebearbeitung
 fertigungsmanagement