

Bedienungsanleitung

**Digitale Wägezellen
FIT[®] und PW18i**

Teil 1,

Hardware und Funktionen

Bedienungsanleitung Digitale Wägezellen FIT® und PW18i

Teil 1: Hardware und Funktionen

Beschreibung der Hardware und der Funktionen der Digitalen Wägezellen FIT® und PW18i

Inhalt	Seite
Wichtige Hinweise	3
1 Anwendung	4
2 Charakteristische Merkmale	5
3 Bauformen, Ausführungen, Schnittstellen	6
3.1 Bauformen	6
3.2 Ausführungen	6
3.3 Schnittstellen	7
3.4 Kennzeichnung	7
4 Mechanischer Aufbau	8
4.1 Bauform FIT/H1	8
4.2 Bauform PW18i	10
5 Elektrischer Aufbau	13
5.1 Funktion	13
5.2 Signalverarbeitung	14
5.3 Triggerfunktion:	15
5.4 Digitale Schaltfunktionen	17
6 Elektrischer Anschluß	20
6.1 Anschlußbelegungen FIT und PW18i	20
6.2 Versorgungsspannung	22
6.3 Serielle Schnittstelle	23
6.4 Ein- und Ausgänge	25
7 Technische Daten	27

Teil 2: Kommunikations-Befehle

Beschreibung der Befehle für die serielle Kommunikation mit den Digitalen Wägezellen FIT® und PW18i

Teil 3: Dosiersteuerung

Beschreibung der Befehle für die Dosiersteuerung mit den Digitalen Wägezellen FIT® und PW18i

Wichtige Hinweise

Das Gerät darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede Veränderung schließt eine Haftung unsererseits für daraus resultierende Schäden aus.

Insbesondere sind jegliche Reparaturen untersagt. Reparaturen dürfen nur von HBM durchgeführt werden.

Die komplette Werkseinstellung wird im Werk netzausfallsicher und nicht lösch- oder überschreibbar gespeichert und kann mit dem Befehl **TDD0** jederzeit wieder eingestellt werden.

Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel 'Einzelbeschreibungen der Befehle' im Teil 2 der Betriebsanleitung.

Die im Werk eingestellte Fertigungsnummer sollte nicht verändert werden.

Sicherheitshinweise

- FIT® und PW18i-Wägezellen sind ausschließlich für wägetechnische Messaufgaben und direkt damit verbundene Steuerungs- und Regelaufgaben zu verwenden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Im Normalfall gehen von diesem Produkt keine Gefahren aus, sofern die Hinweise und Anleitungen für Projektierung, Montage, bestimmungsgemäßen Betrieb und Instandhaltung beachtet werden.
- Die für die jeweilige Anwendung geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind unbedingt zu beachten.
- Montage und Inbetriebnahme darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal vorgenommen werden.
- Treffen Sie bei der Montage und beim Anschluß der Leitungen Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen, die die Elektronik beschädigen können.
- Zur Stromversorgung ist eine Kleinspannung (6...30V) mit sicherer Trennung vom Netz erforderlich.
- Beim Anschluß von Zusatzeinrichtungen sind die Sicherheitsbestimmungen nach EN61010¹⁾ einzuhalten.
- Für alle Verbindungen sind geschirmte Leitungen zu verwenden. Der Schirm ist beidseitig flächig mit Masse zu verbinden.

1) "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte"

1 Anwendung

Die Wägezellen FIT® und PW18i gehören zur Familie der von HBM speziell für schnelle dynamische Wiegeprozesse entwickelten digitalen Wägezellen und Messketten. Sie erfassen Meßsignale auf der Basis von Dehnungsmeßstreifen, bereiten diese digital auf, geben sie aus und können sie auf Wunsch busfähig vernetzen.

Bereits in der Standardausführung liefern sie ein komplett gefiltertes, skaliertes und digitalisiertes Ausgangssignal zum direkten Anschluß an Bussysteme oder PC's. Sie arbeiten mit einer hohen Messrate von bis zu 600 Messungen pro Sekunde und lassen sich über einstellbare Parameter einfach und schnell an das jeweilige Wägesystem anpassen.

Die eingebaute Triggerfunktion ermöglicht eine ereignisgesteuerte Gewichtswertbildung, die z.B. bei Checkweigher-Anwendungen den externen Softwareaufwand erheblich reduziert. Wahlweise wird die Schnittstelle RS 485 oder RS 232 ausgeliefert, mit der Schnittstelle RS 485 ist ein Busbetrieb mit bis zu 90 Busteilnehmern möglich.

FIT®-Wägezellen sind vollständig in Edelstahl gekapselt und besonders für den Einsatz in korrosiver Umgebung geeignet.

PW 18i – Wägezellen mit Steckverbinderanschluß sind kostengünstig und platzsparend einsetzbar, wenn eine hohe Korrosionsbeständigkeit nicht erforderlich ist.

Neben der Standardausführung (S) steht eine Ausführung mit Grenzwertausgängen (L) zur Verfügung.

Eine Ausführung mit Dosiersteuerungsfunktion (D) erschließt zusätzliche Einsatzbereiche bei Abfüllanlagen.

Zur einfachen Einstellung aller Parameter, zur Darstellung dynamischer Messsignale und zur umfassenden Analyse des dynamischen Systems steht die PC-Software AED PANEL 32 zur Verfügung.

Dieser Teil 1 der Bedienungsanleitung beschreibt die Hardware und die Funktionen der Digitalen Wägezellen FIT® und PW18i.

Teil 2 beschreibt die Befehle für die serielle Kommunikation.

Teil 3 beschreibt die Dosierfunktionen und die dazugehörigen Befehle.

Diese Bedienungsanleitung gilt für die folgenden Ausführungen der Digitalen Wägezellen FIT® und PW18i:

FIT/H1SR2	FIT/H4SR2	PW18ISR2
FIT/H1LR2	FIT/H4LR2	PW18ILR2
FIT/H1DR2	FIT/H4DR2	PW18IDR2
FIT/H1SR5	FIT/H4SR5	PW18ISR5
FIT/H1LR5	FIT/H4LR5	PW18ILR5
FIT/H1DR5	FIT/H4DR5	PW18IDR5

Für die Digitalen Wägezellen FIT® und PW18i wird im folgenden Text in der Regel die Abkürzung FIT verwendet.

2 Charakteristische Merkmale

- Hohe Überlastgrenzen
- Hohe Torsions- und Biegesteifigkeit
- Hohe Resonanzfrequenzen
- Interne und externe Triggerfunktionen
- 2 Grenzwertschalter mit Hysterese (L/D-Version)
- Steuerung von Füll- und Dosierfunktionen (D-Version)
- Schnelle digitale Filterung und Skalierung des Meßsignals
- serielle Schnittstellen (UART) RS 232 oder RS 485-4-Draht
- alle Einstellungen erfolgen über die serielle Schnittstelle
- netzausfallsichere Speicherung der Parameter
- unzerstörbar gespeicherte Werkseinstellung
- Wahl der Ausgabegeschwindigkeit der Meßwerte bis zu 600 Messwerte /s
- automatischer Nullnachlauf ($\pm 2\%$)
- automatische Einschaltnull ($\pm 2\% \dots \pm 20\%$)
- Triggerfunktionen (interne Pegeltriggerung, externe Triggerung)
- Betriebsspannung 6V...30V (DC)
- Galvanisch getrennte Spannungsversorgung
- Galvanisch getrennte Steuereingänge und Ausgänge (L/D-Version)

FIT:

- Integrierte vertikale Überlastsicherung
- Korrosionsbeständig, laserverschweißt
- Schutzklasse IP66

PW 18i:

- Anschluß über Steckverbinder
- Schutzklasse IP 67

3 Bauformen, Ausführungen, Schnittstellen

3.1 Bauformen

Digitale Plattform-Wägezellen FIT® werden gekapselt in einem laserverschweißtem Edelstahlgehäuse mit festmontierten Anschlußkabeln (Abb. 1) unter folgender Typbezeichnung geliefert:

FIT/H1XYY/ZZK

Das Edelstahlgehäuse erlaubt den Einsatz unter korrosiven Umgebungsbedingungen in der Schutzart IP 66.

Alternativ ist eine Bauform ohne Edelstahlgehäuse, aber mit voller FIT-Funktionalität erhältlich (Abb. 2) mit der Typbezeichnung:

PW18iXYY/ZZK

Sie ist gekennzeichnet durch einen Aluminium-Messkörper mit integrierter Elektronik und Steckeranschlüssen. Diese Bauform ist platzsparend und kostengünstig in der Schutzart IP 67 einsetzbar, wenn eine hohe Korrosionsbeständigkeit nicht notwendig ist.

FIT- und PW18i-Wägezellen werden in den Nennlasten 5 kg bis 75 kg gefertigt. In der Typbezeichnung kennzeichnet der Platzhalter ‚ZZ‘ die Nennlast in kg.



Abb. 1: FIT-Wägezelle

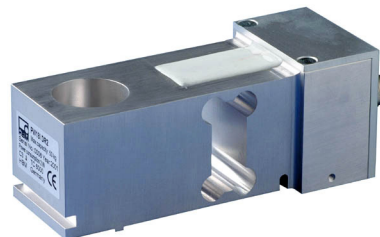


Abb. 2: PW18i -Wägezelle

3.2 Ausführungen

FIT- und PW18i-Wägezellen werden in drei Ausführungen ausgeliefert:

- a) Standardausführung (S)
- b) Grenzwertausführung (L)
- c) Ausführung mit Dosierfunktionen (D)

In der Standardausführung (S) mit nur einem Anschlußkabel bzw. einem Anschlußstecker sind bereits alle Funktionen verfügbar, die zum dynamischen Wiegen erforderlich sind einschließlich der externen Triggerfunktion.

In der Grenzwertausführung (L) können zwei digitale Ausgänge bei Überschreitung von Grenzwertpegeln aktiviert werden und zwei digitale Eingänge zur Tarierung und zum Auslösen der Triggerfunktion genutzt werden.

In der Ausführung mit Dosierfunktionen (D) sind über die Grenzwertschalter hinaus zwei digitale Eingänge und vier digitale Ausgänge zur selbstständigen Steuerung einer Dosier- oder Abfüllanlage verfügbar.

Die zusätzlichen Ein- und Ausgänge sind über ein zweites Anschlußkabel bzw. einen zweiten Anschlußstecker herausgeführt.

In der Typbezeichnung kennzeichnet der Platzhalter ‚X‘ die jeweilige Ausführung.

3.3 Schnittstellen

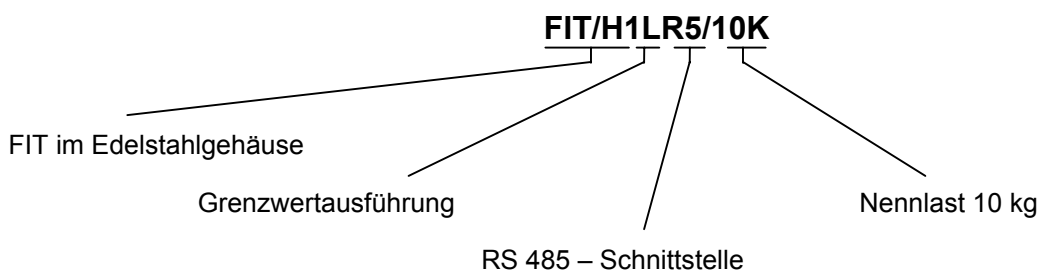
Alle Bauformen und Ausführungen sind wahlweise mit der seriellen Schnittstelle RS 232 oder RS 485-4-Draht erhältlich.

In der Typbezeichnung kennzeichnet der Platzhalter ‚YY‘ die jeweilige Schnittstelle.

Einzelheiten zum elektrischen Anschluß der Schnittstellen finden Sie in Abschnitt 6 dieser Bedienungsanleitung.

3.4 Kennzeichnung

Beispiel für die Typbezeichnung auf dem Typenschild:



4 Mechanischer Aufbau

4.1 Bauform FIT/H1...

In der Bauform FIT/H1... ist die Wägezelle durch ein laserverschweißtes Edelstahlgehäuse vollständig geschützt (Abb. 3), die Abdichtung zwischen Lasteinleitungsteil (1) und Gehäuse ist durch eine Silikonmembran sichergestellt. Der zur Funktion notwendige Druckausgleich zwischen Innenraum der Wägezelle und Umgebung erfolgt über Entlüftungskanäle unter dem Lasteinleitungsteil. Die Wägezelle ist für die Schutzart IP 66 ausgelegt.

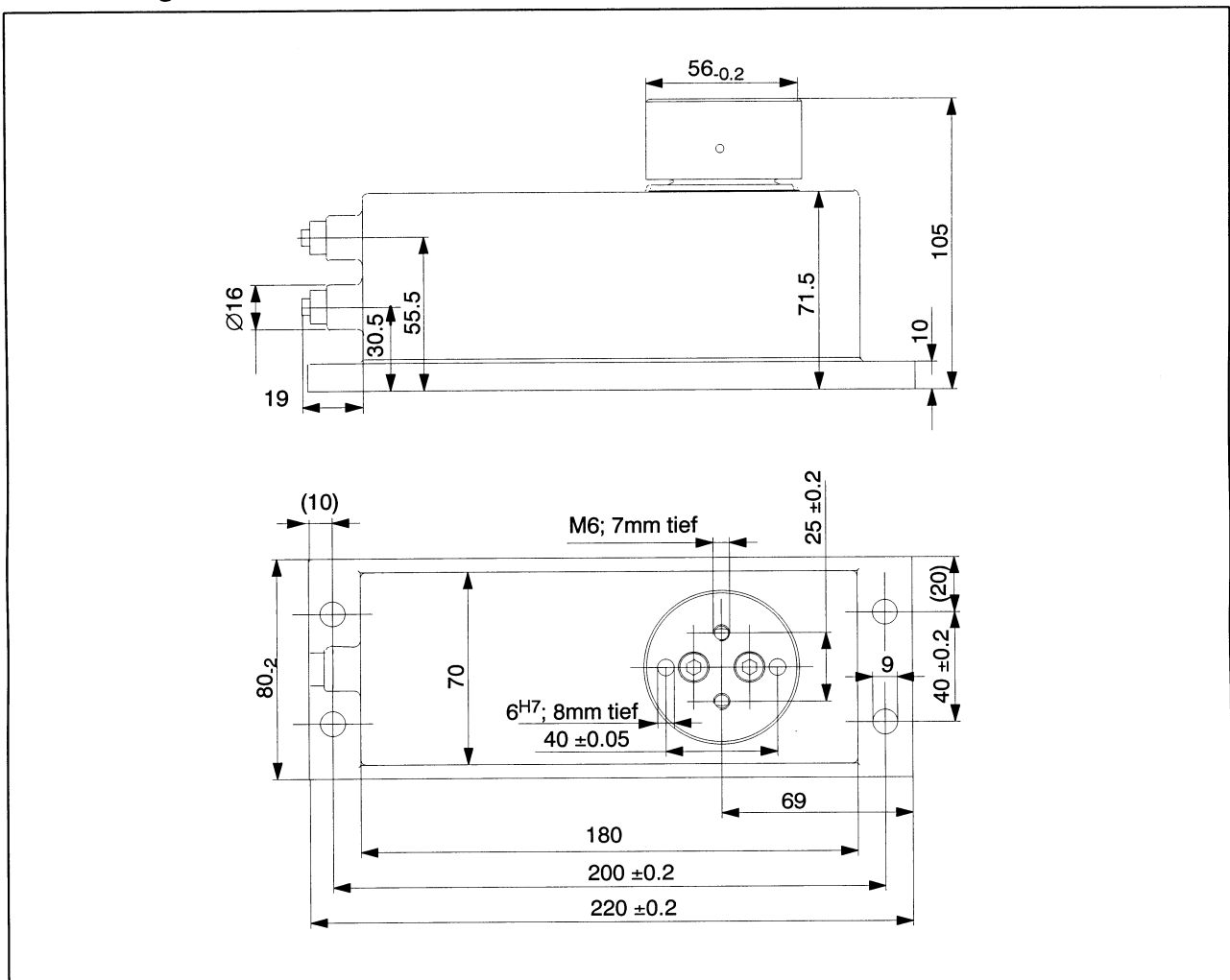


Abb. 3: Abmessungen FIT

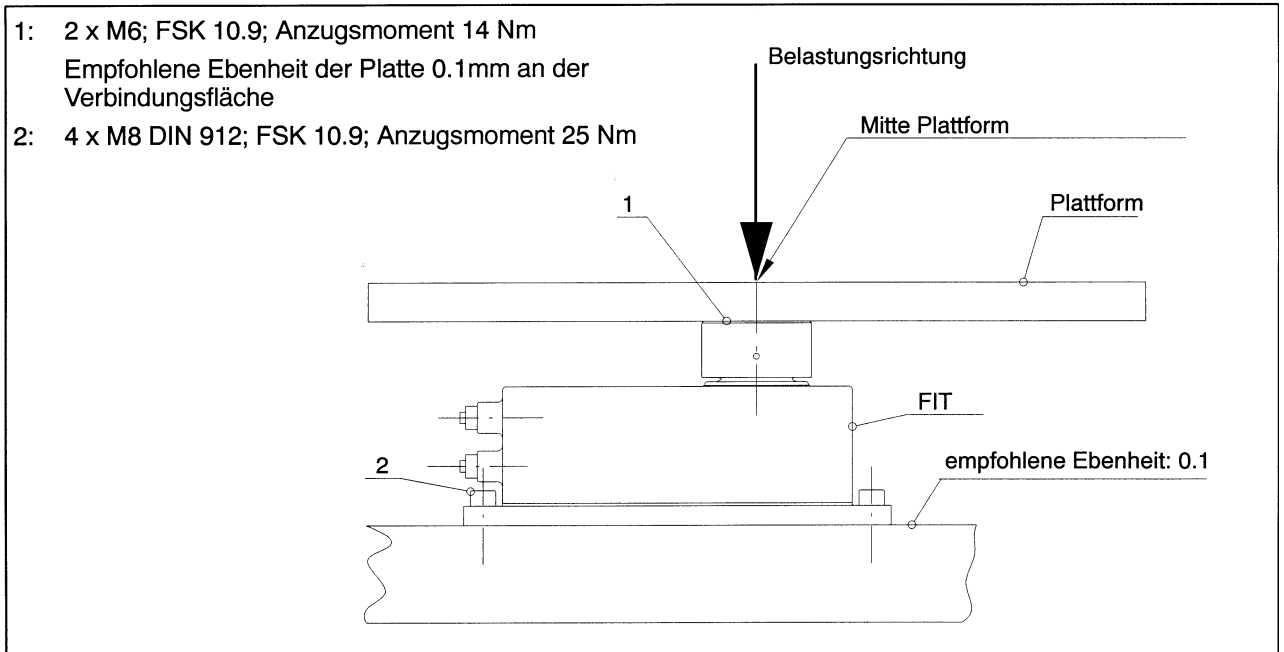


Abb. 4: Montage FIT

Montagehinweise (siehe Abb. 4):

Die Befestigung der Wägezelle erfolgt mit 4 Schrauben M8, empfohlen wird die Festigkeitsklasse FSK 10.9 mit einem Anzugsmoment von 25 Nm.

Die Ebenheit der Montagefläche muß besser als 0,1 mm sein, um Verspannungen der Grundplatte zu vermeiden. Verspannungen der Grundplatte können die Funktion der Überlastsicherung beeinträchtigen und Meßfehler verursachen.

Zur Montage der Wägeplattform stehen zwei Passbohrungen ($\varnothing 6$ H7, 8 mm tief) und zwei Gewindebohrungen M6 (7 mm tief) zur Verfügung, empfohlen wird die Festigkeitsklasse FSK 10.9 mit einem Anzugsmoment von 14 Nm.

Es wird empfohlen, die Lasteinleitung in der Mitte der Plattform zu montieren, um Eckenlastfehler und Momente zu minimieren.

Beim Einbau mehrerer FITs in eine Anlage mit RS485-Bussystem ist folgendes zu beachten:

Die aufgedruckte Fertigungsnummer (Typenschild) wird für die Einrichtung der Datenkommunikation benötigt. Falls das Typenschild nach dem Einbau nicht mehr zugänglich ist, sollten die Nummern aller FITs notiert werden. Damit ist eine Adresszuteilung bei der ersten Inbetriebnahme möglich.

Alternativ kann **vor** Anschluß an die RS485-Leitung jede FIT einzeln mit einem PC verbunden werden, um unterschiedliche Adressen einzustellen. (siehe ADR-Befehl, Teil 2 dieser Bedienungsanleitung)

Folgende Vorsichtsmaßnahmen sind bei der Montage und Betrieb zu beachten:

- Die Befestigungsschrauben des Lasteinleitungsteils dürfen auf keinen Fall gelöst werden.
- Die Silikonmembran liegt mechanisch geschützt unter dem Lasteinleitungsteil. Der Spalt zwischen Gehäuse und Lasteinleitungsteil darf auf keinen Fall mit spitzen Gegenständen oder mit Hochdruckstrahl gereinigt werden.
- Bei der Reinigung darf das Lasteinleitungsteil und der Spalt zum Gehäuse nicht vollständig mit Wasser bedeckt sein, da sonst unter ungünstigen Umständen über die Belüftungsbohrungen Wasser in den Innenraum der Wägezelle eindringen kann.
- Die Tiefe der M6-Gewindebohrungen ist 7mm. Bitte beachten Sie bei der Auswahl der Befestigungsschrauben dieses Maß.
- FIT-Wägezellen haben eine wirksame Überlastsicherung in Zug- und Druckrichtung. Bitte beachten Sie die zulässigen Maximalwerte für exzentrische Belastung und berücksichtigen Sie auch Überlastungen durch Stöße.
- Vermeiden Sie im Aufbau Kraftnebenschlüsse.

4.2 Bauform PW18i

Die digitalen Wägezellen PW18i sind durch einen kompakten Aluminiummesskörper und Steckeranschlüsse gekennzeichnet. Die Elektronik ist in den Messkörper direkt integriert (Abb. 5). Die Wägezelle ist platzsparend und kostengünstig einsetzbar, wenn eine hohe Korrosionsbeständigkeit nicht erforderlich ist. Sie ist für die Schutzart IP 67 ausgelegt.

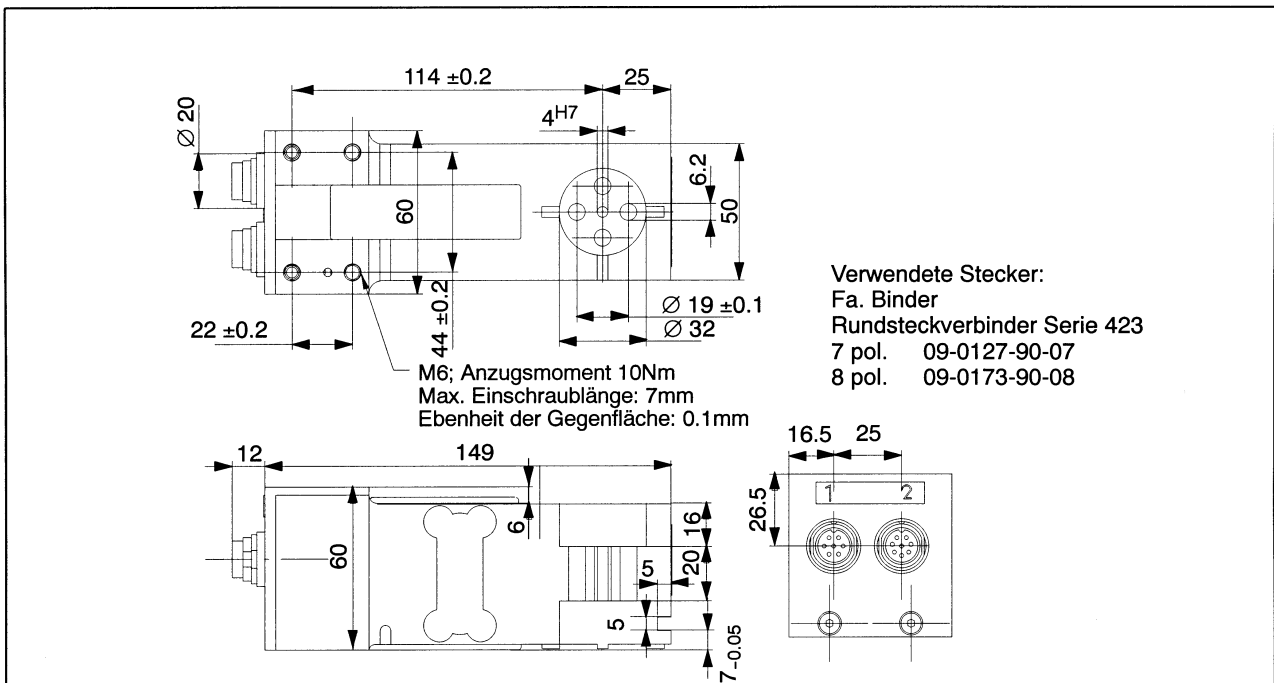


Abb 5: Abmessungen PW18i

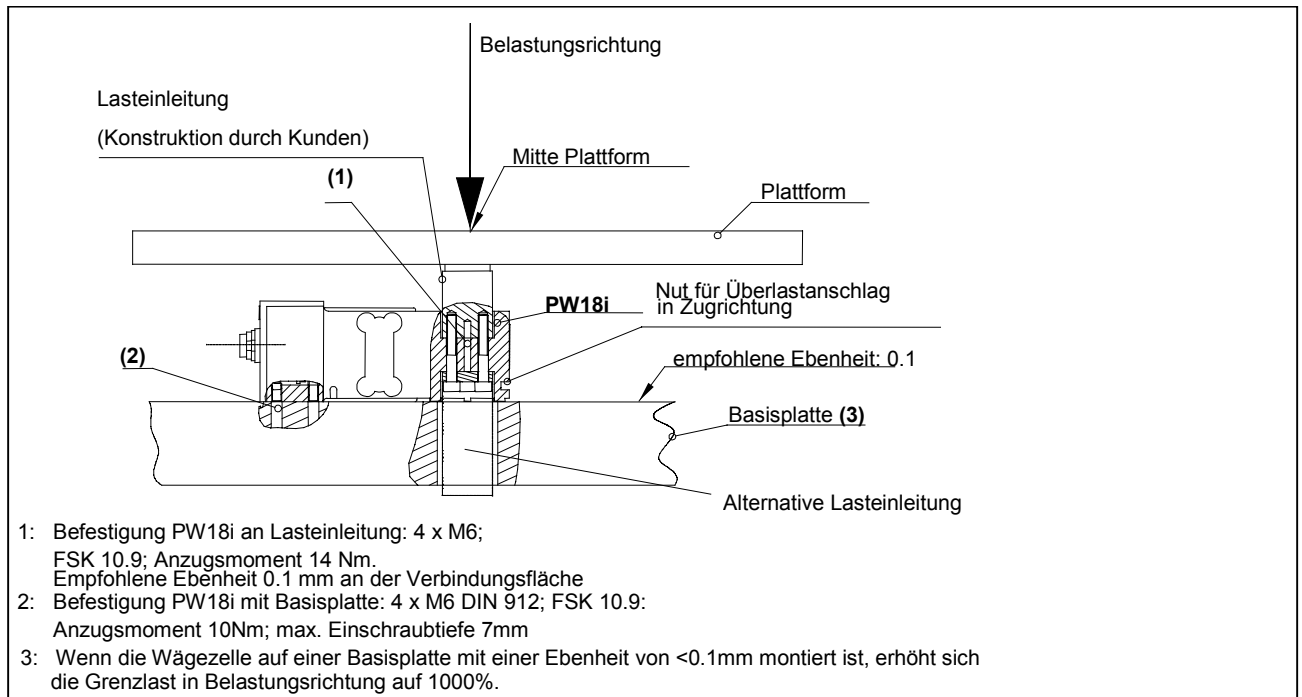


Abb. 6: Montage PW18i

Montagehinweise (Abb. 6):

Die Wägezelle PW18i sollte auf einer sauberen Fläche mit einer Ebenheit von $< 0,1$ mm montiert werden. Die Ebenheit von $< 0,1$ mm ist Voraussetzung für die korrekte Funktion der Überlastsicherung in Druckrichtung.

Wenn eine Überlastsicherung auch in Zugrichtung gewünscht wird, kann in die stirnseitig vorgesehene Nut ein entsprechender Überlastanschlag montiert werden (kundenseitige Konstruktion). Der Spalt zwischen Überlastanschlag und Nut beträgt 0,1 mm.

Die Montage der Lasteinleitung erfolgt über 4 Schrauben M6, empfohlen wird die Festigkeitsklasse FSK 10.9 mit einem Anzugsmoment von 14 Nm. Die Ebenheit der Verbindungsfläche sollte $< 0,1$ mm sein. Das Lasteinleitungsteil sollte die Wägezelle nur an dieser Verbindungsfläche berühren, um optimale Meßeigenschaften zu erzielen. Das Lasteinleitungsteil ist kundenseitig zu fertigen und kann sowohl nach oben als auch nach unten montiert werden. Auf diese Weise ist eine alternative Lasteinleitung durch die Basisplatte möglich.

Zur Montage der PW18i auf der Basisplatte stehen 4 Gewindebohrungen zur Verfügung, empfohlen wird die Festigkeitsklasse FSK 10.9 mit einem Anzugsmoment von 14 Nm. Bitte beachten Sie unbedingt die maximale Gewindetiefe von 7 mm, da Schrauben mit größerer Einschraublänge die Wägezelle beschädigen können. Zur Zentrierung ist eine Passbohrung $\varnothing 4$ H7 vorgesehen.

Auch bei der PW18i-Wägezelle wird empfohlen, die Lasteinleitung in der Mitte der Plattform zu montieren, um Eckenlastfehler und Momente zu minimieren.

Die beiden Steckverbindungen 1 (7 pol.) und 2 (8 pol.) sind unterschiedlich und können nicht verwechselt werden. Passende Anschlußkabel sind bei HBM erhältlich (siehe Datenblatt).

Beim Einbau mehrerer FITs in eine Anlage mit RS485-Bussystem ist folgendes zu beachten:

Die aufgedruckte Fertigungsnummer (Typenschild) wird für die Einrichtung der Datenkommunikation benötigt. Falls das Typenschild nach dem Einbau nicht mehr zugänglich ist, sollten die Nummern aller FITs notiert werden. Damit ist eine Adresszuteilung bei der ersten Inbetriebnahme möglich.

Alternativ kann **vor** Anschluß an die RS485-Leitung jede FIT einzeln mit einem PC verbunden werden, um unterschiedliche Adressen einzustellen. (siehe ADR-Befehl, Teil 2 dieser Bedienungsanleitung)

Folgende Vorsichtsmaßnahmen sind bei der Montage und Betrieb zu beachten:

- Der Spalt zwischen Basisplatte und Wägezelle kann nur als Überlastsicherung wirken, wenn er sauber gehalten wird. Durch Verschmutzung dieses Spalts können ferner Kraftnebenschlüsse auftreten, die Meßfehler verursachen können. Bei Verschmutzungsgefahr wird empfohlen, die Überlastsicherung auf andere Weise zu realisieren, z.B. punktförmig mit Stellschrauben.
- Die Länge der Befestigungsschrauben muß unbedingt so ausgewählt werden, daß die maximale Einschraublänge von 7 mm nicht überschritten wird. Bei Nichtbeachtung kann die Wägezelle beschädigt werden.
- Bei Beachtung der Montagehinweise ist auch mit der PW18i-Wägezelle eine wirksame Überlastsicherung realisierbar. Bitte beachten Sie die zulässigen Maximalwerte für exzentrische Belastung und berücksichtigen Sie auch Überlastungen durch Stöße.
- Vermeiden Sie auch im Aufbau Kraftnebenschlüsse.

5 Elektrischer Aufbau

Die Elektronik der digitalen Wägezelle FIT besteht im wesentlichen aus folgenden Funktionsgruppen:

- Single-point Wägezelle
- Verstärker
- Analog-Digital-Umsetzer (A/D)
- Auswerteeinheit (μP)
- netzausfallsicherer Parameter-Speicher (EEPROM)
- serielle Schnittstelle
- Galvanisch getrennte Spannungsversorgung
- Galvanisch getrennte Steuereingänge und Ausgänge (L/D-Version)

5.1 Funktion

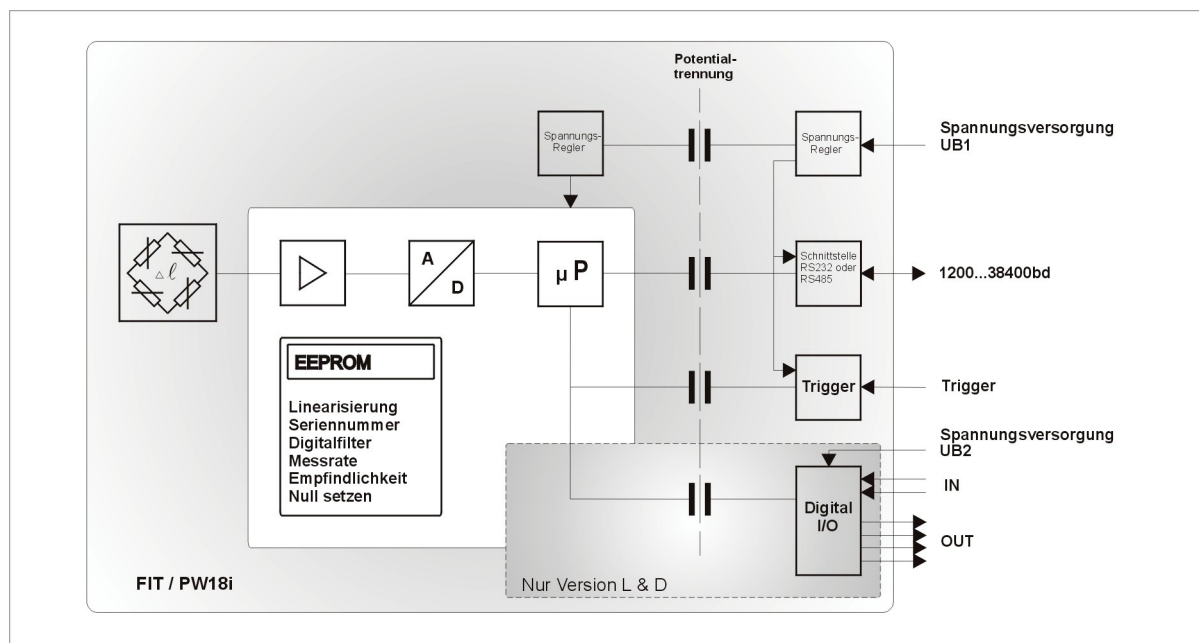


Abb. 7: Blockschaltbild

Das analoge Aufnehmersignal wird zunächst verstärkt, gefiltert und im Analog-Digital-Umsetzer in einen Digitalwert umgewandelt. Das digitalisierte Meßsignal wird im Mikroprozessor verarbeitet und über die serielle Schnittstelle weitergeleitet. Alle Parameter können netzausfallsicher im EEPROM gespeichert werden.

Die FIT®-Wägezelle wird im Werk mit Nulllast und Nennlast justiert. Aus diesen Meßwerten ermittelt die Elektronik eine Werkskennlinie und bildet die später folgenden Meßwerte über diese Kennlinie ab. Je nach Ausgabeformat (**COF**) werden folgende Meßwerte geliefert:

Ausgabeformat	Eingangssignal	Meßwerte bei NOV = 0	Meßwerte bei NOV > 0
Binär 2 Zeichen (Integer)	0 ... Nennlast	0 ... 20 000 Digit	0 ... NOV
Binär 4 Zeichen (Long Integer)	0 ... Nennlast	0 ... 5 120 000 Digit	0 ... NOV
ASCII	0 ... Nennlast	0 ... 1 000 000 Digit *	0 ... NOV

* Auslieferungszustand

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. 3000d) zu normieren. Detaillierte Angaben finden Sie im Teil 2, Kapitel 'Einzelbeschreibungen der Befehle'.

5.2 Signalverarbeitung

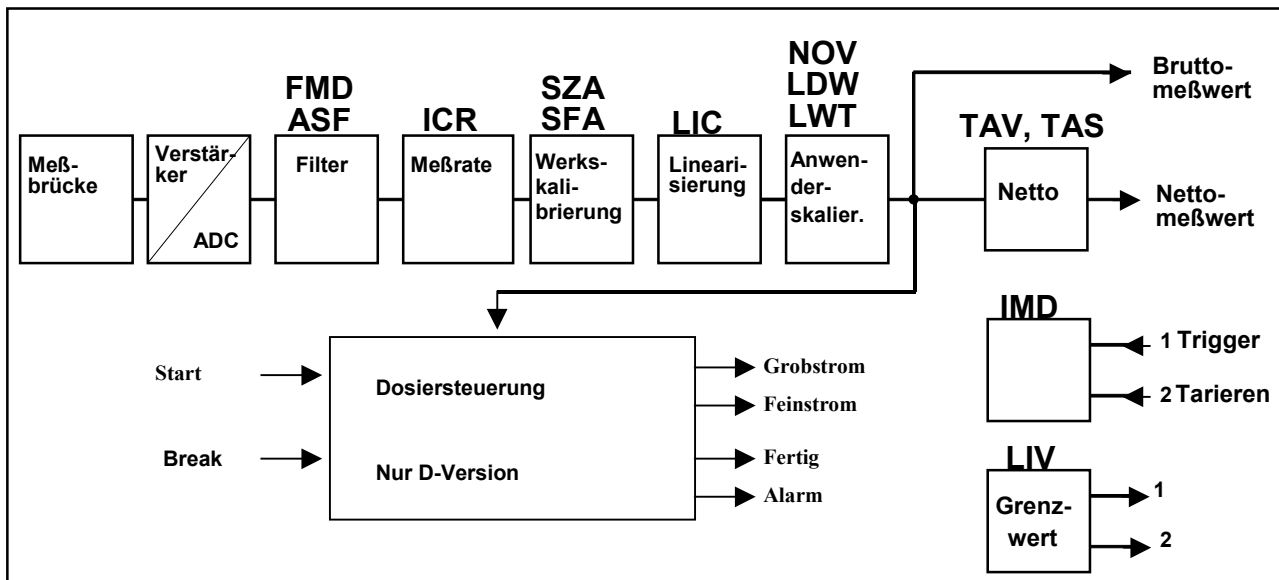


Abb. 8: Signalflußplan

Nach Verstärkung und AD-Umsetzung erfolgt die Filterung durch einstellbare Digitalfilter.

Mit den Befehlen **ASF**, **FMD** wird die Grenzfrequenz der Digitalfilter eingestellt. Mit dem Befehl **ICR** kann die Ausgaberate (Messwerte pro Sekunde) verändert werden.

Der Anwender kann eine eigene Kennlinie einstellen (Befehle **LDW**, **LWT**, **NOV**), ohne die Werkskalibrierung zu verändern. Desweiteren steht eine Brutto/Netto-Umschaltung zur Verfügung (Befehl **TAS**). Mit dem Befehl **ZSE** kann eine automatische Einschalt-Null-Funktion aktiviert werden. Ebenso ist eine automatische Zerotracking-Funktion (**ZTR**) vorhanden.

Für eine Linearisierung der Waagenkennlinie steht der Befehl (**LIC**) zur Verfügung (mit einem Polynom 3. Ordnung). Die Polynomparameter können über das HBM-PC-Programm AED_Panel 32 bestimmt werden.

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.

In der FIT sind zwei Typen von Digitalfiltern realisiert, die über den Befehl **FMD** umgeschaltet werden. Bei **FMD0** sind Filter auch unter 1Hz-Grenzfrequenz verfügbar. Im Filtermode **FMD1** werden schnell einschwingende Filter mit hoher Dämpfung im Sperrbereich aktiviert. Detaillierte Angaben finden Sie im Teil 2, Kapitel 'Einzelbeschreibungen der Befehle'.

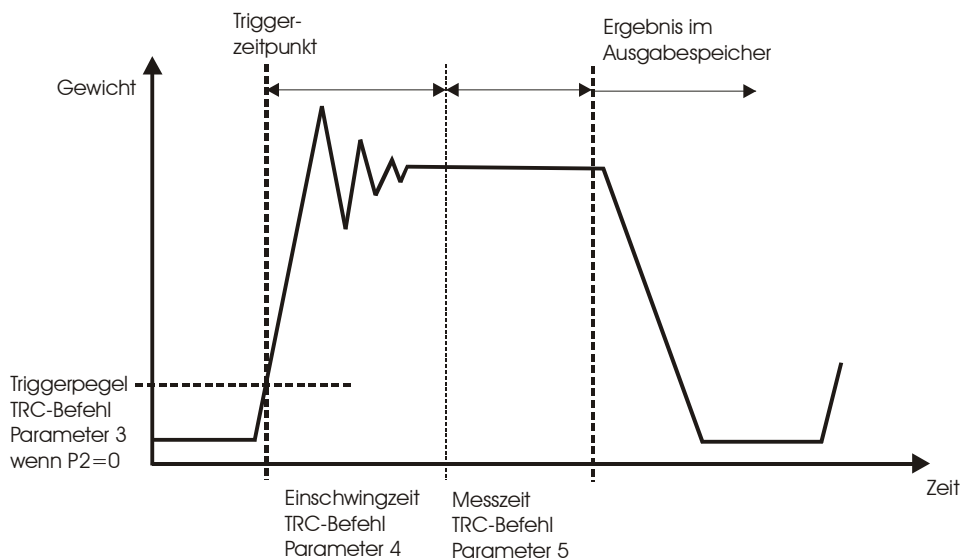
5.3 Triggerfunktion:

Die FIT enthält für die Unterstützung von Messungen in Verpackungsmaschinen und Checkweigher zwei **Triggerfunktionen**:

- Interne Triggerung über einen einstellbaren Pegel (Brutto- oder Nettomeßwert)
- Externe Triggerung über einen digitalen Triggereingang

Dieser spezielle Meßmodus wird über den Befehl **TRC** eingeschaltet. Der ermittelte Meßwert wird über den Befehl **MAV?** ausgelesen. Für diesen Meßmodus sollte der Filtermode **FMD1** eingestellt werden (schnell einschwingende Filter). Die Meßgeschwindigkeit ist vom gewählten Filter, der eingestellten Sperrzeit und der Meßzeit abhängig. Die Sperrzeit sollte mit der Einschwingzeit des verwendeten Filters (ASF) übereinstimmen.

Triggerung (TRC-Befehl: Parameter 1=1)



Pegel – Triggerung:

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

Die Waage ist zunächst unbelastet. Das Wägegut wird auf die Waage aufgebracht, der Triggerpegel wird überschritten, die Sperrzeitmessung wird gestartet. Nach Ablauf dieser 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 den Wert ‚Überlauf‘ (ASCII: -1638400; 2 Byte binär: -32767), bis ein neuer Meßwert gebildet worden ist. Nach dem Auslesen des Meßwertspeichers über den Befehl MAV? wird dieser Speicher wieder auf ‚Überlauf‘ gesetzt.

Sperrzeit, Meßzeit und Triggerpegel sind über den Befehl TRC frei einstellbar . Der Triggerpegel liegt auf der Anwender-Kennlinie (NOV). Die Zeitparameter des Befehls TRC hängen vom gewählten Filter ASF,FMD und der Messrate ICR ab. Sie sind in der Beschreibung des Befehls TRC (Teil 2 der Bedienungsanleitung) dokumentiert.

Externes Triggersignal :

- Bei externer Triggerung muß der externe Eingang mit dem Befehl IMD1 auf die Triggerfunktion eingestellt sein.

Dieses Signal aktiviert mit der fallenden Flanke den Meßvorgang. Bei einem Signal mit active-high-Pegel beginnt daher die Zeitnahme erst am Ende des Schaltimpulses. Siehe auch Abschnitt 6.4.1

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 den Wert ‚Überlauf‘ (ASCII: -1638400; 2 Byte binär: -32767), bis ein neuer Meßwert gebildet worden ist. Nach dem Auslesen des Meßwertspeichers über den Befehl MAV? wird dieser Speicher wieder auf den Wert ‚Überlauf‘ gesetzt.

Sperrzeit und Meßzeit sind über den Befehl TRC frei einstellbar. Die Parametereingaben hängen vom gewählten Filter ASF, FMD und der Messrate ICR ab. Sie sind in der Beschreibung des Befehls TRC (Teil 2 der Bedienungsanleitung) dokumentiert.

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

Während einer Messung (Wartezeit + Meßzeit) ist ein Triggersignal unwirksam (keine Retriggerung).

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

In der Standard-Ausführung ist der Triggereingang nur im Kabel 1 bzw. im Stecker 1 herausgeführt.

In der Ausführung Grenzwert (L) und Dosieren (D) ist der Triggereingang über den Eingang IN1 auch im Kabel 2 bzw. Stecker 2 verfügbar. Es besteht eine Oder-Verknüpfung mit dem Triggereingang in Kabel 1 / Stecker 1.

Die Low- und High-Pegel der beiden Triggereingänge sind unterschiedlich (siehe Abschnitt 7: Technische Daten).

5.4 Digitale Schaltfunktionen

5.4.1 Eingänge

Alle Versionen der Fit-Elektronik (S, L, D) bieten im Kabel 1 einen digitalen Eingang. Zwei weitere potentialgetrennte Schalteingänge sind bei L- und D- Versionen im Kabel 2 enthalten.

Die Eingänge können durch den Softwarebefehl **IMD** verschiedenen Funktionen zugeordnet werden:

IMD0 Der Status der Eingänge hat keinen Einfluß auf den Meßprozess, kann aber mit dem Befehl **POR?**; abgefragt werden. Auf diese Weise können beliebige Digitalsignale (z.B. von Endschaltern) von der steuernden Software erfasst werden, ohne zusätzliche Leitungen und I/O-Module zu installieren.

IMD1 Die Eingänge sind mit Funktionen für die Automatisierung des Messvorgangs belegt (z.B. für Checkweigher).

Eingänge	IMD0;	IMD1;	IMD2;
"Trigger"- Eing. (Kabel 1)	Abfrage über POR?	Externer Triggereingang	Funktion wie IN1 (s. nächster Abschnitt)
IN1	Abfrage über POR?	Externer Triggereingang	siehe nächster Abschnitt
IN2	Abfrage über POR?	Tarieren, Umschalten auf Nettowertausgabe	siehe nächster Abschnitt

Funktionsschema:

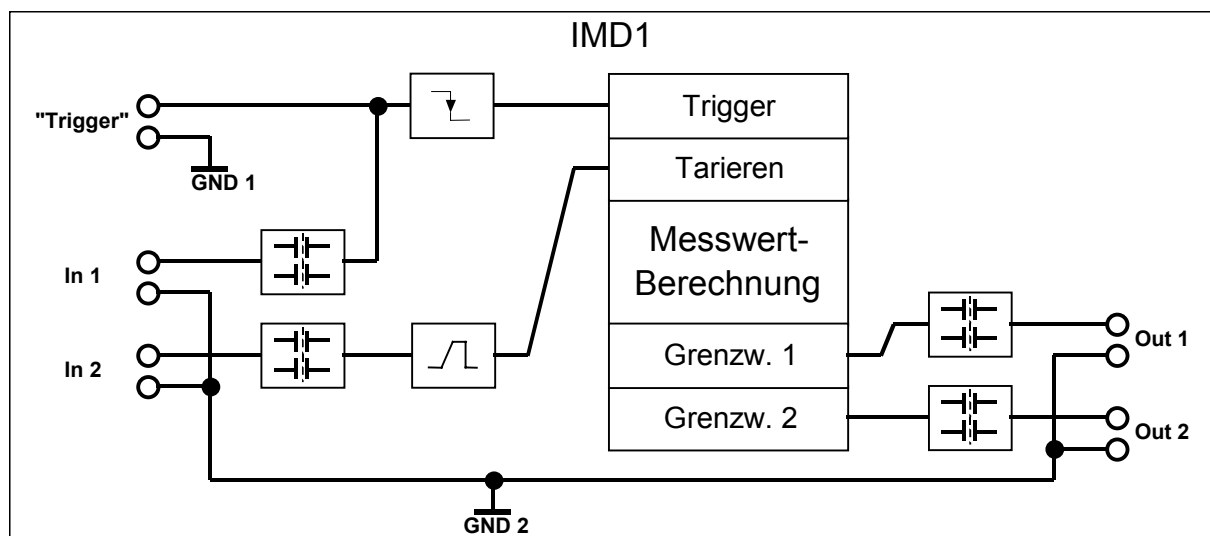


Abb. 9 : Verarbeitung der digitalen Signale (Beispiel mit IMD = 1 und aktivierten Grenzwerten)

Legende:



Potentialtrennung (Messelektronik ↔ Kabel 2)



Flankenerkennung (Eingang 1, nur wenn auf Triggerfunktion eingestellt)



Entprellung 20 ms

Hinweise zur Verwendung der Eingänge:

- Der Eingang „Trigger“ (in Kabel 1) und der Schalteingang „In1“ (Kabel 2) sind intern der gleichen Funktion zugeordnet. Die Funktion „Stop Dosieren“ oder der Zustand „1“ für die POR-Abfrage kann daher durch ein high-Signal an einem der beiden Eingänge (oder beiden) ausgelöst werden.
- Auch für die Triggerfunktion kann wahlweise eine dieser Leitungen verwendet werden, der Triggervorgang wird durch die fallende Flanke ausgelöst. Auf der nicht verwendeten Leitung muss dabei **dauerhaft ein low-Pegel** anliegen.
- Ab Werk ist keine Eingangsfunktion aktiviert. Zur Verwendung der Triggerfunktion müssen die entsprechenden Einstellungen vorgenommen werden (Befehle IMD, TRC). Dies gilt auch für den Eingang in Kabel 1.
- Die Leitungen „Trigger“ und „In1“ unterscheiden sich nur in den elektrischen Eigenschaften (Potentialtrennung, Bezugspotential und Eingangspegel). Einzelheiten zu den unterschiedlichen Eingangspegeln finden Sie in den Technischen Daten, Abschnitt 7.
Im Meßprozeß spielt es keine Rolle, welche der beiden Leitungen eine Funktion ausgelöst hat.

5.4.2 Ausgänge (nur L- und D- Version)

Die Ausgänge Out 1 und Out 2 der FIT-Wägezelle können wahlweise als Grenzwertausgänge (Befehl LIV) oder als digitale Ausgänge, die über den Befehl POR setzbar sind, verwendet werden.

Grenzwertschalter

Der Ausgang wird durch die Grenzwertfunktion gesteuert, wenn mit dem LIV-Befehl die Ausgabe als Schaltsignal aktiviert wurde (siehe Anleitung Teil 2).

Ausgabe über POR

Ein Ausgang, der nicht als Grenzwertschalter verwendet ist, kann mit dem **POR**-Befehl ein- oder ausgeschaltet werden. Auf diese Weise können Prozessfunktionen durch die steuernde Software ausgelöst werden, ohne zusätzliche Leitungen und I/O-Module zu installieren.

Hinweise:

- Die Auswahl der Funktion erfolgt einzeln für jeden Ausgang durch den zugeordneten LIV-Befehl (s. Teil 2).
- Beide Funktionen sind gesperrt, wenn IMD2 eingestellt ist (Dosiersteuerung bei D-Version).

Funktion der Schaltausgänge (bei IMD = 0 oder IMD = 1)

	Grenzwert1 (LIV) ausgeschaltet	Grenzwert1 (LIV) nur im Messwertstatus	Grenzwert1 im Messwertstatus u. Ausgang
OUT1	Einstellung über POR	Einstellung über POR	Grenzwertschalter, Einstellung über LIV

	Grenzwert2 (LIV) ausgeschaltet	Grenzwert2 (LIV) nur im Messwertstatus	Grenzwert2 im Messwertstatus u. Ausgang
OUT2	Einstellung über POR	Einstellung über POR	Grenzwertschalter, Einstellung über LIV

5.4.3 Dosierfunktionen (nur D-Version)

Die bisher beschriebenen Funktionen stehen auch in der D- Version zur Verfügung, dazu muß IMD auf 0 oder 1 eingestellt sein.

Die Betriebsart IMD2 aktiviert die Dosiersteuerung, die alle Ein- und Ausgänge mit speziellen Funktionen belegt. Zuvor eingestellte Grenzwerte (LIV) und Eingaben über den POR-Befehl haben dann keinen Einfluß auf den Status der Ausgänge. Für die Steuerung von Dosiervorgängen sind eine Reihe weiterer Parameter einzugeben, die in Teil 3 der Anleitung beschrieben sind.

Im Dosiermodus stehen zusätzlich die Ausgänge Out3 und Out4 zur Verfügung. Ihre Funktion variiert abhängig von den Einstellungen **EPT** und **OMD** .

Funktion	IMD0;	IMD1;	IMD2; (nur bei D-Version)
IN1	Abfrage über POR?	Externer Triggereingang	Stop (BRK)
IN2	Abfrage über POR?	Tarieren, Umschalten auf Nettowertausgabe	Start (RUN)
OUT1	Falls programmiert (LIV-Befehl): Grenzwertschalter		Grobstrom
	----- Sonst: setzen mit POR		
OUT2	Falls programmiert (LIV-Befehl): Grenzwertschalter		Feinstrom
	----- Sonst: setzen mit POR		

		IMD0; / IMD1;	IMD2;
OUT3	mit EPT = 0 *)	--	Fertigmeldung
	mit EPT > 0 *)	--	Entleeren
OUT4	mit OMD = 0 **)	--	Plus-Toleranz überschritten
	mit OMD = 1 **)	--	Ausserhalb Toleranz +/-
	mit OMD = 2 **)	--	Alarm

Bemerkungen:

*) **EPT** = Entleerzeit, s. Bedienungsanleitung Teil 3

Entleeren: OUT3 wird nach dem Füllvorgang für die eingestellte Zeit aktiviert (Entleersteuerung).

Die **Fertigmeldung** erfolgt nach Ermittlung des Istwertes. Der Aktivpegel wird bis zum nächsten Startbefehl gehalten.

**) **OMD** = Ausgabemodus, s. Bedienungsanleitung Teil 3

6 Elektrischer Anschluß

6.1 Anschlußbelegungen FIT und PW18i

Im folgenden sind die Anschlußbilder für FIT-Wägezellen angegeben. Die FIT® im Edelstahlgehäuse hat ein / zwei fest angeschlossene(s) Kabel. Für die Steckverbinder an der Bauart PW18i sind passende Kabel bei HBM in verschiedenen Längen zu beziehen, können aber auch vom Anwender konfektioniert werden. Die Bilder gelten sinngemäß auch für die Verschaltung dieser Kabel. Beide Versionen werden im folgenden Text kurz als FIT-Wägezellen bezeichnet.

Hinweise zum Kabelanschluss:

- Das Gehäuse der FIT-Wägezelle ist mit dem Schirm beider Kabel verbunden (1 Kabel bei S-Version). Für einen EMV-gerechten Anschluß (EMV = Elektro-Magnetische Verträglichkeit) muß am Kabelende der Schirm mit dem Gehäuse des angeschlossenen Gerätes bzw. dem Erdpotential verbunden werden. Der Schirm ist direkt und niederohmig zu kontaktieren (z.B. durch EMV-gerechte PG-Durchführungen).
- Verwenden Sie für alle Verbindungen (Schnittstelle, Versorgung und Zusatzeinrichtungen) nur abgeschirmte, kapazitätsarme Kabel (Meßkabel von HBM erfüllen diese Bedingungen).
- Elektrische und magnetische Felder verursachen oft eine Einkopplung von Störspannungen in die Meßelektronik. Legen Sie die Meßkabel nicht parallel zu Starkstrom- und Steuerleitungen. Falls das nicht möglich ist, schützen Sie das Meßkabel (z.B. durch Stahlpanzerrohre). Meiden Sie Streufelder von Trafos, Motoren und Schützen.

Achtung:

Die FIT kann mit einer Versorgungsspannung bis zu 30 V betrieben werden. Unzulässige Verbindungen zwischen Versorgung und Schnittstellenleitungen können irreversible Schäden zur Folge haben.

Kontrollieren Sie vor dem ersten Einschalten sorgfältig die korrekte Zuordnung der Anschlüsse (Farbzuordnungen in dieser Anleitung gelten nur bei FIT oder HBM-Kabel KAB147-x, KAB148-x).

Stellen Sie sicher, dass die Kabel 1 und 2 nicht vertauscht sind.

Im Falle einer Beschädigung durch falschen Anschluß ist eine Garantie durch HBM ausgeschlossen.

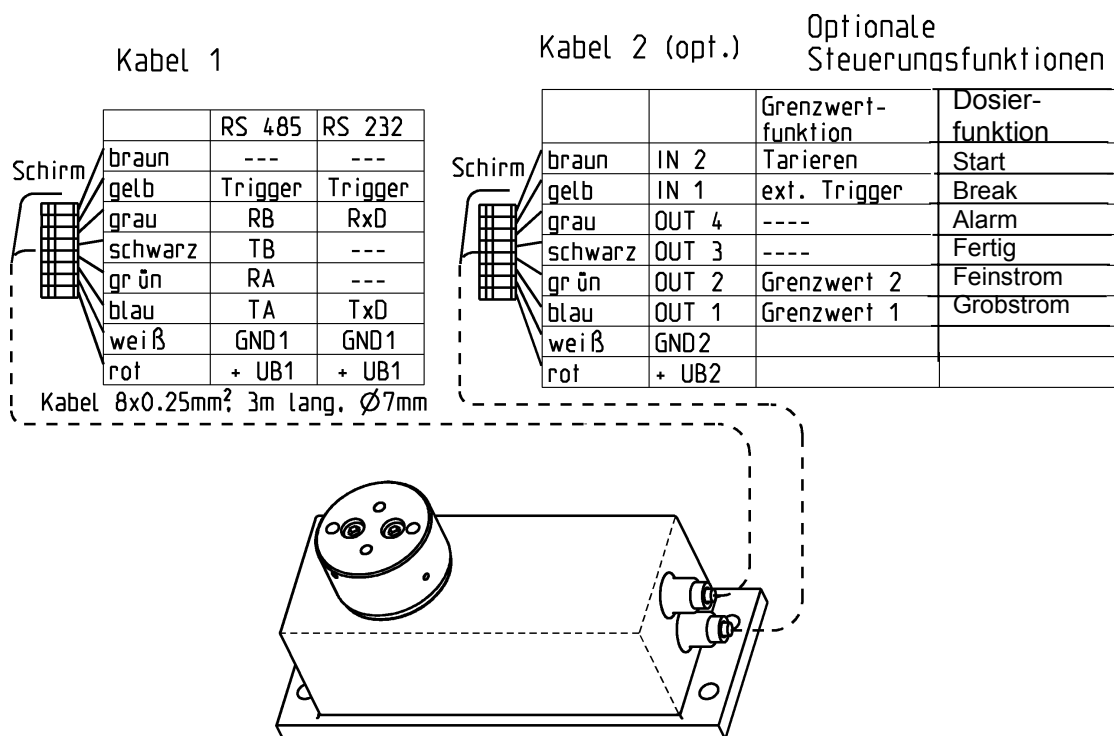


Abb. 10: Anschlußbelegung FIT

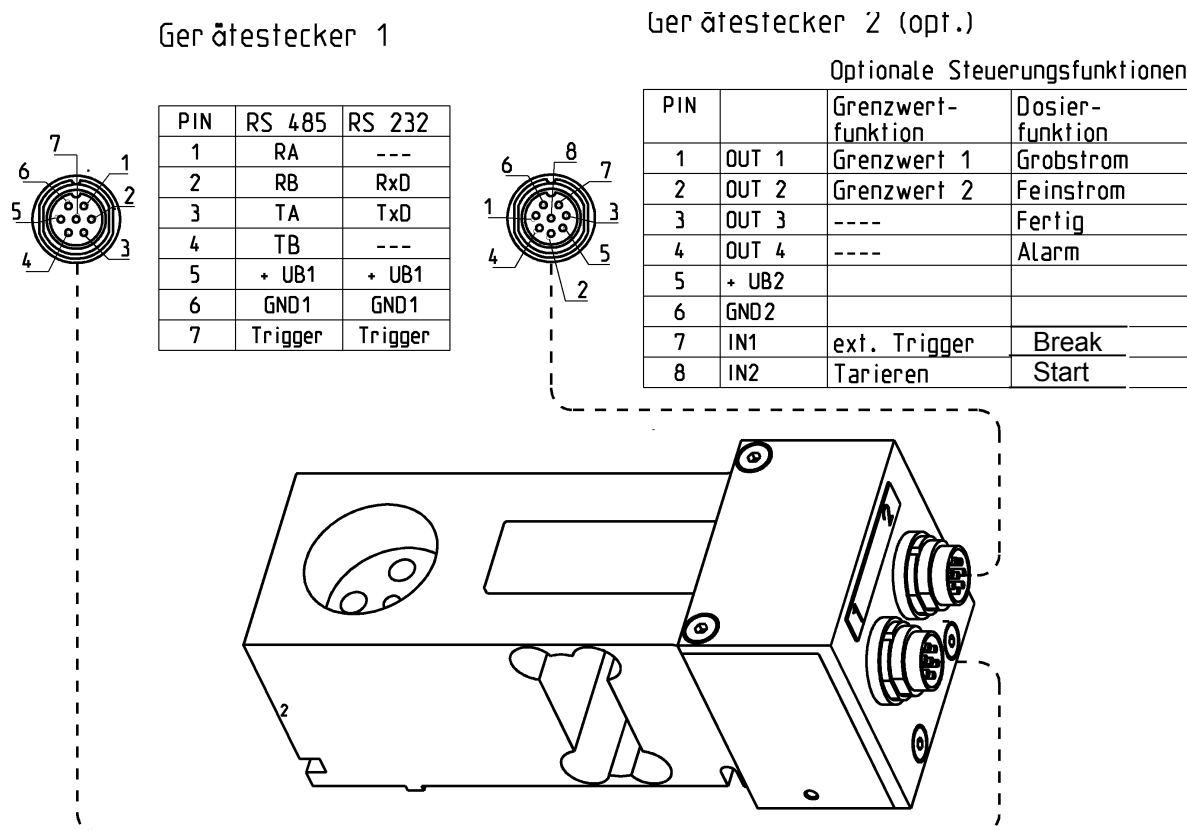


Abb. 11: Anschlußbelegung PW18i

6.2 Versorgungsspannung

Für den Betrieb der Messelektronik und der seriellen Kommunikation wird am Kabel 1 (Leitung Ub1 / GND1) eine geregelte Gleichspannung von +6 ... +30V benötigt.

Anforderungen an die Spannungsquelle:

- Die Versorgungsspannung muß ausreichend gesiebt sein (Effektivwert abzgl. Restwelligkeit > 6V).
- Die Fit-Elektronik verfügt über einen verlustarmen Regler, der im Betrieb eine Leistung von 2W aufnimmt. Die Stromaufnahme ist daher von der Höhe der Versorgungsspannung abhängig:

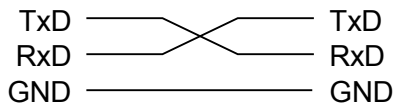
$$\text{Strombedarf}[A] = \frac{2W}{\text{Spannung}[V]}$$

- Die Elektronik nimmt im Einschaltmoment kurzzeitig einen Strom von ca. 0,3A auf. Um einen sicheren Anlauf zu gewährleisten, muß die Versorgung diesen Strom bereitstellen können, ohne dass eine Begrenzung anspricht. Dies ist insbesondere bei der Versorgung mehrerer FIT-Wägezellen durch ein Netzteil zu beachten. Die Dauerbelastung ergibt sich dagegen aus der oben angegebenen Formel.
- Der Anschluß an ein weitläufiges Versorgungsnetz ist nicht zulässig, weil dadurch oft störende Spannungsspitzen auf die Aufnehmer eingekoppelt werden. Statt dessen ist eine lokale Versorgung für die FIT-Wägezellen (auch mehrere gemeinsam) vorzusehen.
- Die Versorgungsspannung (Ub1, GND1) ist gegenüber dem Schirmpotential isoliert. Eine Verbindung von GND1 mit dem Gehäuse ist nicht erforderlich, die Potentialdifferenz darf jedoch maximal 10 V betragen.
- Der Masseleiter der Versorgung (GND1) dient auch als Bezugspotential für die Schnittstellensignale und den „Trigger“-Eingang in Kabel 1 .
- Bei Aufbauten mit mehreren Aufnehmern kann die Versorgung gemeinsam mit den RS485-Busleitungen in einem 6-poligen Kabel verlegt werden (z.B. mit HBM-Verteilerkasten VKK1-4 oder VKK2-6). Dabei ist auf einen ausreichenden Leiterquerschnitt zu achten, da einige Kabelabschnitte den Versorgungsstrom für alle angeschlossenen FIT-Wägezellen führen.

6.3 Serielle Schnittstelle

Die FIT-Wägezellen werden wahlweise mit einer RS-232- oder RS485- Schnittstelle geliefert. Für beide Schnittstellen sind Baudraten von 1200 ... 38400 Baud einstellbar. Als Bezugsmasse aller Schnittstellensignale wird die Versorgungsmasse der FIT-Wägezelle verwendet (GND1).

Die RS232-Schnittstelle ist für eine Punkt-zu Punkt-Verbindung geeignet (**Eine** FIT-Wägezelle an einer Schnittstelle). Benötigt werden nur die Signale **RxD** (Receive **D**ata), **TxD** (Transmit **D**ata) und GND1.



Für die Kommunikation mit einem externen Gerät muß dessen TxD-Leitung mit RxD der FIT verbunden werden und umgekehrt.

Abb.12 : Schematischer Anschluß der Schnittstelle RS232

Eine Mehrkanalmessung ist durch einen Busaufbau mit FIT-Wägezellen der RS485-Version möglich. Dabei sind alle Aufnehmer an einer Leitung parallelgeschaltet und werden per Software durch Zuteilung verschiedener Adressen unterschieden. Wenn der Steuerrechner eine RS-232-Schnittstelle besitzt, ist ein Schnittstellenkonverter erforderlich (z.B. HBM SC232/422A). Die richtige Zuordnung von Sende- und Empfangsleitungen ist Abb. 13 zu entnehmen (Busleitung Ra an Ta des Konverters etc.). In der am weitesten entfernten Wägezelle ist der Busabschluß zu aktivieren (Befehl STR, s. Anleitung Teil2).

Beim Einbau mehrerer FITs in eine Anlage mit RS485-Bussystem ist folgendes zu beachten:

Die aufgedruckte Fertigungsnummer (Typenschild) wird für die Einrichtung der Datenkommunikation benötigt. Falls das Typenschild nach dem Einbau nicht mehr zugänglich ist, sollten die Nummern aller FITs notiert werden. Damit ist eine Adresszuteilung bei der ersten Inbetriebnahme möglich.

Alternativ kann **vor** Anschluß an die RS485-Leitung jede FIT einzeln mit einem PC verbunden werden, um unterschiedliche Adressen einzustellen. (siehe ADR-Befehl, Teil 2 dieser Bedienungsanleitung)

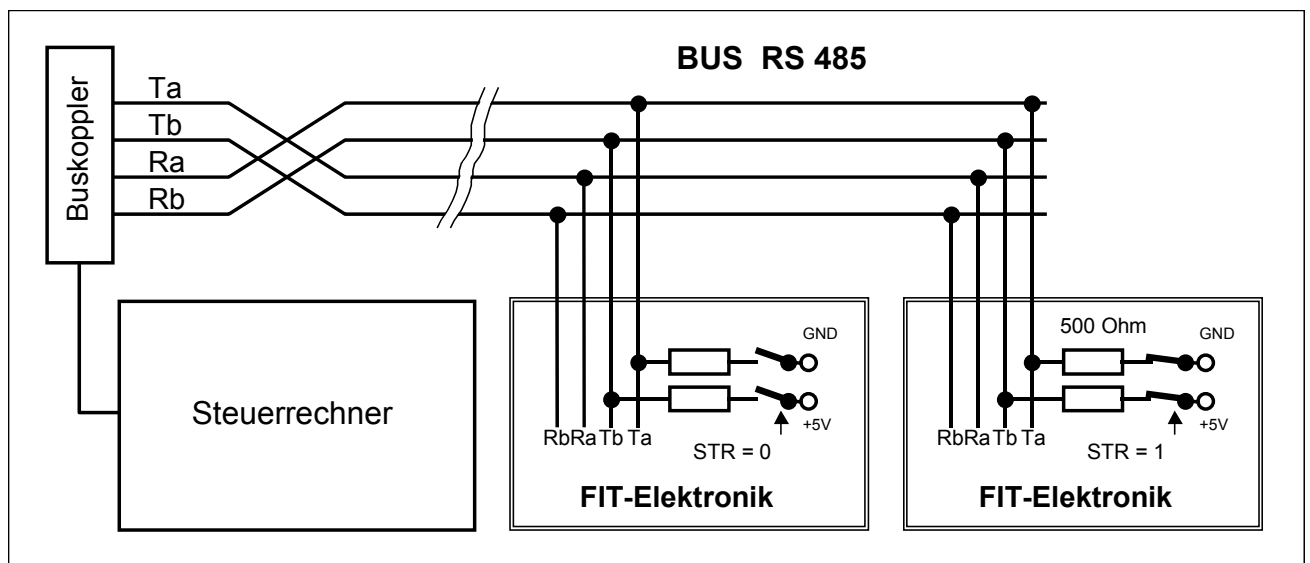


Abb. 13 : Anschluß mehrerer FIT-Wägezellen an einen Rechner über einen RS-485 - Bus

Abb. 14 zeigt die benötigten Verbindungen am Kabel 1 (RS-232-Version) zum Anschluß an einen Rechner. Die angegebenen Aderfarben gelten für die FIT® oder eine PW18i mit Kabel „HBM-KAB147-xx“.

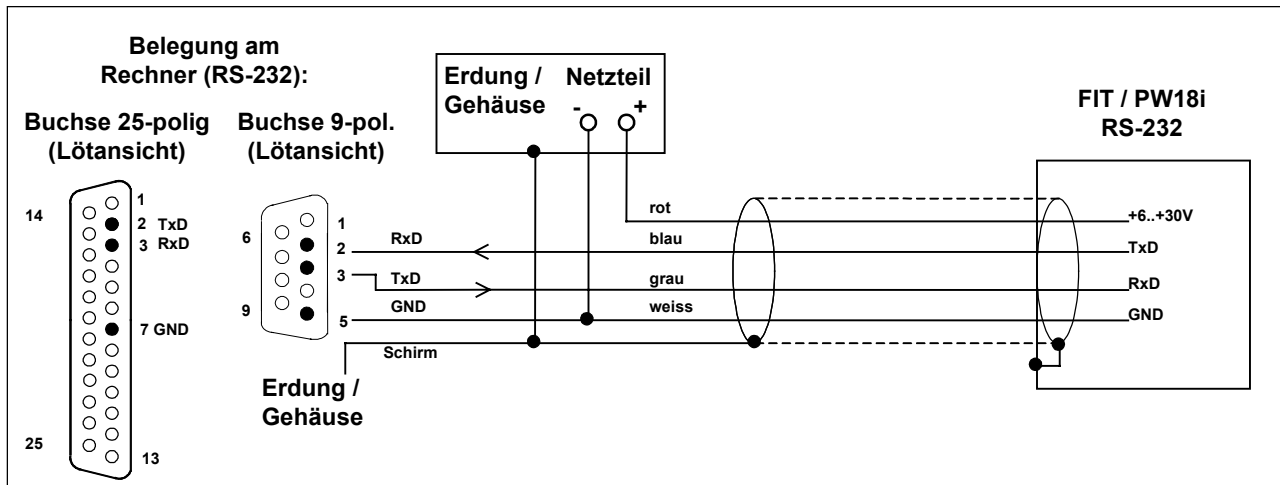


Abb. 14 : Anschluß einer FIT an die Versorgungsspannung und einen Rechner über RS-232

Die Verdrahtung bei der RS485-Version erfolgt sinngemäß mit den Leitungen Ra,Rb,Ta,Tb, GND1 und Ub1

6.4 Ein- und Ausgänge

6.4.1 Daten der Eingänge

Das Steuersignal ist zwischen dem Eingang und der angegebenen Bezugsmasse anzulegen. Der Eingang in Kabel 1 kann direkt mit einem Logiksignal (HCMOS) angesteuert werden, toleriert aber Spannungen bis 12 V. Die Eingänge in Kabel 2 sind gegenüber der Messkreisversorgung potentialgetrennt und für Signale einer SPS geeignet. Die Funktionen sind in Abschnitt 5.4.1 beschrieben.

Signalform

Die folgenden Tabellen zeigen die Zuordnung der logischen Zustände zu den Spannungswerten am Eingang. Pegel zwischen den angegebenen high- und low- Bereichen führen zu undefinierten Zuständen und sind zu vermeiden.

Alle Funktionen mit Ausnahme des externen Triggers sind intern entprellt. Die Funktion wird ausgeführt, wenn ein Aktivpegel mindestens 20 ms anliegt. Dadurch wird ein unbeabsichtigtes Auslösen durch Störspitzen oder Mehrfachimpulse vermieden, die oft bei mechanischen Kontakten auftreten.

Die Triggerfunktion reagiert auf die fallende Flanke eines Schaltimpulses und ist nicht entprellt, um eine definierte Reaktionszeit sicherzustellen. Beim Anschluss der Triggereinrichtung (Lichtschranke o.ä.) ist auf ein sauberes Signal ohne Störeinkopplung zu achten, weil jeder Impuls einen Messvorgang auslöst (siehe Hinweise zur Verkabelung, Abschnitt 6.1).

Funktion	Ext.Trigger	TAR, BREAK, RUN
Ruhepegel	definierter high-oder low-Pegel *)	Low
auslösendes Ereignis	High-Low-Übergang	High-Pegel, entprellt

*) Stabiler Pegel am verwendeten Triggereingang. Die andere Leitung (IN1 bzw. „Trigger“) muß auf low-Pegel oder unbeschaltet sein ! siehe Abschnitt 5.4.1

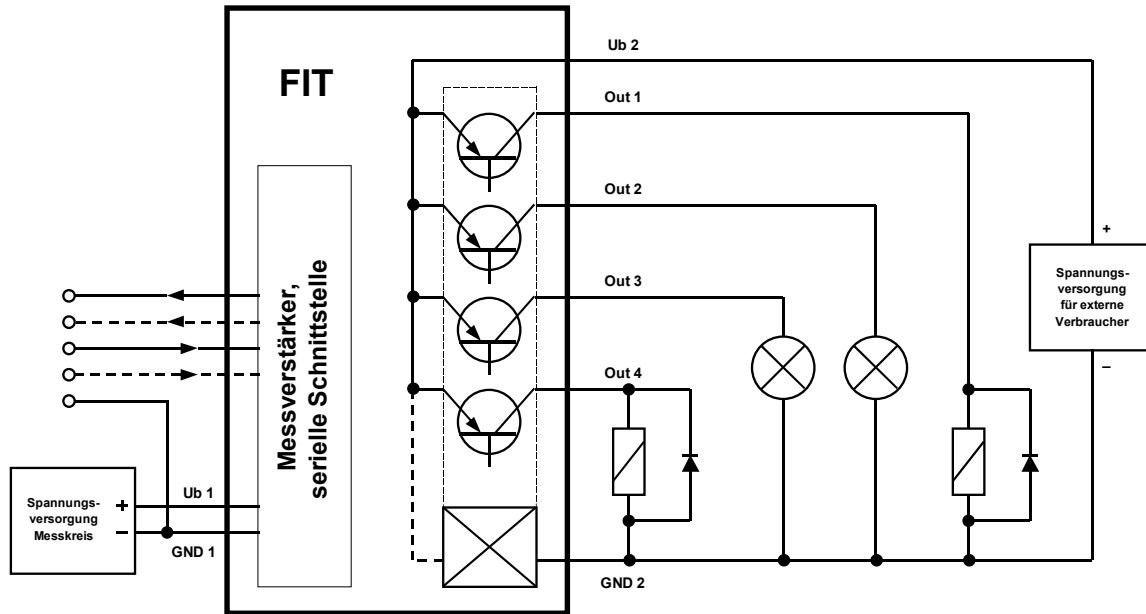
Die Entprellung ist abhängig von der eingestellten Funktion (IMD-Befehl), aber nicht vom verwendeten Eingang (Kabel 1 oder Kabel 2)

Bei den elektrischen Daten sind die Unterschiede zwischen den verschiedenen Eingängen zu beachten:

	Triggereingang (Kabel 1)	Eingänge IN1, IN2
Bezugspotential	GND 1	GND 2
Low-Pegel	0...1 V	0...6 V
High-Pegel	3...12 V	10...30 V
Eingangswiderstand	10k Ω	> 3 k Ω

6.4.2 Daten der Ausgänge

Der Ausgangstreiber der FIT-Schaltausgänge ist ein SPS-kompatibler High-Side-Treiber (Halbleiterschalter). Die Schaltung ist gegenüber der FIT-Messelektronik potentialgetrennt und muß durch die externe Betriebsspannung Ub2 versorgt werden. Bei Aktivieren eines Ausgangs wird ein positiver Pegel auf die entsprechende Ausgangsleitung gegeben, die Spannung ist abhängig von Ub2. Der Verbraucher ist zwischen den Ausgang und den Minuspol der Spannungsversorgung zu schalten.



Die Ausgänge sind nicht auf bestimmte Verbraucher (Glühlampen, Relais) festgelegt.

Abb. 15: Beispiel für die Beschaltung der Ausgänge

Hinweise:

- Bei Verwendung der Ausgänge ist immer auch der Anschluß GND2 zu beschalten.
- Eine Verbindung von GND2 mit GND1 ist nicht erforderlich. Die Potentialdifferenz zwischen beiden Leitern darf maximal 30 V betragen.
- Alle vier Ausgänge haben **die gleichen elektrischen Eigenschaften** und können bis zum zulässigen Maximalstrom ohmsche oder induktive Lasten (Relais, Ventile) schalten. In Abb. 15 sind **beispielhaft** verschiedene Verbraucher eingezeichnet. Zu induktiven Lasten ist eine Freilaufdiode parallel zu schalten.

	Ausgänge Out1, Out2, (Out3, Out4)	Status
Bezugspotential	GND 2	
Low-Pegel	0V bzw. gegeben durch die Beschaltung (Ausgang ist hochohmig)	inaktiv *
High-Pegel	ca. Ub2 – 1V	aktiv *
Strom	max. 500 mA pro Ausgang, 1A gesamt	

* Bei Verwendung als Grenzwertschalter kann der Ausgang wahlweise bei Über- oder Unterschreiten des Grenzwertes aktiviert werden. Siehe Beschreibung LIV-Befehl, Anleitung Teil 2.

7 Technische Daten

FIT Wägezelle Standardausführung		- mit RS 485- 4-Draht		FIT/H1SR5		- mit RS 232		FIT/H1SR2		
FIT Wägezelle mit Grenzwertausgängen		- mit RS 485- 4-Draht		FIT/H1LR5		- mit RS 232		FIT/H1LR2		
FIT Wägezelle mit Dosiersteuerung		- mit RS 485- 4-Draht		FIT/H1DR5		- mit RS 232		FIT/H1DR2		
Genauigkeitsklasse nach OIML R60			C3							
Nennlast (E_{max})	kg	5	10	20	50	75				
Mindestteilungswert (v_{min})	g	0,5	1	2	5	7,5				
Mindestanwendungsbereich für 3000 d	kg	1,5	3	6	15	22,5				
Max. Plattformgröße	mm	L 400 x B 400				L 600 x B 500				
Anzahl der Teilungswerte (n_{LC})		3000								
Fehleranteil (p_{LC})		1								
Temperaturkoeffizient des Kennwerts (TK_C) ^{1) 2)} im Temperaturbereich 0°C...+40°C	% / 10K	±0,0250								
Temperaturkoeffizient des Nullsignals (TK_{S0}) ²⁾	% / 10K	±0,0200								
Relative Umkehrspanne (d_{hy}) ^{1) 2)}	%	±0,0166								
Linearitätsabweichung (d_{lin}) ^{1) 2)}	%	±0,0166								
Belastungskriechen (d_{CR}) über 30 min	%	±0,0166								
Eckenlastabweichung nach OIML R76	%	±0,0233								
Gebrauchslast (E_U) bei max. 120 mm Exzentrizität	% E_{max}	150								
Grenzlaster (E_L) bei max. 20 mm Exzentrizität	% E_{max}	1000								
Relative zul. Schwingbeanspruchung (F_{srel}) bei max. 50 mm Exzentrizität	% E_{max}	70								
Nennmeßweg (s_{nom})	mm	< 0,15								
Spannungsversorgung:										
Betriebsspannung UB1 (DC)	V	+ 6 ... +30								
Leistungsaufnahme	W	≤ 2								
Einschaltstrom	A	0,3								
Messsignalaufösung (1Hz Filter)	Bit	20								
Messrate	1/s	4 ... 600								
Einstellbare Grenzfrequenz des Digitalfilters										
Filtermode 0	Hz	40 ... 0,25								
Filtermode 1 (Einschwingzeit 62 ... 365 ms)	Hz	18 ... 2,5								
Baudrate	Baud	1200; 2400; 4800; 9600; 19200; 38400								
Anzahl der Busteilnehmer		90								
Asynchrone serielle Schnittstelle (Kabel 1)										
RS 485, 4 Leiter, max. Kabellänge	m	500								
RS 232, max. Kabellänge	m	15								
Triggereingang (Kabel 1)										
Zulässige Eingangsspannung	V	0 ... +12								
Low-Pegel	V	0 ... 1								
High-Pegel	V	3 ... 12								
Eingangswiderstand	kΩ	10								
Steuereingänge (optional, Kabel 2)		potentialgetrennt, Bezugspotential GND2								
Zulässige Eingangsspannung	V	0 ... +30								
Low-Pegel	V	0 ... 6								
High-Pegel	V	10 ... 30								
Eingangswiderstand	kΩ	> 3								
Steuerausgänge (optional, Kabel 2)		potentialgetrennt, Bezugspotential GND2								
Externe Versorgungsspannung UB2	V	+11 ... +30								
Max. Strom pro Ausgang	A	< 0,5								
Summenstrom aller Ausgänge	A	< 1,0								
High-Pegel	V	<(UB2 - 1V)								
Nennbereich der Umgebungstemperatur	°C	-10 ... +40								
Gebrauchstemperaturbereich	°C	-10 ... +50								
Lagerungstemperaturbereich	°C	-25 ... +75								
EMV - Anforderungen		EN 45501, OIML R76 EN 61326-1/Tab. 4, Betriebsmittel der Klasse B EN 61326/A1, Tab. A1, Betriebsm. in industr. Bereichen								
Schutzart nach EN 60529		IP 66								
Standardkabellänge		3								
Anschlußstecker		Buchse Pancon, 8 polig								
Material: Gehäuse		Edelstahl								
Membran		Silikon R830								
Gewicht, ca.		3								

1) Werte können im Einzelfall überschritten werden. Die resultierende Kennlinienabweichung aus TK_C , Linearitätsabweichung und relativer Umkehrspanne liegt jedoch innerhalb der Fehlergrenzen nach OIML R 60 mit $p_{LC} = 1$.

2) Alle relativen Fehlerangaben beziehen sich auf das Ausgangssignal bei Nennlast.

D.FIT/S/L/D.0d - 304.00-1013.4 - Version a - 21.02.02

Technische Daten

PW18i Wägez. Standardausführung - mit RS 485- 4-Draht		PW18iSR5	- mit RS 232		PW18iSR2	
PW18i Wägez. mit Grenzwertausgängen- mit RS 485- 4-Draht		PW18iLR5	- mit RS 232		PW18iLR2	
PW18i Wägezelle mit Dosiersteuerung - mit RS 485- 4-Draht		PW18iDR5	- mit RS 232		PW18iDR2	
Genauigkeitsklasse nach OIML R60		C3				
Nennlast (E_{max})	kg	5	10	20	50	75
Mindestteilungswert (v_{min})	g	0,5	1	2	5	7,5
Mindestanwendungsbereich für 3000 d	kg	1,5	3	6	15	22,5
Max. Plattformgröße	mm	L 400 x B 400			L 600 x B 500	
Anzahl der Teilungswerte (n_{LC})		3000				
Fehleranteil (p_{LC})		1				
Temperaturkoeffizient des Kennwerts (TK_C) ^{1) 2)} im Temperaturbereich 0°C...+40°C	% / 10K	+0,0250				
Temperaturkoeffizient des Nullsignals (TK_{S0}) ²⁾	% / 10K	±0,0200				
Relative Umkehrspanne (d_{ny}) ^{1) 2)}	%	±0,0166				
Linearitätsabweichung (d_{lin}) ^{1) 2)}	%	±0,0166				
Belastungskriechen (d_{CF}) über 30 min	%	±0,0166				
Eckenlastabweichung nach OIML R76	%	±0,0233				
Grenzlast (E_L) bei max. 20 mm Exzentrizität	% E_{max}	300				
Relative zul. Schwingbeanspruchung (F_{srel}) bei max. 50 mm Exzentrizität	% E_{max}	70				
Nennmeßweg (s_{nom})	mm	< 0,15				
Spannungsversorgung:						
Betriebsspannung UB1 (DC)	V	+ 6 ... +30				
Leistungsaufnahme	W	≤ 2				
Einschaltstrom	A	0,3				
Messsignalauföfung (1Hz Filter)	Bit	20				
Messrate	1/s	4 ... 600				
Einstellbare Grenzfrequenz des Digitalfilters						
Filtermode 0	Hz	40 ... 0,25				
Filtermode 1 (Einschwingzeit 62 ... 365 ms)	Hz	18 ... 2,5				
Baudrate	Baud	1200; 2400; 4800; 9600; 19200; 38400				
Max. Anzahl der Busteilnehmer		90				
Asynchrone serielle Schnittstelle (Stecker 1)						
RS 485, 4 Leiter, max. Kabellänge	m	500				
RS 232 max. Kabellänge	m	15				
Triggereingang (Stecker 1)						
Zulässige Eingangsspannung	V	0 ... +12				
Low-Pegel	V	0 ... 1				
High-Pegel	V	3 ... 12				
Eingangswiderstand	kΩ	10				
Steuereingänge (optional, Stecker 2)		potentialgetrennt, Bezugspotential GND2				
Zulässige Eingangsspannung	V	0 ... +30				
Low-Pegel	V	0 ... 6				
High-Pegel	V	10 ... 30				
Eingangswiderstand	kΩ	> 3				
Steuerausgänge (optional, Stecker 2)		potentialgetrennt, Bezugspotential GND2				
Externe Versorgungsspannung UB2	V	+11 ... +30				
Max. Strom pro Ausgang	A	< 0,5				
Summenstrom aller Ausgänge	A	< 1,0				
High-Pegel	V	> (UB2-1V)				
Nennbereich der Umgebungstemperatur	°C	-10 ... +40				
Gebrauchstemperaturbereich	°C	-10 ... +50				
Lagerungstemperaturbereich	°C	-25 ... +75				
EMV - Anforderungen		EN 45501, OIML R76 EN 61326-1/Tab. 4, Betriebsmittel der Klasse B EN 61326/A1, Tab. A1, Betriebsmittel in industriellen Bereichen				
Schutzart nach EN 60529		IP 67				
Anschlußstecker		Binder Rundsteckverbinder Serie 423 7 pol. 09-0127-90-07 8 pol. 09-0173-90-08				
Material		Aluminium				
Gewicht, ca.	kg	0,8				

- 1) Werte können im Einzelfall überschritten werden. Die resultierende Kennlinienabweichung aus TK_C , Linearitätsabweichung und relativer Umkehrspanne liegt jedoch innerhalb der Fehlergrenzen nach OIML R 60 mit $p_{LC} = 1$.
- 2) Alle relativen Fehlerangaben beziehen sich auf das Ausgangssignal bei Nennlast.



HOTTINGER BALDWIN MESSTECHNIK GmbH

Postfach 10 01 51 • 64 201 Darmstadt
Im Tiefen See 45 • 64 293 Darmstadt
Tel.: (06151) 803-0 • Telefax: (06151) 89 48 96

Änderungen vorbehalten. Alle Angabe beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Eigenschaftszusicherung im Sinne des §459 Abs.2 , BGB, dar und begründen keine Haftung.