



4 Kanal ¼- oder ½ Brücken Messverstärker für statische und dynamische Messungen, oder für Überwachungsaufgaben mit Cloud Anbindung.

- A44U mit USB Schnittstelle
- A44W mit WLAN Schnittstelle
- A44UMRD mit 3G /4G LTE Modul und integrierter Real Time Clock



Der Messverstärker besitzt vier identisch aufgebaute Eingangskanäle, mit hoher Gleichtaktunterdrückung (CMRR). Die rauscharmen 24-Bit-Sigma-Delta (Σ - Δ) AD - Wandler, mit geringem Offset- und Verstärkungsdrift ($5nV/^{\circ}C$, $1ppm/^{\circ}C$), werden durch einen frequenzstabilen Taktgeber ($\pm 0.2\%$), mit geringer Frequenztoleranz ($\pm 0.1\%$) synchronisiert.

Um Offsetspannungsfehler, wie beispielsweise temperaturabhängige Thermospannungen, bei Lötverbindungen und Steckkontakten, Ladungsinjektion durch das Wandlungsverfahren, oder EMI Einkopplung zu eliminieren, verwendet der Σ - Δ - Wandler das CHOPPING. Dabei wird der Differenzial - Eingang zum Modulator alternierend getauscht (CHOPPING) am Modulator Ausgang, vor dem Eingang zum Digitalfilter wird der Messwert entsprechend invertiert. Beide Rohwerte ($A_{in+} - A_{in-}$) + Voffset und $-((A_{in-} - A_{in+}) + Voffset)$ werden mittelwertgebildet, wodurch die Offsetspannung rechnerisch entfällt. Die daraus resultierende 4-fach (bei 50Hz Unterdrückung), oder 3-fach (bei 60Hz Unterdrückung) geringere Messrate ist für manche Anwendungen (statische Messungen) zu vernachlässigen.

bis zu 8Stk. Ausgabekanäle / Spitzenwerte und Grenzwertpaare wählbar :

Die Messverstärker - Serie bieten 8Stk. Ausgabekanäle und Grenzwertpaare, die nach Bedarf aktiviert und zugeordnet werden können. Aktive Ausgabekanäle werden mit Abtastraten zwischen 0.625...4800Hz berechnet. (Grenzwerte im Messwertstatus). Wählbar sind :

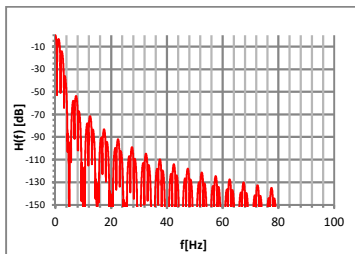
- (CH1 ... CH4) Brutto-, Netto-, Tarakanal (Benutzerskaliert)
- (CH1 ... CH4) Dehnung [$\mu m/m$], oder Brückenverstimmung [mV/V] (Brückenfaktor und K - Faktor abhängig)
- (CH1 ... CH4) positiver / negativer Spitzenwertspeicher (Benutzerskaliert)
- Alignment maximum bending strain (B), percent bending (PB), Axial Strain (a), Class, nach Figure 3A, Figure 3B, Figure 3C
- Summenkanal (Benutzerskaliert, [$\mu m/m$], oder [mV/V])
- Mittelwertkanal (Benutzerskaliert, [$\mu m/m$], oder [mV/V])
- (CH1 ... CH4) AD Wandler Rohcount
- Gerätetemperatur in $^{\circ}C$

Mehrpunkt - Skalierung und Approximation von Sensor - Nichtlinearitäten:

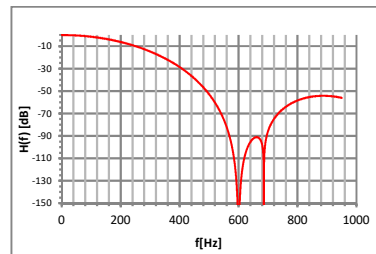
Die Verwendung einer mehrpunkt - Benutzer - Skalierung (2 Punkt bis 11 Punkte), erlaubt das Approximieren eines Sensors. Kennwerte können im Setupprogramm direkt in [$\mu m/m$] eingegeben werden. (zB. $512[\mu m/m] \triangleq 300[kN]$)

Messratenabhängige Notch - Filter:

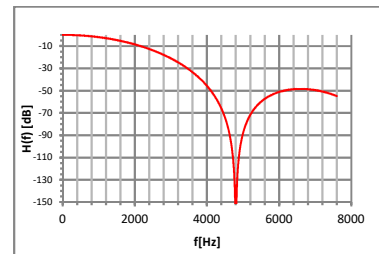
erlauben eine hohe Rauschunterdrückung und Bandbreite.



Messrate 1.25Hz, Bandbreite -3dB = 0.3Hz
 Rauschunterdrückung bei 50Hz, -139dB



Messrate 600Hz, Bandbreite -3dB = 140Hz

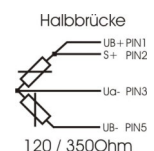
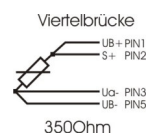
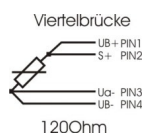


Messrate 4800Hz, Bandbreite -3dB = 1200Hz

Sensoranschluss:



mittels Stecker des Typ Lemo FGG.0B.306 Dehnungsmessstreifen werden in 4 - Leitertechnik angeschlossen und der Schirm auf das Steckergehäuse gelegt.





Versorgungsspannung:

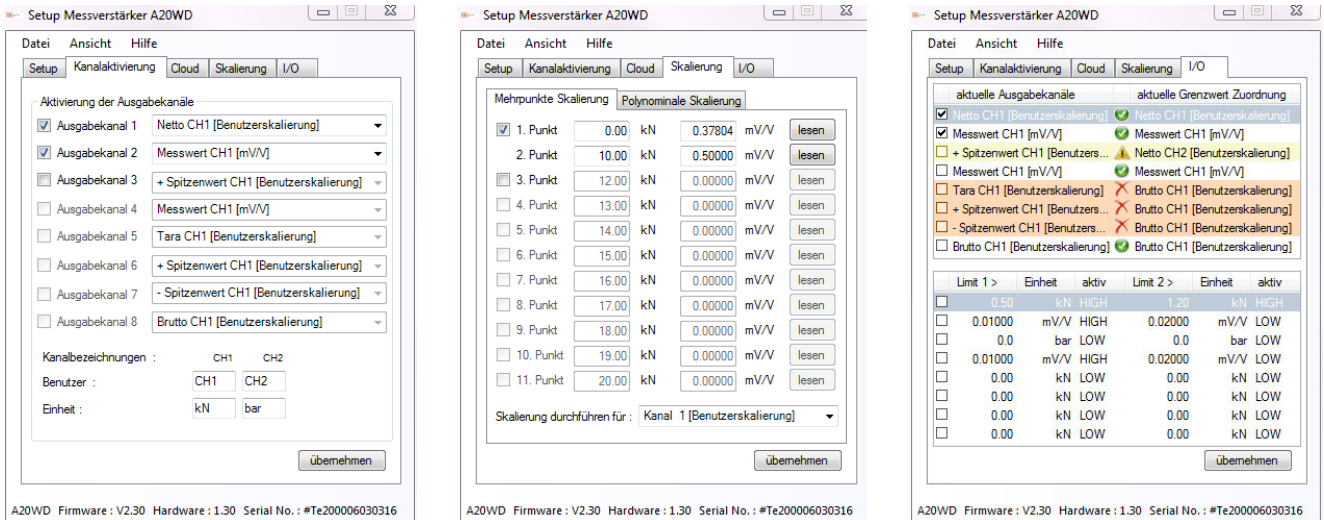
- 6.5 ... 13.5VDC, mittels Steckernetzteil, oder USV, Akku / Batterie

Schnittstelle:

- **A44U / A44UMRD:** USB 2.0, über USB B mini Gerätebuchse (Parametrierung / Messwertausgabe)
- **A44UMRD:** 3G / 4G LTE Mobilfunknetz, via http(s) oder SMS auf Ihren Server, oder unsere Cloud – Lösung (fragen Sie nach)

Software:

Parametriert wird der Messverstärker über ein mitgeliefertes Setupprogramm (lauffähig unter Windows 7 / 8.x und 10).



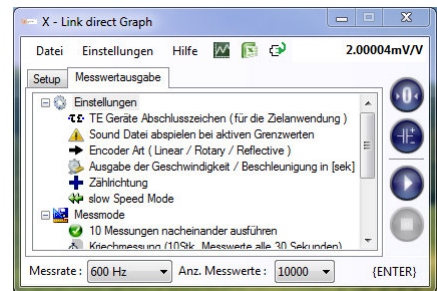
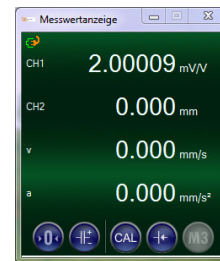
Messdatenerfassung:

Damit Sie Ihre eigenen Prüfprotokolle und Templates verwenden können, fügt die Software **X – Link direct Graph** die aktiven Messwerte an der aktuellen Cursorposition ein.

Um dynamische Messung durchzuführen, steht in der Software ein X / t, oder X / Y Graph bereit. Die Messdaten werden im CSV – Format gespeichert, um sie zB. in Excel zu importieren und später weiter verarbeiten zu können.

Zudem bestehen weitere Möglichkeiten in X – Link direct Graph wie :

- Kriechmessung (10Stk. Messwerte alle 30Sekunden)
- Sounddateien abspielen bei aktiven Grenzwerten
- Messungen nacheinander zyklisch ausführen
- Slow Speed Mode für Geschwindigkeitsmessungen mit sich langsam bewegenden Objekten
- Einfaches Umschalten der Messverstärkereinstellungen
- Bedienung über Hot - Keys





Device Cloud Anbindung via integriertem 3G / 4G LTE Modul (nur UMRD – Variante):



A10URGD Firmware: V1.00 Hardware: 1.00 Serial No.: #Te100001021216

A10URGD Firmware: V1.00 Hardware: 1.00 Serial No.: #Te100001021216

A10URGD Firmware: V1.00 Hardware: 1.00 Serial No.: #Te100001021216

A10URGD Firmware: V1.00 Hardware: 1.00 Serial No.: #Te100001021216

Einige Test Möglichkeiten erleichtern das Einrichten und Anbinden auch in Ihrer eigenen Cloud.

A10URGD Firmware: V1.00 Hardware: 1.00 Serial No.: #Te100001021216

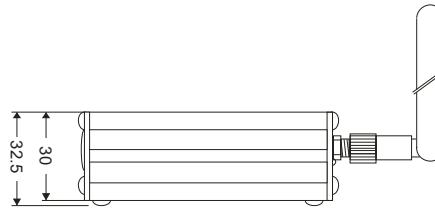
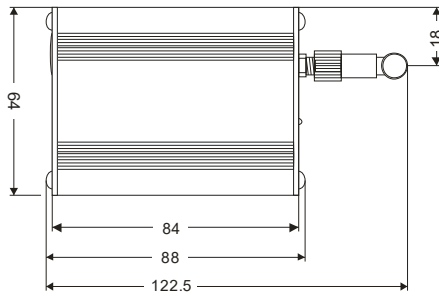
A10URGD Firmware: V1.00 Hardware: 1.00 Serial No.: #Te100001021216

A10URGD Firmware: V1.00 Hardware: 1.00 Serial No.: #Te100001021216

Wir bieten die Cloud Anbindung inkl. SIM, PHP Scripts, Datenbasis und Portal mit diversen Berechtigungen an.



Abmessungen:



Technische Daten:

		A44U	A44UMRD	A44W	A44WRD
Gerätetyp		USB	USB / Mobile 4G Real Time Clock Cloud Anbindung	WLAN	WLAN Real Time Clock Cloud Anbindung
Genauigkeitsklasse		0.25			
Brückenspeisespannung DC	V	3.3			
Anschliessbare Sensoren					
Viertelbrücke	Ohm	120 / 350			
Halbbrücke	Ohm	120 / 350			
4 Leiterschaltung					
Maximale Kabellänge 2*2*0.14mm ²	m	50			
Sensor Anschluss		LEMO FGG.0B.306			
Messbereich / Brückenabgleichbereich	µm/m mV/V	± 10'000 ± 5			
AD Wandler Typ		Sigma-Delta (Σ-Δ)			
Interne Auflösung	bit	24			
Benutzer – Skalierung pro Kanal		2 ... 11 Punkte, oder Polynomfunktion 3.Grades mit 4 Konstanten			
Digitalfilter		Notch - Filter / (abhängig von der Messfrequenz)			
Gerätetemperatur		messbar in °C, Auflösung 0.1°C			
Interner Messfrequenzbereich	Hz	4 Kanäle synchron 0.625 ... 4800			
Datenübertragung skaliert (USB) bei 4Stk. freigegebenen Ausgabekanälen	Hz	0.625 ... 2400			
* Linearitätsabweichung:	%	<0.004			
* Temperatureinfluss pro K auf den Nullpunkt auf den Messbereich	%	nach 30 min Betriebszeit <0.005 <0.0025			
Nenntemperaturbereich	°C	-10...+40			
Spitzenwertspeicher		2 Stk. pro Kanal (Benutzerskaliert)			
Grenzwerte (im Messwertstatus)		16 Stk. definierbar			
Speisespannung DC	V	6.5...13.5			
Restwelligkeit max.	mV	± 200			
Stromaufnahme bei 12VDC: eingeschaltet		< 180mA	180mA bis 0.5A Spitze	250 ... 350mA	250 ... 350mA
selbsttätig ausgeschaltet		---	< 500nA	---	< 500nA
Schnittstelle		USB 2.0			IEEE 802.11b, g, und n
Verschlüsselung					offen, WPA (TKIP), WPA2 (AES), WEP
Cloud Anbindung		(3G / 4G LTE) SSL / Passwortgeschützt		Passwortgeschützt	
Schutzart		IP 50			
Abmessungen [L * B * H]	mm	80 * 64 * 30			
Gewicht ca.	g	160			

* 3mV/V kalibriert, 2.5Hz Messrate