



DMS-Messverstärker BA 662

Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	2
2. Funktion	2
3. Spezifikation	3
3.1. Technische Daten.....	3
3.2. Prinzipschaltbild.....	4
3.3. Übersicht.....	4
3.4. Anschlüsse.....	5
3.5. Anschluss Signalausgang.....	5
3.6. Triggereingang.....	5
4. Bedienung	6
4.1. Bedienung der Tasten.....	6
4.2. Verstärkung.....	6
4.3. Nullpunkt.....	6
4.4. Filter.....	6
4.5. Signalausgang.....	6
4.6. LED-Status.....	7
4.7. Restart.....	7
4.8. Werkseinstellung (Reset).....	7
5. Einstellungen mit der Software ASTAS (USB)	7
6. EG-Konformitätserklärung	8

Die Software **ASTAS** und weitere Informationen zum BA 662 finden sie auf unserer Internetseite www.ast.de.

A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH, Mess- und Regeltechnik
 Marschnerstraße 26 01307 Dresden
 Telefon (03 51) 44 55 30 Telefax (03 51) 44 55 555
www.ast.de vertrieb.dd@ast.de

1. Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Installation, die Inbetriebnahme und den Betrieb des DMS-Messverstärkers BA 662. Dazu wird vorausgesetzt, dass alle Maßnahmen nur von qualifiziertem Personal, das über entsprechende Kenntnisse auf dem Gebiet der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik verfügt, durchgeführt werden.



ACHTUNG!

Die Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen kann dazu führen, dass Sachschäden und Körperverletzung eintreten.

Der DMS-Messverstärker BA 662 dient bestimmungsgemäß zur Verstärkung des Ausgangssignals von Sensoren mit Metallfolien-Dehnungsmessstreifen, vorzugsweise Kraftaufnehmern, auf ein Normsignal. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Benutzer.

Der BA 662 darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert sein (z.B. durch mechanische Sperren, Endschalter), dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer gefährlichen Situation führen können.

Es muss sichergestellt sein, dass Fehleinstellungen am Gerät, seine Fehlfunktion oder Ausfall nicht zu Sachschäden oder einer Gefahr für das Bedienpersonal oder anderer führen kann.

Das Gerät muss unter Einhaltung der aktuellen DIN- und VDE-Normen installiert und angeschlossen werden. Versorgungs- und Signalleitungen müssen so installiert werden, dass durch Störsignale wie elektrische Einstreuungen keine Beeinträchtigungen der Funktion verursacht werden.

Das Gerät enthält keine Teile, die gewartet werden müssen. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

2. Funktion

Der DMS-Messverstärker BA 662 ist ein digitaler Verstärker zur driftarmen Verstärkung des Ausgangssignals von Sensoren mit Metallfolien-Dehnungsmessstreifen, vorzugsweise Kraftaufnehmern, auf das Normsignal von (-10/0...10) VDC oder (0/4...20) mA.

Eine interne Spannungsquelle stellt die stabilisierte Speisespannung für den Sensor bereit. Die Stromversorgung erfolgt aus einer unstabilierten Quelle von (9...36) VDC.

Der DMS-Messverstärker wird in einem Gehäuse für Normschiene nach DIN EN 50022-35 oder wahlweise in einem Aluminiumdruckgussgehäuse geliefert.


Der BA662 wird mit einer Werkseinstellung bei einem Eingangssignal von 2mV/V und entsprechendem Ausgangssignal von $\pm 10V$ bzw. 20mA ausgeliefert. Die anderen Eingangssignalebereiche 0,1mV/V bis 7mV/V werden intern aus der 2mV/V Werksjustage gebildet. Davon abweichende kundenspezifische Justagen (Nullpunkt und Verstärkung) können mittels Tasten durch den Anwender justiert werden.

Durch einen optisch getrennten Eingang kann das Nullstellen durch eine übergeordnete Steuerung ausgeführt werden. Bei diesem Nullstellen mittels Triggereingang wird die Überlastgrenze nicht verschoben, d.h. die 100 % der Endwertjustage des Sensors bleiben als Endwert bestehen, eine bestehende Vorlast durch einen Behälter oder eine Vorspannung kann damit auf 0 gesetzt werden.

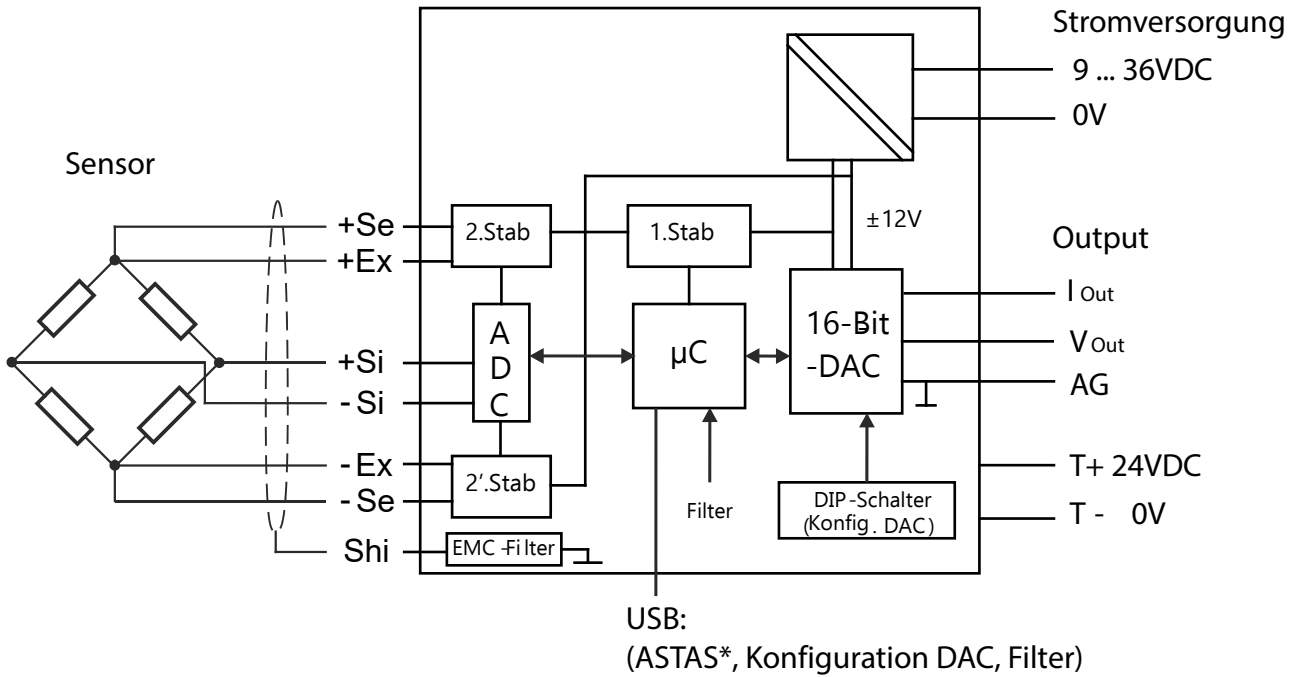
3. Spezifikation

3.1. Technische Daten

Genauigkeitsklasse bei 2mV/V		% FSR	< 0,02 (typ.)	
Anschlusstechnik			4- oder 6-Leitertechnik	
Zulässiger Brückenwiderstand/ Eingangsimpedanzbereich Eingangssignalbereich (+Si/-Si) Speisespannung für DMS Brücke (+Ex/-Ex)		Ω mV/V VDC	58...2000 (max. 6 Lastzellen je 350 Ω) 0,1/ 0,25/ 0,5/ 1,0/ 1,5/ 2,0/ 3,0/ 4,0/ 5,0/ 7,0 ± 2.5	
Ausgang Normsignal				
Stromausgang		mA	0/ 4... +20; 0...24	
Spannungsausgang		V	-10/-5...0...+5/ +10	
Lastwiderstand (Bürde)		Ω	≤ 350	≥ 1000
Messeigenschaften				
Wandelrate		Sps	6 ... 3200	
A/D-Wandler-Auflösung		Bit	24	
Filter		Hz	0,8 ... 2000	
Fehler bei S=2mV/V				
Nichtlinearität		%FSR	0,0025	
Rauschen (wandelratenabhängig)		%FSR	0,002 (0,8Hz) ... 0,009 (2000Hz)	
Eingangsempfindlichkeit für 1 LSB		nV	150	
Nullpunktdrift		%/ 10K	<0,01	
Stromversorgung				
Spannungsbereich		VDC	9 ... 36	
Leistungsaufnahme(ohne Sensor)		W	3	
Umgebungsbedingungen				
Arbeitstemperaturbereich		$^{\circ}\text{C}$	- 20...+ 60	
Lagertemperaturbereich		$^{\circ}\text{C}$	- 25...+ 85	
Angaben zur Konstruktion			Kunststoffgehäuse für Normschienenmontage	
Gewicht		kg	0,2	
Abmessungen (B x H x T)		mm	22,5 x 114,5 x 99	
Schutzart nach EN 60529			IP 20	
Klemmleisten, Drahtquerschnitt		mm ²	0,14 ... 2,5	

*Software  - Download über www.ast.de

3.2. Prinzipschaltbild



3.3. Übersicht

Dimensions: 114,5 mm (width), 99 mm (height), 22,5 mm (depth).

Terminal Layout:

+Si	-Si	NC	SHI
-Ex	-Se	+Se	+Ex

Control Panel (BA 662):

- 6-Wire / 4-Wire:** Selection switch.
- mV/V:** Sensitivity range selector (0.25, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 7.0).
- Filter (Hz):** Filter frequency selector (0.8, 2.4, 2.5, 6.7, 8.3, 13.15, 156, 385, 625, 2000).
- Output:** Selection of output range: 0...10V, 0...5V, -10...+10V, -5...+5V, 0...20mA, 0...24mA, 4...20mA.
- Reset:** Buttons for +100% (simultaneous press for end value calibration) and -0% (simultaneous press for zero adjustment).
- Status LED:** Indicator for module status.

Terminal Connections:

AG	V _{OUT}	I _{OUT}	NC
24V	0V	Tr-	Tr+

3.4. Anschlüsse

Klemmenbelegung	Bezeichnung	
-Ex	neg. Speisespannung	Sensor mit 6-Leitertechnik
-Se	neg. Fühlleitung	
+Se	pos. Fühlleitung	
+Ex	pos. Speisespannung	
+Si	pos. Signalleitung	
-Si	neg. Signalleitung	
NC	nicht verbunden	
SHI	Schirm	
AG	Masse für Normsignalausgang	Normsignalausgang
V _{out}	Spannungsausgang	
I _{out}	Stromausgang	
NC	nicht verbunden	
24V	pos. Spannungsversorgung	Spannungsversorgung
0V	Masse Versorgung	
Tr+	Trigger 24V	Optisch getrennter Eingang für externe Steuerung
Tr-	Trigger 0V	

Installationsempfehlungen

- Verwenden Sie geschirmte Leitungen.
- Verwenden Sie größtmögliche Leitungsquerschnitte (Fehler durch Kabelverlängerung).
- Verlegen Sie die Messleitungen getrennt von Stromversorgungsleitungen.
- Schließen Sie beim Einsatz in starken elektromagnetischen Feldern den Schirm zwischen Kraftaufnehmer und Messverstärker möglichst kurz an.
- Verlegen Sie zusätzlich einen Potentialausgleich parallel zur Messleitung.
- Vermeiden Sie Streufelder von Motoren, Trafos und Schützen.
- Erden Sie Kraftaufnehmer, Verstärker, Netzteil und Auswertegerät nicht mehrfach.
- Schiebeschalter für die Fühlleitung (6- oder 4-Draht) entsprechend Sensoranschluss einstellen.

3.5. Anschluss Signalausgang

Der Messverstärker BA 662 liefert je nach Einstellung der Schiebeschalter unterschiedliche Ausgangssignale (siehe 4.5).



HINWEIS! Es kann alternativ nur der Strom- oder Spannungsausgang verwendet werden, nicht beide gleichzeitig.



TIPP: Zur Summenbildung können Stromausgänge mehrerer BA662 parallel geschaltet werden. Dabei ist zu beachten, dass der Normausgang aus 12V gespeist wird und die max. Bürde (Lastwiderstand) $< 12V / \Sigma I_{out}$ ist. Spannungsausgänge dürfen nicht parallel geschaltet werden.

3.6. Triggereingang

Der BA verfügt über einen optisch getrennten Triggereingang. Dadurch kann das Nullstellen durch eine übergeordnete Steuerung erfolgen. Bei diesem Nullstellen wird die Überlastgrenze nicht verschoben!

Die Funktion wird durch einen 24VDC Triggerimpuls ausgelöst.



HINWEIS! Der Messverstärker ist gegen Verpolung geschützt.

4. Bedienung

4.1. Bedienung der Tasten

Tasten einzeln / kurz: Einstellen des Signalausganges

Tasten einzeln / lang (2s): schnelles Einstellen des Signalausganges

4.2. Verstärkung

Schalterstellung	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Messbereich (mV/V)	0,1	0,25	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	7,0

- Tasten >100% +< bzw. >100% -<: Feinjustage des Ausgangssignals/Endwertes
- Tasten >100% +< und >100% -< gleichzeitig (2s): Setzt den aktuellen Eingangswert auf 100% des Ausgangssignals (Endwertjustage).



HINWEIS! Bei einer Änderung des Verstärkerausganges mittels der Tasten > 100% +< oder > 100% -< den Nullpunkt kontrollieren.

4.3. Nullpunkt

- Tasten >0% +< bzw. >0% -<: Feinjustage des Ausgangssignals/ Nullpunktes
- Tasten >0% + < and >0% - < gleichzeitig (2s): Setzt das anliegenden Eingangssignal am Ausgang auf den Nullpunkt (Nulljustage/ Nullabgleich)



HINWEIS! Die Werte des Nullpunktes werden 7 Sekunden nach dem letzten Betätigen einer Taste dauerhaft gespeichert. Beim Speichern blinkt die LED kurzzeitig rot.

4.4. Filter

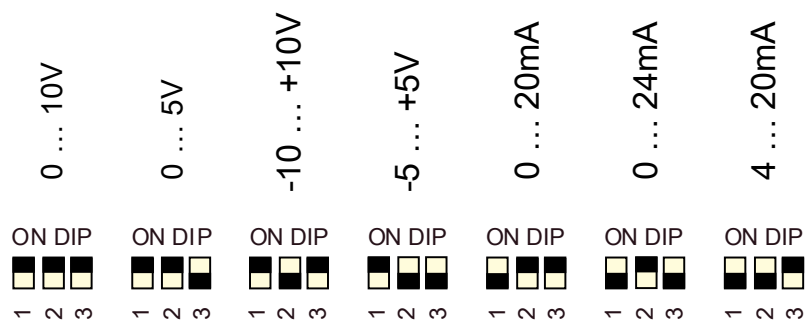
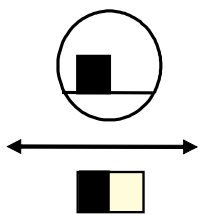
Tiefpassfilter in 10 Stufen von 0,8 bis 2000Hz eingestellt werden.

Filter (Hz)	0,8	2,4	8,3	25	67	156	385	625	1315	2000
Interne Abtastrate (Hz)	6	12	25	50	100	200	400	800	1600	3200

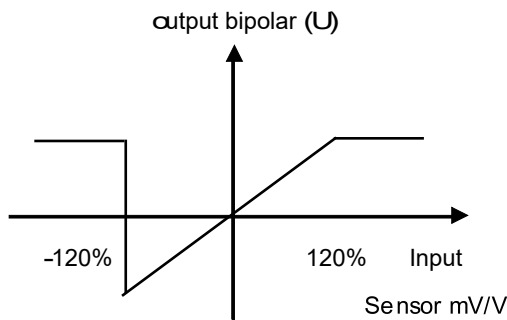
4.5. Signalausgang

DIP Schalter- Erklärung:

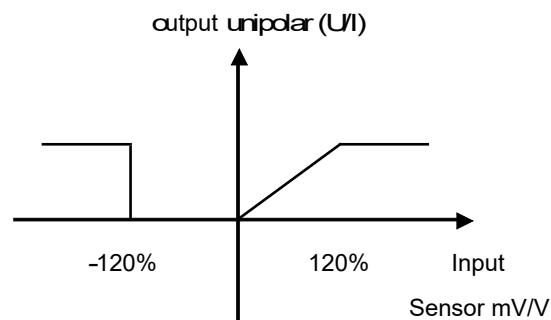
Einstellungen (DIP 1...3):



ACHTUNG! Bei Überschreitung des Eingangssignals von >120% wird der Analogausgang (IOu / VOu – AG) auf den max. positiven Ausgangswert festgesetzt. Ist das Eingangssignal im Bereich zwischen -120% und 0% wird beim unipolaren Spannungsausgang bzw. beim Stromausgang das min. Analogsignal ausgegeben (siehe Graphen)!



Graph 1 Ausgangssignal bei Fehler (bipolar)
Ausgangssignal -5...5V, -10...10V



Graph 2 Ausgangssignal bei Fehler (unipolar)
Ausgangssignal -5...5/10V,
0/4...20/24mA

4.6. LED-Status

LED Anzeige	Bedeutung	Fehlerbeschreibung
Grün	Betriebsbereit	<ul style="list-style-type: none"> Kein Fehler
Rot 1 x blinken	ADC-Overload	<ul style="list-style-type: none"> Fehler im Anschluss an der Sensorleitungen Kabelbruch in Sensorleitung Schalter für 6- und 4-Leiter nicht entsprechend Anschluss geschaltet
Rot 2 x blinken	Über-/Unterlastanzeige	<ul style="list-style-type: none"> Überschreitung der Grenzlast von 120% vom Nennkennwert oder Unterschreitung der Minimallast (<i>siehe auch 4.5</i>)
Rot 3 x blinken	TEDS Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Fehler im Speicher der Sensorerkennung (nur bei Option mit nur bei BA - Option mit TEDS)
Rot 4 x blinken	Ausgang > 100%	<ul style="list-style-type: none"> Die Verstärkung am Ausgang ist zu hoch eingestellt.
Rot 5 x blinken	Stromausgang offen oder Überhitzung DAC	<ul style="list-style-type: none"> Ausgangsseite nicht angeschlossen Kabelbruch am Ausgang Thermische Überhitzung - kühlen
Rot 6 x blinken	Hardwarefehler	<ul style="list-style-type: none"> Allgemeiner Fehler - Restart durchführen

4.7. Restart

Tasten >100% -< und >0% +< gleichzeitig: Alle Einstellungen bleiben erhalten.

4.8. Werkseinstellung (Reset)

Tasten >100% +< und >0% - < gleichzeitig 2s: Alle Nullpunkt- und Endwertjustagen der zehn Messbereiche werden gelöscht und auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.



HINWEIS! Nach dem Rücksetzen auf die Werkseinstellung ist der Verstärker neu auf den Sensor abzugleichen!

5. Einstellungen mit der Software ASTAS (USB)

Die Software **ASTAS** finden sie auf unserer Internetseite www.ast.de.



TIP – Linearisierung: Falls die Messwerte zwischen der Null- und Nennlast von der realen Last abweichen sollten, können bis zu vier zusätzliche Punkte justiert werden, um die Messgenauigkeit zu erhöhen. Diese Messstellen können in beliebiger Reihenfolge, ähnlich wie bei der Eingabe des Lastwertes, eingetragen werden.

6. EG-Konformitätserklärung

A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH
Mess- und Regeltechnik



EU-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity

No. 06/17

Hersteller: A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH
Manufacturer: Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Marschnerstraße 26, 01307 Dresden
Address: Bundesrepublik Deutschland

Produkt-
bezeichnung: DMS - Messverstärker BA 662
Product description: Strain gauge measuring amplifier BA 662

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

2014/30/EU Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.
Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

Die Konformität mit der Richtlinie 2014/30/EU wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender harmonisierter Normen:
Conformity to the Directive 2014/30/EU is assured through the application of the following harmonised standards:

Störfestigkeit: Interference resistance:	DIN EN 61000-6-2:2006-03
Störaussendung: Emitted interference:	DIN EN 61000-6-3:2011-09

Dresden, den 27.02.2017

gez. Dr.-Ing. Gerd Heinrich
Qualitätssicherung / Quality assurance

A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH
Mess- und Regeltechnik
Marschnerstraße 26, D-01307 Dresden

<http://www.ast.de>
Tel (0351) 44 55 30
Fax (0351) 4455-451

Geschäftsführer:
Matthias Boeck
HRB-Nr.: 5910
Kreisgericht
Dresden

Bankverbindung:
Ostsächsische
Sparkasse Dresden
BLZ 850 503 00
Konto 3120 1040 93