

Serie KM1402 / KT1402

- Messbereiche von 0...50N bis 0...2KN
- Zug- oder Druckkraftmessung
- wahlweise als Messzelle (KM1402) oder mit eingebautem Messverstärker (KT1402)
- Tarierfunktion standardmäßig integriert (KT1402)
- RS232 / RS485 optional (KT1402)
- kundenspezifische Funktionen (KT1402)

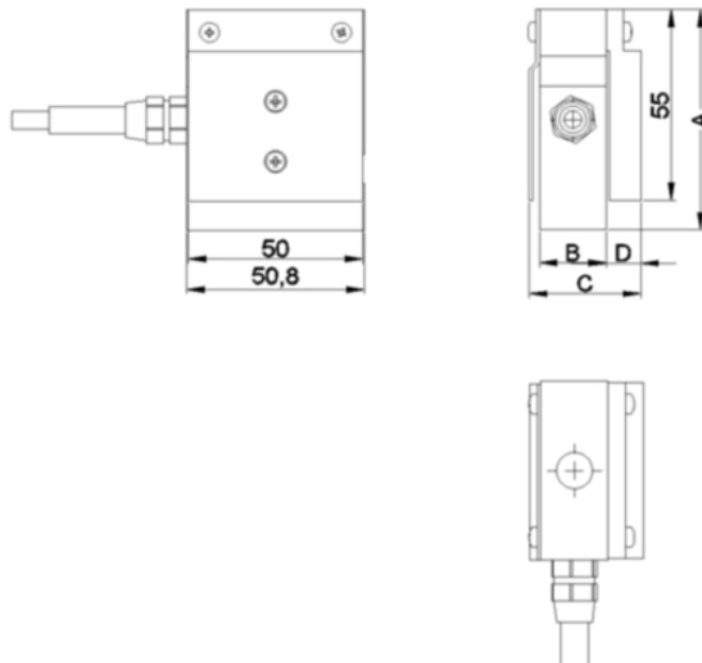
In der Serie KT1402 lassen sich über die integrierte Verstärker-Elektronik neben der standardmäßig enthaltenen Tarierfunktion eine Vielzahl von intelligenten Zusatzfunktionen (siehe Seite 3ff) realisieren.

Auf Wunsch können diese Zusatzfunktionen auf die jeweiligen kundenspezifischen Anforderungen angepasst werden.



Foto zeigt KM1402

Maßzeichnungen



Messbereich	KM1402				KT1402		M
	A	B	C	D	C	D	
50N; 100N; 200N	63,5	12,7	18,9	3,1	25,8	10	M6 x 1
500N; 1000N	76,2	19	25,4	3,2	32,2	10	M12 x 1,75
2000N	76,2	25,4	31,8	3,2	38,6	10	M12 x 1,75

Serie KM1402 / KT1402

Technische Daten		KM1402	KT1402
Messbereich (0 bis ...)	[N]	50; 100; 200; 500; 1000; 2000	
Gebrauchslast	[% F.S.]	120	
Grenzlast	[% F.S.]	150	
Bruchlast	[% F.S.]	> 200	
Nennkennwert	[mV/V]	2	-
Nennkennwerttoleranz	[% F.S.]	10	-
Nullsignaltoleranz	[% F.S.]	2	0,2**
Linearitätstoleranz	[% F.S.]	0,06	
Hysterese	[% F.S.]	0,06	
Kriechfehler (30 min)	[% F.S.]	0,06	
max. Kennlinienabweichung *	[% F.S.]	0,15	
Wiederholbarkeit	[% F.S.]	0,04	
Temp. koef. Nullpunkt	[% F.S./10K]	0,06	
Temp. koef. Kennwert	[% F.S./10K]	0,06	
Legende:	*) einschließlich Hysterese **) Elektronikversion 2410: keine Signaländerung unterhalb von 0,2% F.S. Alle Werte mit Fehlerangaben in % F.S. $\leq \pm$ Werte. Im Lieferumfang ist standardmäßig ein Messprotokoll enthalten.		

Mechanische Werte	
Messverfahren	DMS-Vollbrücke
Material Messkörper	Aluminium

Umgebungsbedingungen		KM1402	KT1402
Nenntemperatur	[°C]	-10 ... +40	0 ... +40
Gebrauchstemperatur	[°C]	-20 ... +60	
Lagertemperatur	[°C]	-20 ... +80	-20 ... +80
Schutzart		IP 65	IP 64

Elektrische Daten		KM1402	KT1402
Eingangswiderstand	[Ω]	410 \pm 15	-
Ausgangswiderstand	[Ω]	350 \pm 3	-
Isolationswiderstand	[M Ω]	> 2000	
Speisespannung	[VDC]	10 typ. / 15 max.	24 \pm 20%
Elektrischer Anschluss		2m Kabel: 4-Ader, Ganzschirm	2m Kabel: 8-Ader, Ganzschirm

Serie KM1402 / KT1402

Elektronik-Versionen Analogsignal

	Versorgung	Ausgang
0000 Ohne Elektronik	10 V	20 mV
2410 Mit Elektronik	24 V	0...10 V
2442 Mit Elektronik	24 V	4...20 mA

Elektrische Anschlüsse

Aderfarben	0000		2410 / 2442	
	schwarz	Versorgung -	weiß	Versorgung -
	rot	Versorgung +	braun	Versorgung +
	grün	Ausgang +	grün	Signal analog
	weiß	Ausgang -	gelb	Tx / A (RS485)
	Schirm	auf Gehäuse	grau	Rx / B (RS485)
			rosa	GW 1
			blau	GW 2
			rot	Tara
			Schirm	auf Gehäuse

Bestellbeispiel

Bestellbeispiel						Zubehör
Serie	Anschluss	Messbereich	Elektronik	Kraftrichtung	Funktionen	Externe Messverstärker <ul style="list-style-type: none"> • EMA3-DMS / EMA3-2DMS • IPG-DMS / IPG-2DMS • SI-DMS • IMA2-DMS
KT1402	K	2 kN	2442	D	xxxx	
Kraftaufnehmer Serie K1402 mit integrierter Verstärker-Elektronik, 24V Versorgung, 4-20mA Ausgangssignal, 2m Kabel, 2KN Meßbereich, für Druckkraftmessung, mit Sonderfunktion						
KM1402	K	200 N	0000	Z		Anzeigen <ul style="list-style-type: none"> • DH28-DMS • Modig
Kraftaufnehmer Serie K1402, ohne Verstärker-Elektronik, 2m Kabel, 200 N Meßbereich, für Zugkraftmessung						

Die Angaben und Daten auf diesem Datenblatt stellen aufgrund der unterschiedlichsten anwendungstechnischen Besonderheiten keine Beschreibung der Beschaffenheit oder Eigenschaft der Produkte dar.

Tarierung - Standardfunktion

Mittels der Tarierung wird das Ausgangssignal (digital bzw. analog) auf das Nullsignal der Kalibrierung zurückgesetzt.

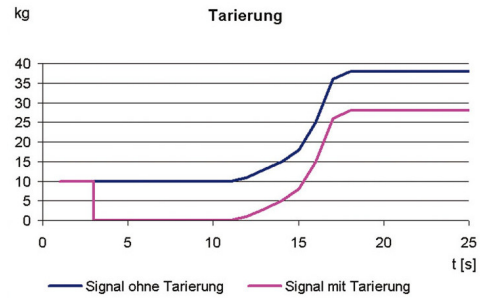
Durchführung:

Zur Durchführung der Tarierung wird die rote Kabellitze auf Masse (GND) gezogen.

Beispiel:

KT302K1KN2442D (d.h. 4mA = 0N, 20mA = 1KN) Der Sensor wird mit einer Grundlast von 250N beaufschlagt, das Ausgangssignal steigt auf 8mA. Tarierung: Sensorsignal bei 250N wird auf das Nullsignal von 4mA zurückgesetzt.

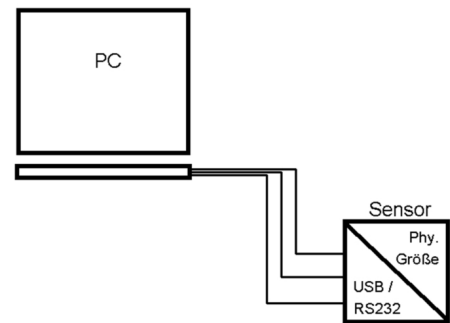
Bestellcode: Standardfunktion, kein zusätzlicher Bestellcode notwendig



USB Schnittstelle - Bestelloption

Der physikalische Wert wird über die im Kraftaufnehmer integrierte Elektronik in ein digitales Signal (Datenrate 115 kBaud) gewandelt und über USB Schnittstelle (USB Standard 1.1) übertragen.

Bestellcode: Funktion = USB



RS232 Schnittstelle - Bestelloption

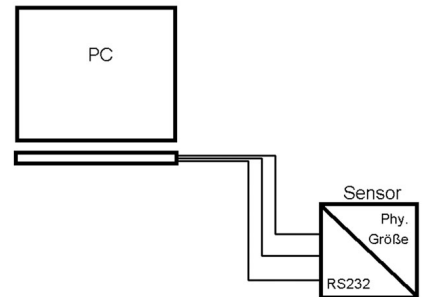
Optional kann der Sensor mit einer RS232 Schnittstelle ausgerüstet werden. Baudrate = 115,2 kBaud. Das Protokoll ist standardmäßig bitorientiert aufgebaut, kann aber wahlweise auch im ASCII-Format ausgegeben werden.

Varianten:

- Bitorientiertes Protokoll
- ASCII-basierendes Protokoll

Bestellcode:

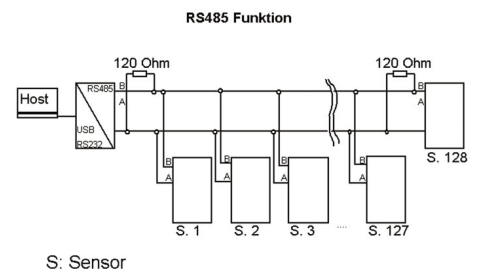
- Bitorientiertes Protokoll --> Funktion = RS232B
- ASCII-basierendes Prot. --> Funktion = RS232A



RS485 Schnittstelle - Bestelloption

Über die RS485 Schnittstelle können bis zu 128 Teilnehmer verknüpft werden. Die Schnittstelle arbeitet im Halbduplex Betrieb. Die Datenrate liegt standardmäßig bei 128 kBaud; sie kann auf Wunsch reduziert werden. Eine Aktualisierung der Messwerte erfolgt alle 5ms. Das Protokoll ist bitorientiert und frei verfügbar. Die Signaladern (A = gelb und B = grau) sind spannungsfest bis 60V bezogen auf Masse (GND)

Bestellcode: Funktion = RS485



Schleppzeiger - programmierbare Sondertypen nach Kundenvorgabe

Das Ausgangssignal (digital bzw. analog) kann als Schleppzeiger ausgegeben werden. D.h. steigt das Sensorsignal an, folgt das Ausgangssignal dementsprechend. Fällt das Sensorsignal bleibt das Ausgangssignal am höchsten Wert stehen.

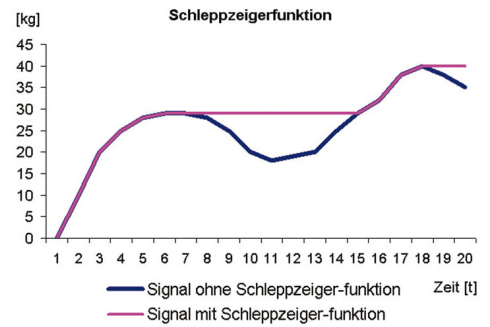
Varianten:

- Schleppzeigerfunktion immer aktiv? ja / nein
- Schleppzeigerfunktion aktiv sobald Signal > xxxx

Rücksetzen der Schleppzeigerfunktion:

- erfolgt durch Kontaktierung einer vordefinierten Kabellitze mit Masse (GND)
- oder automatisch nach einer bestimmten Haltezeit

Bestellcode: Funktion = 4-stellige kundenspezifische Nummer



Grenzwerte - programmierbare Sondertypen nach Kundenvorgabe

Ein Grenzwert zeigt an, ob ein eingestellter Schwellwert über- oder unterschritten ist. Liegt das Ausgangssignal unterhalb eines festgelegten Grenzwertes ist der Status low, liegt er überhalb ist der Status high.

Varianten:

Pro Aufnehmer können bis zu zwei Grenzwerte festgelegt werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit die Grenzwerte mit einer Schalthysterese zu belegen.

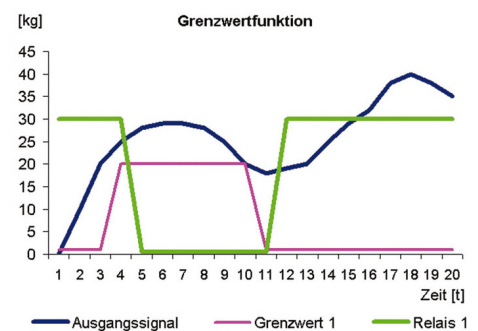
Beispiel:

Grenzwert 1 = GW1 = 20kg

Belastung des Sensors = 15kg --> Status GW1 = low

Belastung des Sensors = 30 kg --> Status GW1 = high

Bestellcode: Funktion = 4-stellige kundenspezifische Nummer



Zoomen - programmierbare Sondertypen nach Kundenvorgabe

Das Ausgangssignal (digital bzw. analog) wird über einen Teilmessbereich gezoomt. D.h. aus dem gesamten Messbereich wird nur ein Teilmessbereich betrachtet.

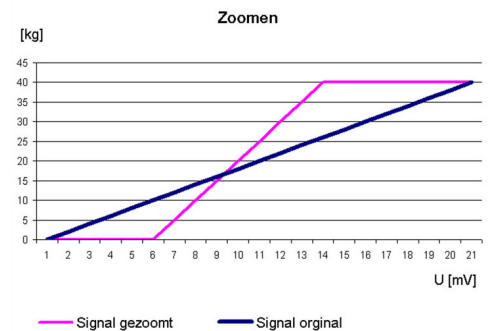
Varianten:

- vor dem Zoombereich: das Ausgangssignal = 0 bzw. ein kundenseitig vordefinierter Wert
- nach dem Zoombereich: das Ausgangssignal = Full-scale bzw. ein kundenseitig vordefinierter Wert

Grenzen:

Grenzen für das Zoomen ist der Rauschabstand

Bestellcode: Funktion = 4-stellige kundenspezifische Nummer



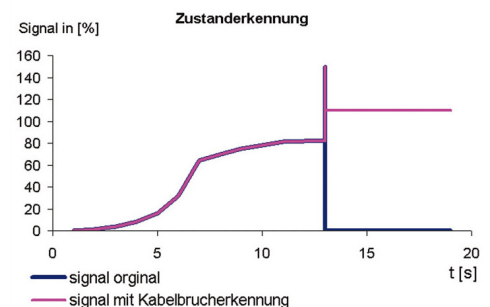
Zustandserkennung - programmierbare Sondertypen nach Kundenvorgabe

Mit dieser Funktion kann das Eintreten bestimmter Kenngrößen angezeigt und / oder gespeichert werden.

Beispiele:

- Überlastung des Sensors
- a) digital: "overload" wird angezeigt
- b) analog: Nennsignal steigt konstant auf 110 % F.S.
- c) definierte I/O-Litze: low -> high
- mit welcher Überlast wurde der Sensor beaufschlagt (110%, 130 %, 150 %) -> liegt eine bleibende Verformung vor
- wie oft wurde 100 % Vollast erreicht
- wie viele Belastungszyklen hat der Sensor durchlaufen (Lebensdauer)
- verbleibende Lebensdauer

Bestellcode: Funktion = 4-stellige kundenspezifische Nummer



Bewertung der Kennlinie - programmierbare Sondertyp nach Kundenvorgabe

Das Ausgangssignal (digital bzw. analog) kann bewertet ausgegeben werden, d.h. das Sensorsignal wird mit einer Rechenoperation belegt. Addition, Substraktion, Multiplikation oder Division sind Basisbewertungen.

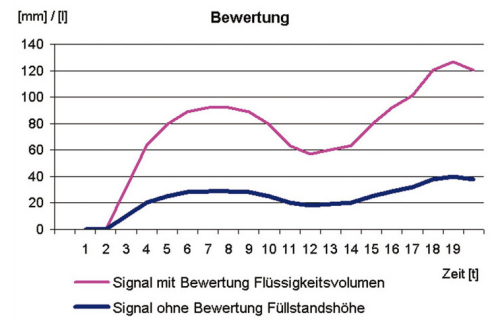
Kombinationen und Reihenbildung sind möglich.

Beispiel:

Signal ohne Bewertung = Kraft in N

Signal mit Bewertung = Drehmoment in Nm (Kraft x Hebelarm)

Bestellcode: Funktion = 4-stellige kundenspezifische Nummer



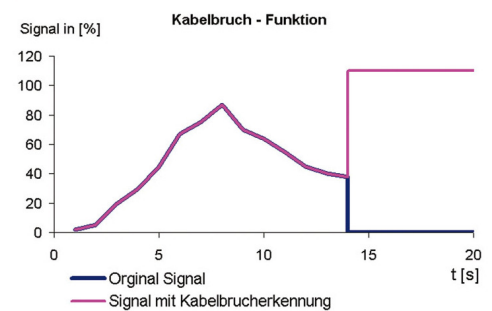
Kabelbrucherkennung - programmierbare Sondertyp nach Kundenvorgabe

Mit dieser Funktion wird sowohl die interne Sensor-verdrahtung, als auch das Sensorkabel (Versorgungs- und Signalleitungen) auf Kabelbruch überwacht. Tritt ein Kabelbruch auf kommt dieses Ereignis innerhalb von 5 ms zur Anzeige.

Varianten:

- a) digital: "break" wird angezeigt
- b) analog: Nennsignal steigt konstant auf 110 % F.S.
- c) definierte I/O-Litze: low -> high

Bestellcode: Funktion = 4-stellige kundenspezifische Nummer



11. Mai 2010. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.