Bedienungsanleitung

AD101B

Digitale Aufnehmer-Elektroniken

Messverstärker
Hardware und Funktionen

I1688-1.2 de

HBM

Inhalt

Typografische Konventionen **3**

Wichtige Hinweise **3**

Sicherheitshinweise **4**

1 Einleitung und bestimmungsgemäße Verwendung **5**

2 Charakteristische Merkmale **6**

3 Mechanischer Aufbau **7**

4 Elektrischer Aufbau der Messverstärkerplatine **8**

4.1 Funktion 9

4.2 Signalverarbeitung 10

4.2.1 Triggerung 11

4.2.1.1 Pegel-Triggerung 12

4.2.1.2 Externe Triggerung 13

4.2.2 Grenzwertausgänge 14

4.2.3 Steuereingänge 14

5 Elektrischer Anschluss **15**

5.1 Aufnehmer-Anschluss 15

5.1.1 Anschluss in 6-Leiter-Technik 15

5.1.2 Anschluss in 4-Leiter-Technik 16

5.2 Anschluss der Versorgungsspannung 17

5.3 Anschluss der seriellen Schnittstelle 18

5.3.1 Anschlussbelegung der Schnittstelle 18

5.3.2 Anschluss der AED an einen Rechner über die Schnittstelle RS232 19

5.4 Anschluss der digitalen Ein-/Ausgänge 20

5.4.1 Hardware Anschluss, Signalpegel 20

5.4.2 Funktion der Grenzwert-Ausgänge, Steuereingänge 22

6 Technische Daten 23

Index 25

Typografische Konventionen

Um eine eindeutige Kennzeichnung zu erhalten und eine bessere Lesbarkeit zu erreichen, werden in dieser Dokumentation folgende Konventionen verwendet:

Wichtige Absätze sind mit dem Achtung-Symbol (Vorsicht) gekennzeichnet.

Kursive Schrift Weist auf externe Dokumente und Dateien hin

„Datei → öffnen" In Anführungszeichen erscheinen alle Menüs und Menübefehle, hier das Menü „Datei", Untermenü „Öffnen".

„Start" Anführungszeichen und kursive Schrift verwenden wir für die Schaltflächen, Eingabefelder und Benutzereingaben.

MSV Alle Befehle sind in Schriftschnitt - fett bzw. als Link auf die Befehlsbeschreibung ausgeführt.

Wichtige Hinweise

Das Gerät darf ohne ausdrückliche Zustimmung von der Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede Veränderung schließt eine Haftung seitens der Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH für daraus resultierende Schäden aus.

Jegliche Reparaturen, Lötarbeiten an den Platinen sowie ein Austauschen von Bauteilen ist strengstens untersagt. Reparaturen dürfen ausschließlich durch von der Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH autorisierten Personen ausgeführt werden.

Die komplette Werkseinstellung wird im Werk netzausfallsicher und nicht lösch- oder überschreibbar gespeichert und kann mit dem Befehl **TDD**0 jederzeit wieder eingestellt werden. Weitere Hinweise dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung AD101B, Teil 2; Messverstärker Kommunikationsbefehle.

Die vom Werk eingestellte Fertigungsnummer darf nicht verändert werden.

Der Aufnehmeranschluss muss immer beschaltet sein. Schließen Sie zum Betrieb unbedingt einen Aufnehmer oder eine Brückennachbildung an.

Die AD101B ist für eine Versorgungsspannung = Brückenspeisespannung von **5 V_{DC}...10 V_{DC}** ausgelegt.

Sicherheitshinweise

- Im Normalfall gehen vom Produkt keine Gefahren aus, sofern die Hinweise und Anleitungen für Projektierung, Montage, bestimmungsgemäßen Betrieb und Instandhaltung beachtet werden.
- Beachten Sie unbedingt die entsprechend dem Einzelfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Montage und Inbetriebnahme darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal vorgenommen werden.
- Vermeiden Sie die Einwirkung von Schmutz und Feuchtigkeit.
- Treffen Sie bei der Montage und beim Anschluss der Leitungen Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen, um eine Beschädigung der Elektronik zu vermeiden.
- Zur Stromversorgung ist eine Kleinspannung (5...10 V) mit sicherer Trennung vom Netz erforderlich.
- Beim Anschluss von Zusatzeinrichtungen sind die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.
- Für alle Verbindungsleitungen sind geschirmte Leitungen zu verwenden. Der Schirm ist beidseitig flächig mit Masse zu verbinden.
  Leitungen zur Anbindung der Versorgung sowie der Digital-I/O sind nur dann geschirmt auszuführen, falls eine Kabellänge von 30 m überschritten wird oder falls die Leitungen außerhalb geschlossener Gebäude verlegt werden.

1 Einleitung und bestimmungsgemäße Verwendung

Die digitale Aufnehmerelektronik AD101B gehört zur Familie der AED-Komponenten, welche Signale von mechanischen Messwertgebern digital aufbereiten und busfähig vernetzen.

Dazu zählen digitale Messverstärkerplatinen, Grundkästen und intelligente Sensoren mit integrierter Signalverarbeitung. Aufgabe dieser Komponenten ist die direkte Digitalisierung und Konditionierung von Messsignalen am Aufnehmerort. Über die digitalen Aufnehmerelektroniken können Sie DMS[1)]-Aufnehmer in Vollbrückenschaltung direkt an einen Rechner oder PC anschließen. Somit sind Sie in der Lage, schnell und mit geringem Aufwand komplette Messketten aufzubauen.

Die Messverstärkerplatine AD101B kann unabhängig von dem Grundkasten AED9101B betrieben werden. Der Grundkasten bietet mechanischen Schutz, schirmen die Messverstärker-Platinen ab (EMV Schutz) und bieten die Möglichkeit, zusätzlich die seriellen Schnittstellen (RS232, RS485) anzuwählen.

Signalverarbeitungsfunktionen wie Grenzwertüberwachung, Triggerfunktion und die schnell einschwingenden Digitalfilter erschließen zusätzliche Einsatzbereiche.

Die Befehle der AED werden in der Bedienungsanleitung AD101B, Teil 2; Messverstärker Kommunikationsbefehle beschrieben.

Die Aufnehmerelektronik AD101B wird im folgenden Text auch mit **AED** (**A**ufnehmer-**E**lektronik-**D**igital) abgekürzt.

[1)] **D**ehnungs**M**ess**S**treifen

2 Charakteristische Merkmale

- Versorgungsspannung **5 V_{DC}...10 V_{DC}**
- Aufnehmerspeisung über die externe Spannungsversorgung.
- Messeingang ohmsche Vollbrücken
- Nennempfindlichkeit ±2 mV/V
- serielle Schnittstellen RS232
- digitale Filterung und Skalierung des Messsignals
- Korrektur von Linearitätsfehlern
- netzausfallsichere Speicherung der Parameter
- unzerstörbar gespeicherte Werkseinstellung
- Wahl der Ausgabegeschwindigkeit der Messwerte
- alle Einstellungen erfolgen über die serielle Schnittstelle
- automatischer Nullnachlauf (0,5 d/s, ±2 %)
- automatische Einschaltnull (±2 %...±20 %)
- automatische Einschaltnull (±2 %...±20 %)
- Triggerfunktionen (Pegeltriggerung, externe Triggerung)
- 2 Grenzwertschalter

- Bei der Montage der AD-Messverstärkerplatinen ist die Berührung der Bauelemente zu vermeiden. Treffen Sie unbedingt Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen, welche die Elektronik beschädigen können.
- Der Versorgungsspannungsbereich von 10 V_{DC} darf nicht überschritten werden.
- Die externe Versorgungsspannung der AED muss eine geringe Restwelligkeit haben (< 1 mV), da diese Versorgungsspannung gleichzeitig als Brückenspeisespannung zu verwenden ist.
- Bei dem Einsatz der Messverstärkerplatine AD101B außerhalb des AED-Grundkastens ist die EMV-Schirmung durch das übergeordnete Gerät zu realisieren.

3 Mechanischer Aufbau

Die AD-Messverstärkerplatinen sind als Steckplatinen ausgeführt, und werden über einen 25-poligen Sub-D-Stecker auf die Trägerplatine aufgesteckt.

Die Verwendung eines AED-Grundkastens (nicht im Lieferumfang AD101B enthalten) erweitert die Funktionalität um folgende Eigenschaften:

- Mechanischer Schutz (IP65) über Grundkästen AED9101B
- Gesamtbrückenwiderstand (40) 80...4000 Ω über die Spannungsversorgung der Grundkästen
- Zusätzliche Schnittstellen RS422 / RS485
- Potentialgetrennte aller digitale Ein-/Ausgänge
- EMV-Schutz (geprüft)

Im Grundgerät befinden sich die Klemmen für den Aufnehmer-, Netzteil- und PC-Anschluss, die Schalter für die Schnittstellenwahl sowie der Spannungsstabilisator. Die Anschlusskabel werden über PG-Verschraubungen am Gehäuse herausgeführt (siehe jeweilige Bedienungsanleitung, Beschreibung der Hardware des jeweiligen AED-Grundkastens).

Grundkasten AED9101B Interface RS232 / RS485-2/4-Draht / RS422

4 Elektrischer Aufbau der Messverstärkerplatine

Die Schaltung der digitalen Aufnehmerelektronik besteht im wesentlichen aus folgenden Funktionsgruppen:

- Verstärker
- Analog-Digital-Umsetzer (A/D)
- Auswerteeinheit (µP)
- Netzausfallsicherer Parameter-Speicher (EEPROM)
- Serielle Schnittstelle RS232
- Digitale Ein-/Ausgänge (HCMOS)
- Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des Analogteils erfolgt über die externe Versorgungsspannung 5 V_{DC}, die gleichzeitig als Brückenspeisespannung verwendet wird.

Der Versorgungsspannungsbereich von 10 V_{DC} darf nicht überschritten werden.

Die externe Versorgungsspannung der AED muss eine geringe Restwelligkeit haben (<1 mV), da diese Versorgungsspannung gleichzeitig als Brückenspeisespannung zu verwenden ist.

4.1 Funktion

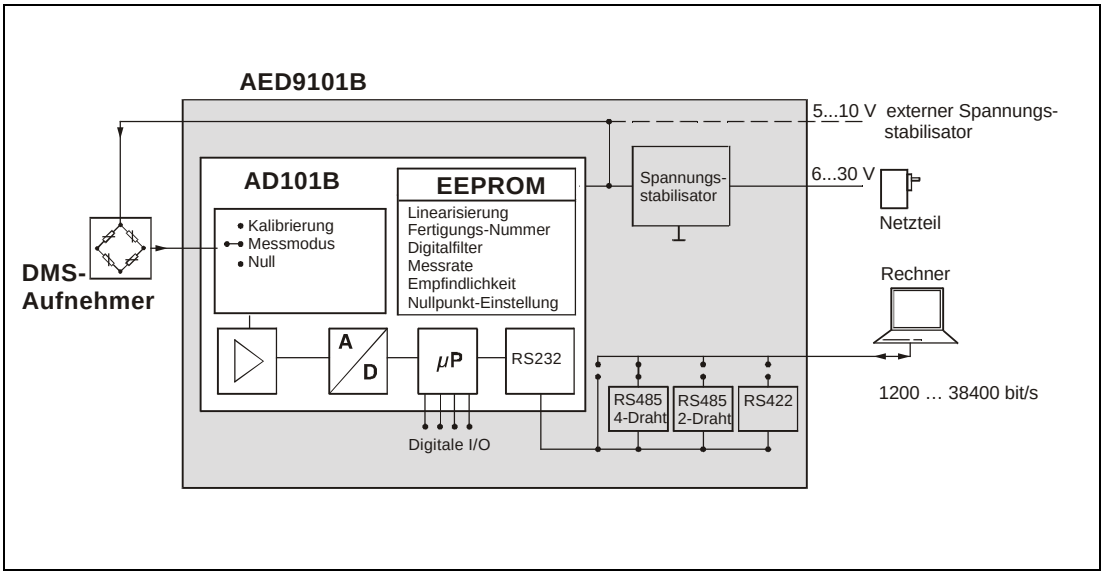


Abb. 4.1-1: Grundkasten mit Messverstärkerplatine

Das analoge Aufnehmersignal wird zunächst verstärkt, gefiltert und im Analog-Digital-Umsetzer in einen Digitalwert umgewandelt. Im Mikroprozessor wird das digitalisierte Messsignal verarbeitet. Das aufbereitete Signal wird über die serielle Schnittstelle an einen Rechner weitergeleitet. Alle Parameter können netzausfallsicher in dem EEPROM gespeichert werden.

Die Aufnehmerelektronik wird im Werk mit einem Kalibriergerät auf die Absolutwerte 0 mV/V und +2 mV/V justiert. Aus diesen Messwerten ermittelt die Elektronik über die Befehle **SZA** und **SFA** eine Werkskennlinie und bildet die später folgenden Messwerte über diese Kennlinie ab. Je nach Ausgabeformat (**COF**) werden folgende Messwerte geliefert:

Ausgabe-format	Eingangs-signal	Messwerte bei NOV = 0	Messwerte bei NOV > 0	Auslieferungs-zustand NOV = 0
Binär 2 Zeichen (Integer)	0...2 mV/V	0...20000 Digit	0...NOV	
Binär 4 Zeichen (Long Integer)	0...2 mV/V	0...5120000 Digit	0...NOV	
ASCII	0...2 mV/V	0...1000000 Digit	0...NOV	X

Die Maßeinheit mV/V gibt das Verhältnis von Messspannung zu Speisespannung an der Aufnehmerbrücke wieder.

Die Werkseinstellung der Kennlinie **SZA**/**SFA** sollte nicht geändert werden.

Sie haben die Möglichkeit, mit dem Parameterpaar **LDW** und **LWT** die Kennlinie Ihren Anforderungen (Waagenkennlinie) entsprechend anzupassen und die Messwerte über den Befehl **NOV** auf den gewünschten Skalierungswert (z. B. 3000 d) zu normieren.

4.2 Signalverarbeitung

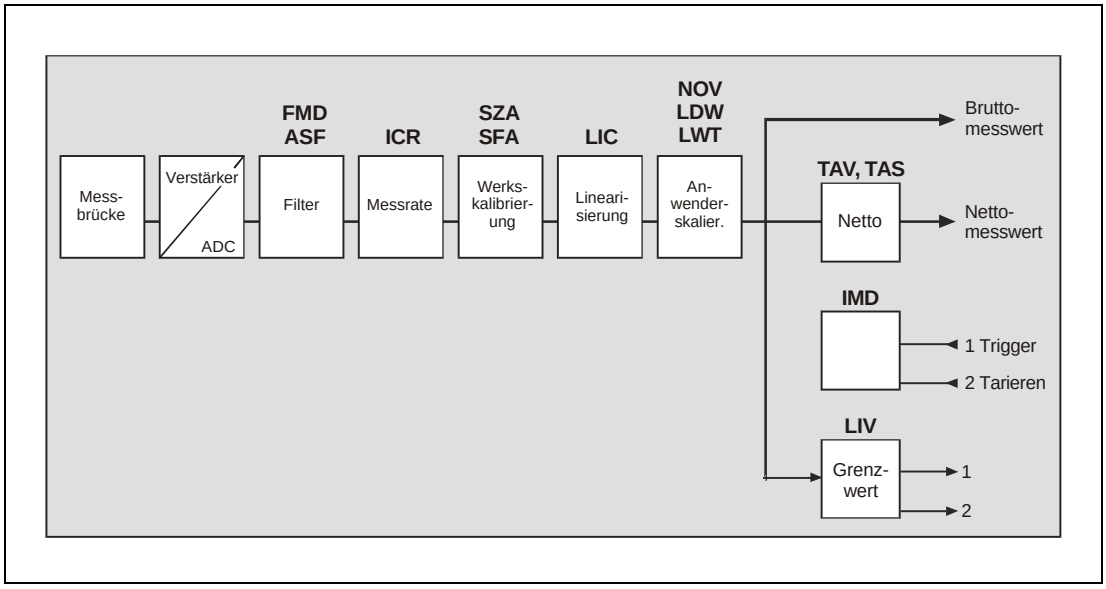


Abb. 4.2-1: Signalflussplan des Messverstärkers AD101B

Nach der Verstärkung und der A/D-Umsetzung erfolgt die Filterung durch einstellbare Digitalfilter (Befehle **FMD**, **ASF**). Mit den Befehlen **ASF** und **FMD** wird die Messsignalbandbreite (Digitalfilter) eingestellt. Mit dem Befehl **ICR** kann die Ausgaberate (Messwerte pro Sekunde) unabhängig von der Filterbandbreite verändert werden.

In der AED sind zwei Typen von Digitalfiltern realisiert, die über den Befehl **FMD** umgeschaltet werden. Bei **FMD**0 sind Filter auch unter 1 Hz-Bandbreite verfügbar. Im Filtermode **FMD**1 werden schnell einschwingende Filter mit hoher Dämpfung im Sperrbereich aktiviert.

Die nachfolgend beschriebenen Signalverarbeitungsfunktionen werden mit der eingestellten Ausgaberate ausgeführt, auch wenn keine Kommunikation über die serielle Schnittstelle erfolgt.

Mit Hilfe der Befehle **SZA** und **SFA** wird die Werkskennlinie festgelegt.

Für eine Linearisierung der Waagenkennlinie steht der Befehl (**LIC**) zur Verfügung (mit einem Polynom 3. Ordnung). Die Polynomparameter können über die HBM-PC-Software *AED_Panel32* bestimmt werden.

Als Anwender können Sie über die Befehle **LDW**, **LWT** und **NOV** eine eigene Kennlinie einstellen, ohne die Werkskalibrierung (**SZA**/**SFA**) zu verändern. Des weiteren steht Ihnen eine Brutto/Netto-Umschaltung zur Verfügung (Befehl **TAS**, **TAR**). Mit dem Befehl **ZSE** kann eine automatische Einschalt-Null aktiviert werden. Ebenso ist eine automatische Zero Tracking-Funktion (**ZTR**).

Der aktuelle Messwert wird über den Befehl **MSV**? ausgelesen. Das Format des Messwertes (ASCII oder binär) wird über den Befehl **COF** eingestellt. Eine automatische Messwertausgabe kann ebenfalls über den Befehl **COF** gewählt werden.

Detaillierte Angaben zu diesem Thema finden Sie in der Bedienungsanleitung AD101B, Teil 2; Messverstärker Kommunikationsbefehle.

4.2.1 Triggerung

Die AD101B enthält für die Unterstützung von Funktionen in Verpackungsmaschinen und Checkweigher zwei Triggerfunktionen:

- Pegel-Triggerung über einen einstellbaren Pegel
- Externe Triggerung über einen digitalen Triggereingang (IN1)

Es kann der Brutto- oder Netto-Messwert als Eingang der Triggerfunktion verwendet werden (abhängig von der Tarierfunktion, **TAS**)

Dieser spezielle Messmodus wird über den Befehl **TRC** eingeschaltet. Der ermittelte Messwert wird über den Befehl **MAV**? ausgelesen. Für diesen Messmodus muss der Filtermode **FMD**1 eingestellt werden (schnell ein-schwingende Filter). Die Messgeschwindigkeit ist vom gewählten Filter, der eingestellten Sperrzeit und der Messzeit abhängig. Die Sperrzeit muss mit der Einschwingzeit des verwendeten Filters (**ASF**) übereinstimmen.

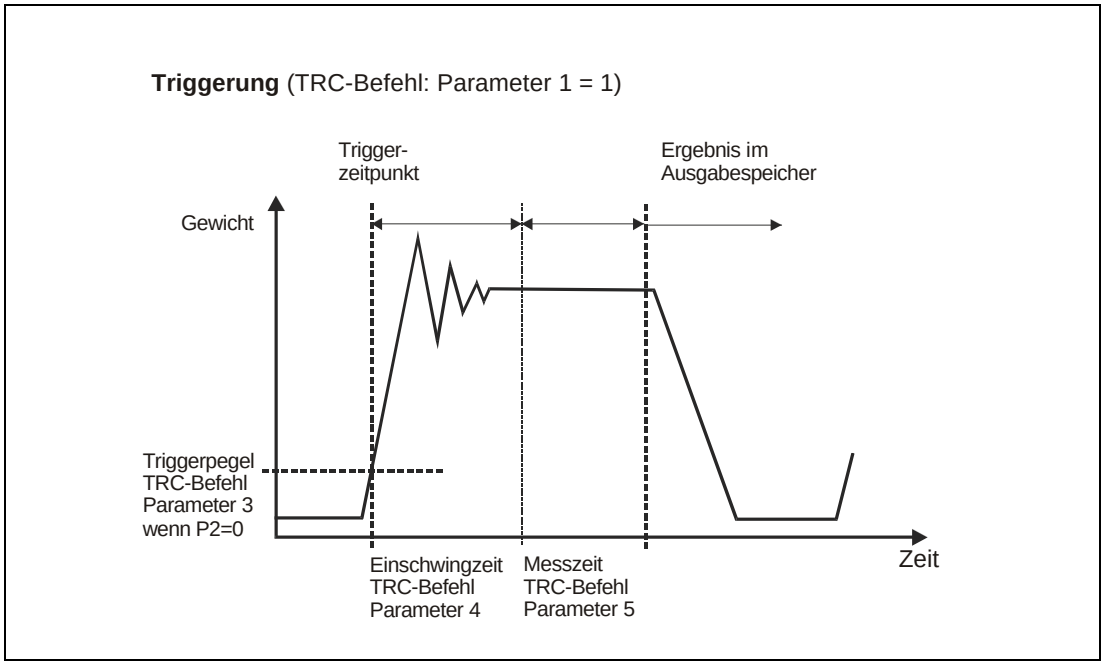


Abb. 4.2-2: Triggerung

4.2.1.1 Pegel-Triggerung

Dieser Messmodus ist für Wägevorgänge geeignet, bei denen zwischen den Wägungen die Waage entlastet wird.

Waage ist unbelastet. Das Wägegut wird auf die Waage aufgebracht. Der Triggerpegel wird überschritten und die Sperrzeitmessung gestartet. Nach Ablauf der Einschwingzeit erfolgt die Gewichtsbestimmung. Nach Ablauf dieser Messzeit wird der Gewichtswert im Speicher abgelegt. Der Wägevorgang kann erst wieder gestartet werden, wenn der Gewichtswert unter dem Triggerpegel liegt (Waage entlasten). In diesem Messmodus muss die Gewichtsbestimmung nicht vom externen Rechner mit hoher Geschwindigkeit überwacht werden. Der Ausgabespeicher enthält solange einen ungültigen Wert, bis ein neuer Messwert gebildet worden ist. Nach dem Auslesen des Messwertspeichers über den Befehl **MAV**? wird dieser Speicher wieder auf ungültig gesetzt.

Die Zeiten für Sperrzeit und Messzeit hängen vom gewählten Filter **ASF**, **FMD** und der Messrate ab, sie sind in der Bedienungsanleitung AD101B, Teil 2; Messverstärker Kommunikationsbefehle, **ASF**, **TRC** dokumentiert. Die Zeiten und der Triggerpegel sind über den Befehl **TRC** frei einstellbar. Der Triggerpegel liegt auf der Anwenderkennlinie (**NOV**).

4.2.1.2 Externe Triggerung

Dieser externe Trigger hat den Ruhepegel bei 5 V (= High) und aktiviert mit der Low-High-Flanke (0 V → 5 V) den Messvorgang.

Die Triggerflanke startet die Sperrzeitmessung. Nach Ablauf dieser Einschwingzeit erfolgt die Gewichtsbestimmung über die Messzeit und der gemittelte Gewichtswert wird im Speicher abgelegt. Der Ausgabespeicher enthält solange einen ungültigen Wert, bis ein neuer Messwert gebildet worden ist. Nach dem Auslesen des Messwertspeichers über den Befehl **MAV**? wird dieser Speicher wieder auf ungültig gesetzt.

Die Zeiten (Sperrzeit und Messzeit) sind über den Befehl **TRC** frei einstellbar. Die Zeiten sind abhängig von der Messrate (**ICR**) und den Filtereinstellungen (**ASF** und **FMD**).

Eine erneute Triggerflanke startet den Messvorgang erneut. Die Entlastung der Waage ist hierbei nicht notwendig.

Während einer Messung (Wartezeit plus Messzeit) ist ein Triggersignal unwirksam (keine Retriggerung).

Der Triggerzeitpunkt ist über den Messwertstatus (**MSV**?) auslesbar.

4.2.2 Grenzwertausgänge

In der AD101B sind zwei Grenzwerte vorhanden die über den Befehl **LIV** eingestellt werden. Die Grenzwertausgänge sind als Hardware-Ausgänge auf dem 25-poligen Stecker sowie als logische Ausgänge im Messwertstatus vorhanden. Als Eingangssignal für die Grenzwert-überwachung können wahlweise der Bruttowert, der Nettowert oder das Triggerergebnis verwendet werden.

(siehe auch Kapitel 5.4 Digitale Ein- und Ausgänge)

Detaillierte Angaben finden Sie in der Bedienungsanleitung AD101B, Teil 2; Messverstärker Kommunikationsbefehle.

4.2.3 Steuereingänge

Mit dem Befehl **IMD**1; können Sie 2 Eingänge (IN1/2) als Steuereingänge aktiviert werden.

Eine Low-High-Flanke (0 V→5 V) Flanke an Eingang IN1 löst einen externen Triggervorgang aus (**TRC**, externe Triggerung).

Ein Low-Pegel am Eingang IN2 bewirkt ein Tarieren des Messwertes. Der Low-Pegel muss für den Tariereingang für mindestens 20 ms anliegen (Entprellzeit).

(siehe auch Kapitel Elektrischer Anschluss/digitale Ein- und Ausgänge)

Detaillierte Angaben finden Sie in der Bedienungsanleitung AD101B, Teil 2; Messverstärker Kommunikationsbefehle.

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Aufnehmer-Anschluss

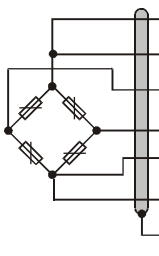
Möglich ist der Anschluss von DMS-Aufnehmern mit Vollbrücke; RB = 40...4000 Ω (externe Speisespannung). Die DMS-Aufnehmer müssen mit einer Brückespeisespannung von 5 V_{DC}...10 V_{DC} betrieben werden.

Prinzipiell können auch Aufnehmer mit einem Brückenwiderstand >1000 Ω angeschlossen werden. Dann erhöht sich aber das Rauschen des Messsignals (erhöhte Messwertunruhe).

Achten Sie darauf, dass für die Speisespannung eine rauscharme Konstantspannungsquelle verwendet wird, da die Qualität der Spannungsversorgung direkt in das Messergebnis eingeht (siehe auch Kapitel 6, Technische Daten).

(siehe Bedienungsanleitung AED9101B, Hardwarebeschreibung)

5.1.1 Anschluss in 6-Leiter-Technik



	Ader-farbe	Stift-buchse
Brückenspeisespannung (+)	bl	9/21
Fühlerleitung (+)	gn	10
Messsignal (+)	ws	24
Messsignal (–)	rt	11
Brückenspeisespannung (–)	sw	12/13
Fühlerleitung (–)	gr	23
Kabelschirm	ge	Gehäuse

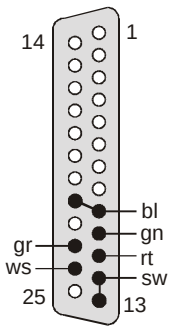


Abb. 5.1-1: Aufnehmeranschluss (6-Leiter) an die Messverstärkerplatine AD101B

5.1.2 Anschluss in 4-Leiter-Technik

Anschluss ohne Verlängerungskabel; Fühlerleitung an der Aufnehmerelektronik gebrückt

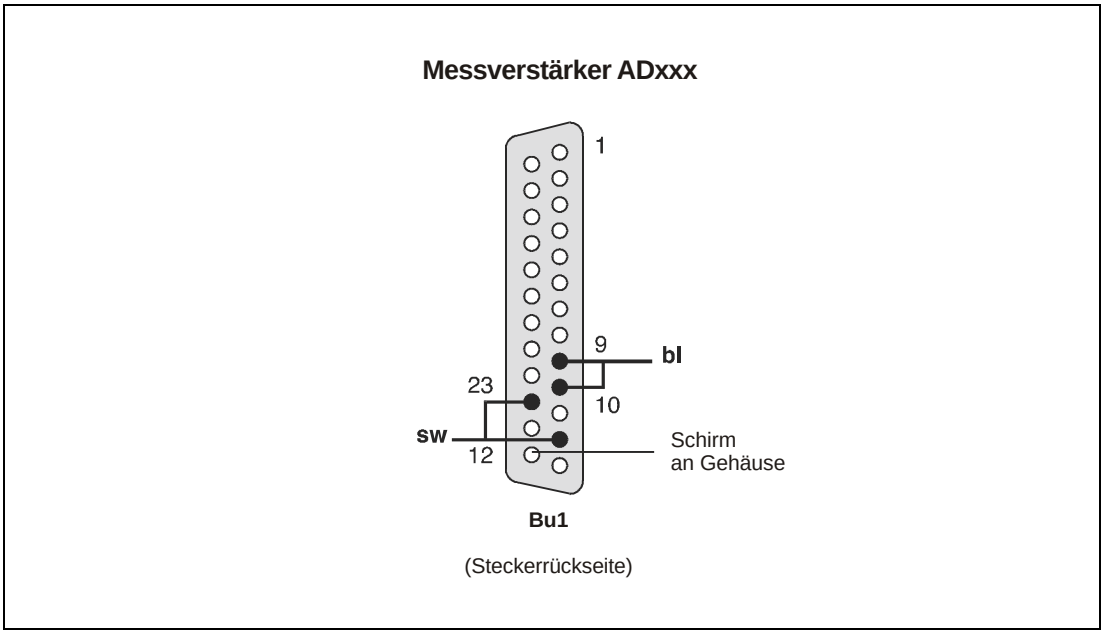


Abb. 5.1-2: Aufnehmeranschluss Speiseleitungen und Fühlerleitungen in 4-Leiter-Technik ohne Kabelverlängerung

Hinweise zu Anschlussart, Leitungslänge und Leitungsquerschnitt

Abhängig vom Brückenwiderstand der eingesetzten Wägezelle, der Leitungslänge und des Leitungsquerschnittes des Wägezellenanschlusskabels entstehen Spannungsabfälle, die zu einer Reduzierung der Brückenspeisespannung führen. Der Spannungsabfall am Anschlusskabel ist zusätzlich noch temperaturabhängig (Kupferwiderstand). Proportional zur Brückenspeisespannung ändert sich ebenfalls das Ausgangssignal der Wägezelle.

Dies wird beim Anschluss in 6-Leiter-Technik ausgeglichen.

(siehe Bedienungsanleitung AED9101B, Hardwarebeschreibung)

5.2 Anschluss der Versorgungsspannung

Die Spannungsversorgung muss folgenden Anforderungen genügen:

geregelte Gleichspannung	+5 V...10 V
Restwelligkeit	<1 mV (peak to peak)
Stromaufnahme AD101B	<90 mA (ohne DMS-Brücke)

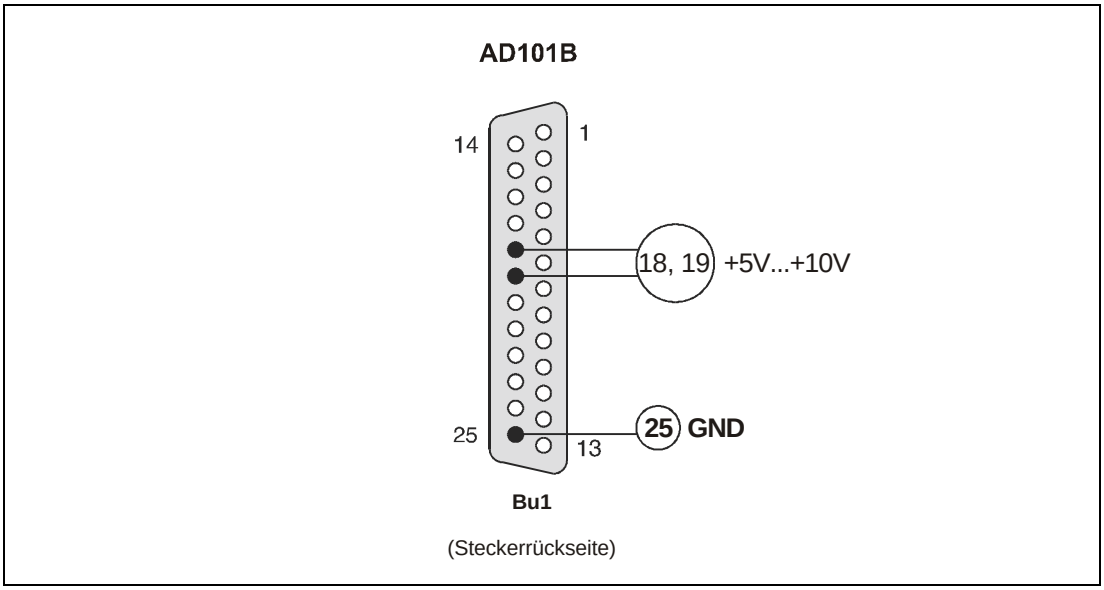


Abb.5.2-1: Anschluss der Versorgungsspannung an die Messverstärkerplatine

5.3 Anschluss der seriellen Schnittstelle

Die Messverstärkerplatine ist serienmäßig mit einer RS232 Schnittstelle ausgerüstet. Für diese serielle Schnittstelle stehen Baudraten von 1200...38400 bit/s zur Verfügung. Zusätzlich zu den Schnittstellenleitungen RxD (Receive Data) und TxD (Transmit Data) steht noch die Steuerleitung DTR (Data Terminal Ready) zur Ansteuerung von Bustreiber-Bausteinen (z. B. LTC485) zur Verfügung. Mit dem Einbau der Messverstärkerplatine in einen Grundkasten sind die Schnittstellen RS422 (Werkseinstellung), RS485 und RS232 direkt verfügbar.

5.3.1 Anschlussbelegung der Schnittstelle

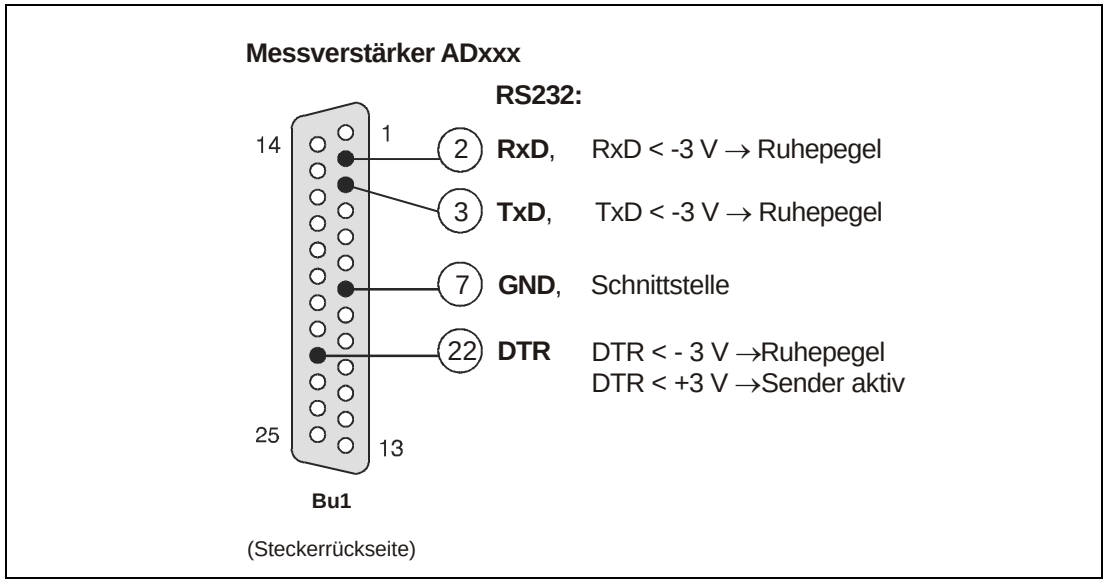


Abb. 5.3-1: Anschlussbelegung der Schnittstelle RS232 an den Messverstärkerplatinen

5.3.2 Anschluss der AED an einen Rechner über die Schnittstelle RS232

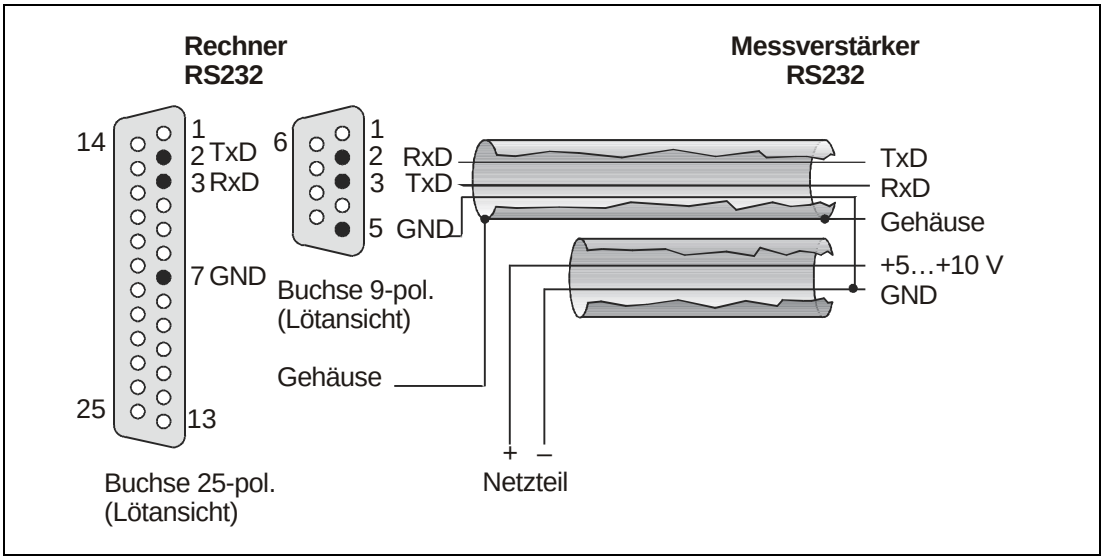


Abb. 5.3-2: Anschluss einer AED an einen Rechner über RS232 und Versorgungsspannung

Eine Mehrkanalmessung kann nur über entsprechende Bustreiber (RS485) erfolgen (siehe Bedienungsanleitungen AED9101, Hardwarebeschreibung).

5.4 Anschluss der digitalen Ein-/Ausgänge

5.4.1 Hardware Anschluss, Signalpegel

Die AD101B besitzt zwei digitale Eingänge (IN1, IN2), und 2 Steuerausgänge (OUT1/2), die je nach gewählter Betriebsart mit unterschiedlichen Funktionen angesteuert werden.

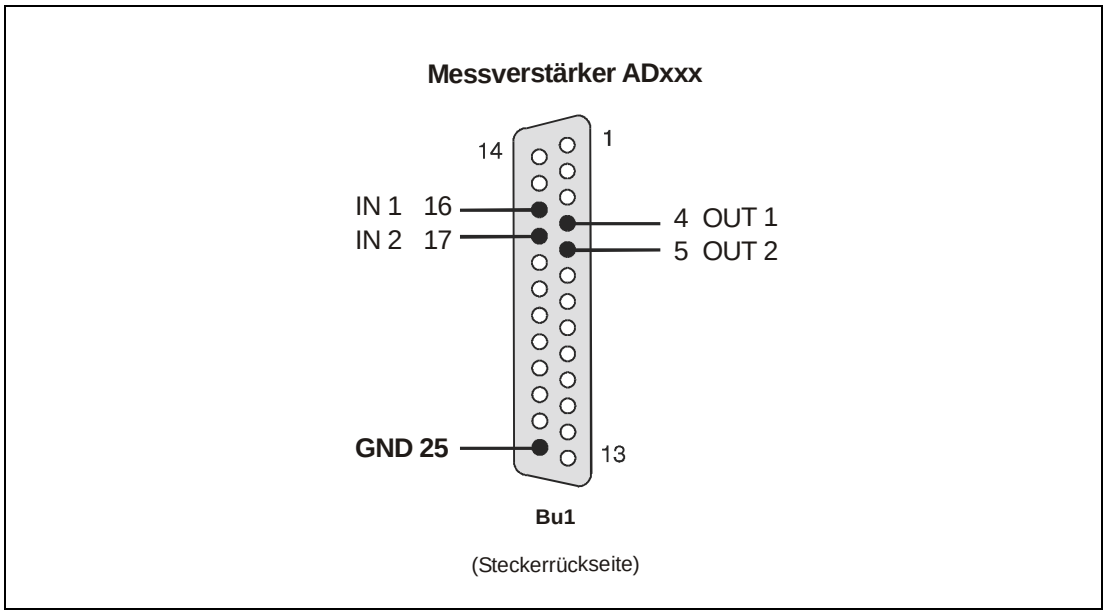


Abb. 5.4-1: Digitale Ein- und Ausgänge der Messverstärkerplatine

Die Signale an den Eingängen IN1, IN2 der Messverstärkerplatine arbeiten mit HCMOS-Pegel.

Die Pegel an den Ausgängen OUT1/2 der Messverstärkerplatine sind HCMOS-Pegel.

HCMOS-Pegel (elektrische Daten)

High-Pegel	3,2...5 V
Low-Pegel	0...0,8 V auf GND bezogen
Ausgangsstrom	< 2 mA
Eingansstrom	< 10 µA

Logische Zuordnung der Eingänge bei IMD0

IN1 = POR?	IN1=Low --> POR,Parameter3 = 0 bei Abfrage
IN2 = POR?	IN1=Low --> POR,Parameter4 = 0 bei Abfrage

Logische Zuordnung der Eingänge bei IMD1

IN1 = Trigger	Ruhepegel = High-Pegel Triggerstart = Low-High-Flanke
IN2 = Tarieren	Ruhepegel = High-Pegel Low = Tarieren (20 ms Entprellzeit)

Logische Zuordnung der Ausgänge bei IMD0

OUT1/2 Low-Pegel	POR,Parameter1/2 = 0
OUT1/2 High-Pegel	POR,Parameter1/2 = 1

Logische Zuordnung der Ausgänge bei IMD1

Low-Pegel	Funktion/Ausgang = inaktiv
High-Pegel	Funktion/Ausgang = aktiv

Der Grundkasten AED9101B hat keine Potentialtrennung und unterstützt nur den Steuereingang IN1 (externer Trigger).

5.4.2 Funktion der Grenzwert-Ausgänge, Steuereingänge

Die beiden Ausgänge OUT1/2 der Messverstärkerplatine können wahlweise als Grenzwertausgänge (Befehl **LIV**) oder als digitale Ausgänge, die über den Befehl **POR** setzbar sind, verwendet werden. Die Ausgänge der Messverstärkerplatine können eine Standard-TTL-Last treiben.

Betriebsart IMD0 und IMD1

Eingänge	**IMD0;**	**IMD1;**
IN1	Abfrage über **POR**?	Externer Triggereingang
IN2	Abfrage über **POR**?	Tarieren und Umschalten auf Nettowertausgabe

Ausgänge	**Grenzwerte (LIV) ausgeschaltet**	**Grenzwerte (LIV) eingeschaltet**
OUT1	Einstellung über **POR**	Einstellung über **LIV**1
OUT2	Einstellung über **POR**	Einstellung über **LIV**2

Der Grundkasten AED9101B hat keine Potentialtrennung und unterstützt nur den Steuereingang IN1 (externer Trigger).

6 Technische Daten

Typ	Einheit	AD101B
Genauigkeitsklasse		0,015
Anzahl der Eichwerte nach EN45501 (R76) **Eingangsempfindlichkeit**	e µV/e	6000 1,0
Messbereich **Eingangssignalbereich**	mV/V mV/V	±2,0 ±3,0
Messsignalauflösung max.	bit	20 (bei 1 Hz)
Messrate **(abhängig von Ausgabeformat und Baudrate)**	Hz	600...4,7
Grenzfrequenz des Digitalfilters (-3 dB), einstellar	Hz	40...0,25
Brückenspeisespannung U_B	V_{DC}	5...10 (= Versorgungsspannung)
Messsignaleingang; DMS-Aufnehmer (Vollbrücke) **Aufnehmeranschluss** **Eingangswiderstand (differentiell)**	Ω MΩ	≥40...4000 [1)] 6-Leiter-Schaltung >15
Aufnehmerkabellänge	m	≤100, Kalibrierung inkl. Kabel
Schnittstellenkabellänge → RS232	m	≤15 (25-polige Sub-D-Buchse)
Kalibriersignal	mV/V	2 ±0,01 %
Temperaturstabilität des Kalibriersignals	ppm/°C	≤2,5
Linearitätsabweichung, bezogen auf den Endwert	%	±0,01
Temperatureinfluss pro 10 K **auf den Nullpunkt, bezogen auf den Endwert** **auf die Messempfindlichkeit, bezogen auf den Istwert**	 % %	 typ. ±0,005; max ±0,01 typ. ±0,005; max ±0,01
Schnittstelle		RS232
Baudrate, einstellbar	bit/s	1200...38400
Versorgungsspannung	V_{DC}	5...10 Restwelligkeit ≤10 mV (p.p.)
Stromaufnahme (ohne Wägezelle) [2)]	mA	≤80

1) Abhängig von der externen Versorgungsspannung

2) $$\text{Stromaufnahme} = \leq 80\ \text{mA} + \frac{\text{Speisespannung } U_B}{\text{Brückenwiderstand } R_B}$$

Typ	Einheit	AD101B
Nenntemperaturbereich	°C	-10...+40
Gebrauchstemperaturbereich	°C	-20...+60
Lagerungstemperaturbereich	°C	-25...+85
Abmessungen (L ∗ B ∗ H)	mm	93 ∗ 53 ∗ 17
Gewicht	g	ca. 40
Schutzart nach EN 60529 (IEC 529)		IP00

Index

4

4-Leiter-Technik 16

6

6-Leiter-Anschluss 15

A

Aufnehmer-Anschluss 15

B

Betriebsspannung 17
Brückenspeisespannung 3
Brückenwiderstand 15

D

Digitale Ein-/Ausgänge 20

E

Elektrischer Aufbau 8

F

Funktion 9
  Funktion der Grenzwert-Ausgänge 22

G

Grenzwert 14, 22
  Grenzwertausgang 14, 22

H

Herstellerhinweise 5

K

Kabelanschluss 20
  Kabelanschluss - digitale Eingänge 20

L

Leitungslänge 16
Leitungsquerschnitt 16

M

Mechanischer Aufbau 7
Merkmale 6
Messwert
  Messwertunruhe 15
Messwertunruhe 15

R

Rechneranschluss 18
  Anschluss der seriellen Schnittstelle 18
RS232 7

S

Serielle Schnittstelle 7, 18
  Serielle Schnittstelle AD101B 18
Signalverarbeitung 10
Steuereingang 14, 22
  Steuereingänge AD101B 14, 22
Stromaufnahme 23

T

Technische Daten 23
Trigger 13
Triggerung 12
  Externe Triggerung 11, 13
  Pegel-Triggerung 11

V

Versorgungsspannung 17
Versorgungsspannung AD101B 17
Verwendung 5

W

Wägezellenanschluss 15

Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie im Sinne des §443 BGB dar und begründen keine Haftung.

I1688-1.2 de

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Postfach 100151 D-64201 Darmstadt

Im Tiefen See 45 D-64293 Darmstadt

Tel.: +49/6151/803-0 Fax: +49/6151/8039100

E-mail: support@hbm.com · www.hbm.com

HBM

measurement with confidence