

Förderbandwaage

BW 436



Erich-Mühsam-Str.41 * Germany 08062 Zwickau
Tel +49 (0)375 789610 * Fax +49 (0)375 7788011
www.tunger-waegetechnik.de

Inhaltsverzeichnis

- 1. Systembeschreibung**
- 2. Montage und Installation**
 - 2.1 Mechanische Montage der Wiegestation
 - 2.2 Montage und Anschluss der Auswerteelektronik
- 3. Auswerteelektronik**
 - 3.1 Anzeige BW436
 - 3.2 Beschreibung der Funktionen am Bedienfeld
 - 3.3 Bedienhierarchie der Auswerteelektronik
 - 3.4 Tarieren
 - 3.5 Abfrage Drucken und Rücksetzen der Zähler
 - 3.6 Korrektur / Kalibrierung
- 4. Fehlermeldungen der Auswerteelektronik**
- 5. Parameterübersicht der Auswerteelektronik**
- 6. Wichtige Hinweise**
- 7. Technische Daten**
- 8. Protokolldrucker GPT**
- 9. Anlage (Zeichnungen)**

Copyright 2011
Tunger Mess- und Wägetechnik
Erich-Mühsam-Straße 41, 08062 Zwickau
www.tunger-waegetechnik.de

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung dieser Dokumente, gleich nach welchem Verfahren, ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Tunger Mess- und Wägetechnik, auch auszugsweise, untersagt.

Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

1. Systembeschreibung

Einer der Schwerpunkte bei der Konzeption der Förderbandwaage, BW436 lag darin, eine möglichst hohe Messgenauigkeit mit robusten und wartungsfreien Komponenten zu erzielen. Diese Forderungen lassen sich nur durch eine weitgehende Standardisierung der mechanischen Bauteile erfüllen. Das Ergebnis ist eine Tragekonstruktion aus Vierkantröhr, die sich für Bandbreiten von 350 mm bis 1800 mm gleichermaßen einsetzen lässt.

Die Ein-/Zweirollenstuhl-Förderbandwaage wird häufig unter extrem „rauen“ Anwendungsbedingungen eingesetzt. Die Anforderungen an die Robustheit und Stabilität dieser Wägeeinrichtung sind entsprechend hoch.

Die Einrollenstuhl-Förderbandwaage, BW436 besteht aus:

- dem Stahl-Wiegerahmen mit einer Vollbrücken-DMS-Wägezelle mit der Schutzart IP-67
- der mikroprozessorgesteuerten Auswertelektronik BW436 mit der Schutzart IP-67
- Geschwindigkeitsmessrad zur Erfassung der Bandgeschwindigkeit
- Protokolldrucker (Option)
- Kabelset zur Verbindung der Wiegestation mit der Auswertelektronik

Funktionsprinzip

Das Materialgewicht auf dem Förderband wirkt auf den Messrollenstuhl, der an dem Wiegerahmen befestigt ist. Die vertikale Druckkraft wird über wartungsfreie Federstahllager und einer Biegestab-Vollbrücken-DMS-Wägezelle in ein elektrisches Spannungssignal umgewandelt wird. Die nachgeschaltete Auswertelektronik verarbeitet das Gewichtssignal in Abhängigkeit mit der Bandgeschwindigkeit und zeigt die Förderleistung in „t/h“ sowie den angewählten Zählerstand (z.B.: Tages-/Totalmenge) in „t“ an.

Wichtig:

Der Messfehler der Förderbandwaage setzt sich aus dem Fehler der Vollbrücken-DMS-Wägezelle, dem Fehler der Auswertelektronik und den Schwankungen, hervorgerufen durch Gurtspannung und Gurtgewicht, zusammen. Es ist leicht erkennbar, dass der Hauptanteil des Messfehlers (bezogen auf den Messbereichsendwert) aus dem Gurt resultiert, da dieser

- nach Reparatur ein anderes TARA- Gewicht haben kann,
- durch Änderung der Gurtspannung die Belastung auf dem Messrollenstuhl verändert wird,
- in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur flexibler oder steifer wird.

2. Montage und Installation

2.1 Mechanische Montage der Wiegestation

Die Wiegestation wird anstelle des normalen Rollenstuhls in das Förderband eingesetzt und übernimmt die für die Bandwaage erforderliche Wiegefunktionen.

Der Einbauort der Wiegestation ist so zu wählen, dass

- vor der Umlenk- bzw. der Antriebsrolle des Förderbandes mindestens 2-3 Rollenstationen vorhanden sind,
- die Wiegestation nicht im direkten Aufgabebereich des Materials (Abstand mind. 2 Rollenstühle) montiert wird,
- dass der Schüttgutstrom beruhigt ist und keine Relativbewegungen des Materials auftreten
- nicht im Knickbereich des Förderbandes montiert wird,
- nicht unter einem Magnetabscheider montiert wird.

Bei der Anlieferung ist die Wägezelle an der Wiegestation bereits vormontiert. Um Beschädigungen dieser zu vermeiden, ist die Wägezelle mechanisch mit einer Transportsicherung versehen.

Die parallelen Tragrohre werden auf die Profile des Förderbandes anstelle der normalen Rollenstation montiert. Bei Rohrkonstruktionen ist ein Winkelprofil als Auflage anzubringen. Beim Anschrauben der Rollenstation an den Wiegerahmen ist unbedingt darauf zu achten, dass diese auf gleicher Höhe mit den benachbarten Stationen montiert wird. Außerdem darf der Rollenstuhl nicht auf dem Profil des Förderbandes aufliegen. Kleine Höhenunterschiede können mittels der Inbusschraube an der Wägezelle oder durch Unterfütterung der Vierkantröhre ausgeglichen werden. Die Befestigung erfolgt durch die 4 Stück mitgelieferten U-Bügel aus Edelstahl.

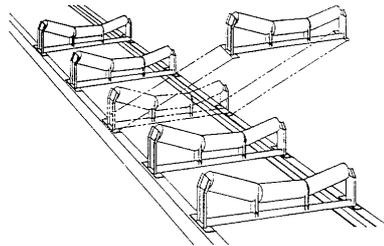
Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Rollen seitlich und in der Höhe exakt mit den benachbarten Rollenstühlen fluchten (Toleranz <0,5mm).



Nach dem Transport bzw. nach der Neuinstallation ist die Transportsicherung (rote Schraube) ca. 5 Umdrehungen zu lösen. Um Beschädigungen der Wägezelle zu vermeiden, ist bei jedem Transport (z.B. bei mobilen Brecheranlagen) die Wägezelle durch die Transportschraube zu sichern.

Ablauf der Montage (Wiegerahmen Typ BS)

1. Vorhandenen Rollenstuhl herausnehmen



2. Rollenstuhl seitlich kürzen und auf die beiden beiliegenden Flacheisen verschweißen. Dabei Station mittig ausrichten.
3. Rollenstuhl auf den Wiegerahmen montieren.
4. Wiegestation mittig zwischen den benachbarten Rollenstühlen einsetzen, und anschließend mit den beiliegenden Bügelschellen fixieren. Der Tragholm mit montierter Wägezelle zeigt dabei in Laufrichtung des Fördergurtes.
5. Transportsicherung lösen
6. Rollenstation exakt ausrichten (z.B.: durch das Spannen einer Schnur die Flucht prüfen)
Toleranz <0,5mm !!!

2.2 Montage und Anschluss der Auswerteelektronik

Die Auswerteelektronik, Typ BW436 ist als Wandaufbaugeschäft ausgeführt und kann in einer Schaltzentrale oder vor Ort an der Förderbandkonstruktion montiert werden. Die Auswerteelektronik erfüllt die hohen Anforderungen der Schutzart IP67.

Auf Wunsch kann die BW436 auch Schalttafel-Einbaugerät mit rückseitigen Anschlüssen geliefert werden.

Die BW436 wird mit einer Versorgungsspannung von 85-264 V/AC - 50 Hz oder optional mit 10-36 V/DC betrieben. Bei großen Netzschwankungen oder extremen Störspitzen auf der Versorgungsspannung ist der Einsatz eines Trenntrafos, Netzfilters oder Spannungskonstanthalters erforderlich.

Anschluss der Sensoren

Bei der Auslieferung der Förderbandwaage wird eine Anschlussdose mitgeliefert.

Anschlussdose:

Kl. 1	=	U _b DMS -	Wägezelle
Kl. 2	=	Sense - (falls vorhanden)	Wägezelle
Kl. 3	=	Sig -	Wägezelle
Kl. 4	=	Sig +	Wägezelle
Kl. 5	=	Sense + (falls vorhanden)	Wägezelle
Kl. 6	=	U _b DMS +	Wägezelle
Kl. 7	=	Abschirmung	Wägezelle
Kl. 8	=	+12 V	Geschwindigkeit-Sensor
Kl. 9	=	IN	Geschwindigkeit-Sensor
Kl. 10	=	GND	Geschwindigkeit-Sensor

Die Verbindung zwischen der Anschlussdose (Mindestschutzart: IP 65) an der BW-Wiegestation und der Auswerteelektronik BW436 erfolgt über eine 9-adrige abgeschirmte Anschlussleitung. Der Mindestquerschnitt sollte 0,5 mm² nicht unterschreiten. Bei Entfernungen bis ca. 25 m ist eine 7-adrige abgeschirmte Anschlussleitung (ohne Sense-Leitung) ausreichend. Nähere Informationen zum Anschluss der Ein- und Ausgänge entnehmen Sie bitte den beil. Zeichnungen im Anhang.

CE- Anschlussbedingungen:

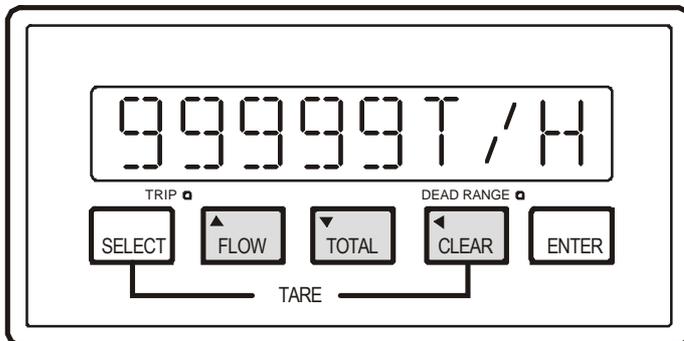
- abgeschirmte Verbindungsleitung für Stromausgang 0(4) - 20 mA, Schnittstellenausgang RS-232/RS-422, Relaiskontakte verwenden
- die Abschirmung der Anschluss- und Verbindungsleitungen mit dem Schutzleiter der BW436 verbinden
- auf ordnungsgemäßen niederohmigen Schutzleiteranschluss achten

Bei der Verkabelung sind grundsätzlich die gültigen VDE-Vorschriften zu beachten!

3. Bedienung der Auswertelektronik

3.1 Anzeige der BW436

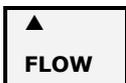
Im normalen Anzeigemodus wird im LED-Displays die aktuelle Förderleistung in t/h (FLOW) angezeigt.



3.2 Beschreibung der Funktionen am Bedientasten



In Verbindung mit CLEAR wird der Trierungsvorgang bei laufendem Band ausgelöst. Ferner können Totalzähler, Bandgeschwindigkeit, Bandbelastung und Menüzugang durch mehrmaliges drücken angezeigt werden



Führt zurück zur Standartanzeige Förderleistung in t/h.
Im Menü werden die gewünschten Zeichen aufwärts ausgewählt.



Anwahl des rücksetzbaren Zählers und Laufdauer.
Im Menü werden die gewünschten Zeichen abwärts ausgewählt.



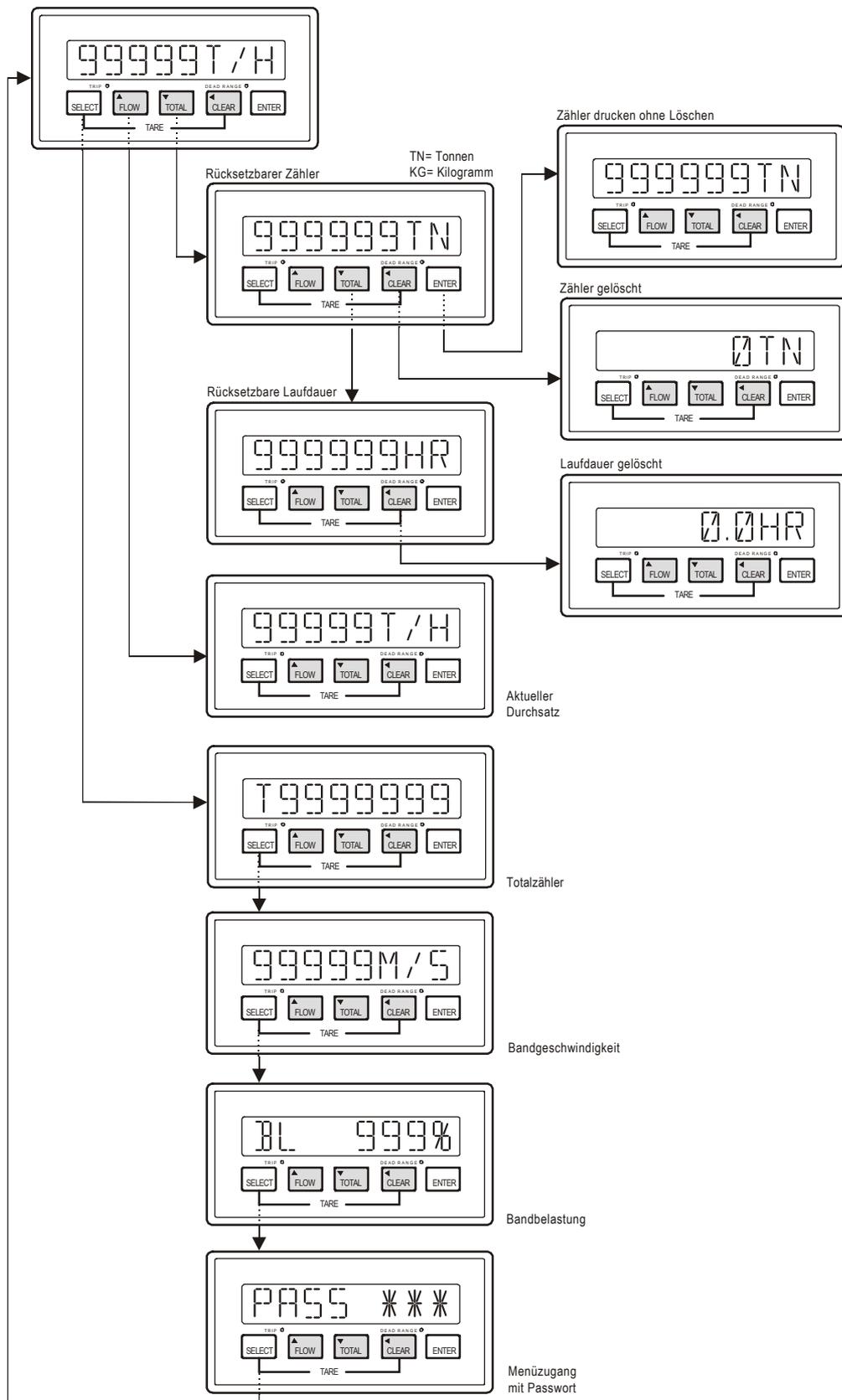
Dient zum Löschen des rücksetzbaren Zählers.
In Verbindung mit SELECT wird der Trierungsvorgang bei laufendem Band ausgelöst.
Im Menü wird die gewünschte Zeichenposition ausgewählt.



Durch Betätigung der ENTER-Taste werden alle Eingaben bestätigt.

Bei Verwendung eines Druckers wird sie zum Ausdruck des Zählerstandes verwendet ohne dabei den Zähler auf 0.0 zu setzen (Voraussetzung: im Display wird Zähler angezeigt).

3.3 Bedienhierarchie der Anzeigeelektronik



3.4 Tarieren

Die Tarierung muss bei laufendem Band und ohne Materialdurchsatz durchgeführt werden. Auf dem Fördergurt darf sich somit kein Material mehr befinden. Die Tarierung der Auswerteelektronik kann wahlweise über die Tasten oder über einen potentialfreien Kontakt entsprechend der Klemmleistenbeschreibung ausgelöst werden.

ABLAUF:

- Taste **FLOW** - Display im Durchsatz-Modus (Anzeige T/H)
- Tastenkombination **CLEAR + SELECT gleichzeitig für 3 sec.** drücken bis Anzeige **DT**
- Tarierung ist gestartet
- nach Ablauf der programmierten Zeit zeigt Display 0.0 t/h

WICHTIG

Bei Start der Tarierung ist es wichtig, dass die Anzeige im FLOW-Modus (t/h) ist. Sollte im Display der Zählerstand zu sehen sein und gleichzeitig die Tarierung gestartet werden, wird bei Betätigen der CLEAR-Taste der Zähler rückgesetzt!



3.5 Abfrage, Drucken und Rücksetzung des Zähler

ABLAUF:

- Taste **TOTAL** drücken - Display im Zähler-Modus (Anzeige TN)
- Taste **ENTER** drücken
- bei Anschluss eines Druckers wird Zählerstand gedruckt ohne rücksetzen. Es sind mehrere Ausdrücke möglich.
- Taste **CLEAR** drücken
- Zählerstand des rücksetzbaren Zählers wird gelöscht und gleichzeitig gedruckt.

Zusätzlich zum rücksetzbaren Zähler steht ein zweiter nicht rücksetzbarer Zähler als **TOTALZÄHLER** zur Verfügung. Dieser kann mittels der **SELECT**-Taste angewählt und zur Anzeige gebracht werden.

3.6 Korrektur / Kalibrierung

Die Auswerteelektronik BW436 ermöglicht Korrekturen bei Differenzen zwischen angezeigtem Gewicht der Auswerteelektronik und der Vergleichswaage. Dies erfolgt durch Anpassung des **Calibration Factor 'CF'**. Der Zugang zu diesem Menü ist mittels eines dreistelligen Codes gesperrt.

BERECHNUNG DES FAKTORS:

$$\text{neuer Kalibrierfaktor CF} = \frac{\text{Gewicht laut Bandwaage}}{\text{Tatsächliches Gewicht}} \times \text{alter Kalibrierfaktor}$$

BEISPIEL:

Eine Vergleichswiegung ergab an der Bandwaage ein Gewicht von 15,0 t und auf dem LKW laut Fahrzeugwaage ein Gewicht von 16,0 t. Der Kalibrierfaktor steht bei 5,00.

$$\text{neuer Kalibrierfaktor CF} = \frac{15,0 \text{ t}}{16,0 \text{ t}} \times 5,00$$

$$\text{neuer Kalibrierfaktor CF} = 4,6875 \quad \text{auf zwei Kommastellen runden}$$

ABLAUF:

- Taste **SELECT** mehrmals drücken bis '**PASS**' im Display erscheint.
Hier erfolgt der Zugang zum Menü.
- Taste **ENTER** drücken - letzte Ziffer blinkt
- mit Taste **▲/FLOW** Ziffer 0...9 auswählen
- mit Taste **◀/CLEAR** nächste Position auswählen ...Ziffer auswählen u.s.w.
- nach Eingabe des dreistelligen Codes Taste **ENTER** drücken
- Taste **SELECT** mehrmals drücken bis '**CF**' im Display erscheint
- Taste **ENTER** drücken - letzte Ziffer blinkt
- **neuen errechneten Faktor** eingeben mit Tasten **▲/FLOW** und **◀/CLEAR**
- Taste **ENTER** drücken - blinken stoppt
- Taste **SELECT** mehrmals drücken bis '**EXIT**' im Display erscheint
- Taste **ENTER** drücken

CODE			
------	--	--	--

4. Fehlermeldungen der Auswerteelektronik, BW436

Während des Betriebes können Fehlermeldungen angezeigt werden:

ADC SAT+ oder ADC SAT-	Wägezellensignal außerhalb des Bereiches Wägezelle defekt Verbindungskabel zu Auswerteelektronik defekt
OC SPEED	Tacho-Eingang außerhalb 500Hz Initiator defekt
SENSE ER	Spannungsdifferenz zur letzten Tara Verbindungskabel (Sense) zu Auswerteelektronik defekt Neue Tara durchführen
REGFAULT	Wägezellen-Spannungsversorgung defekt

5. Parameterübersicht der Auswertelektronik

Kalibrierdaten

Parameter	Bereich	Begriffserklärung	Werkseinst.
TS	0-100	Tacho-Simulator - Impuls/s Wenn der Wert 0 beträgt, empfängt das Gerät die Daten von einem externen Tacho. Jeder andere Wert stellt eine simulierte, fest eingestellte Bandgeschwindigkeit dar; ein Wert von 100 wird empfohlen.	0
FL	-	Durchfluss - kg/h oder t/h Wird benutzt, um zu ermitteln, auf welchen Wert DR eingestellt werden sollte.	-
DR	0-99999	Nullpunktunterdrückung - kg/h oder t/h Legt die Fördermenge fest, unter der Messwerte ignoriert werden. Schwankungen bei leer laufendem Band werden als 0 angezeigt.	0
TP	1-99999	Tarierungsimpulse Legt die Anzahl der Impulse vom Tacho fest, über die die dynamische Tarierung arbeitet.	100
DT	-	Dynamische Tarierung Nach Eingabe dieses Parameters ist der angezeigte Wert der aktuelle Wert mit bereits abgezogener Tara. Bei leerem Band gibt dieser Wert Aufschluss über eine etwaige Veränderung der Tara seit der letzten dynamischen Tarierung. Während der dynamischen Tarierung wird ein Gesamtwert angezeigt, bei dem der Totbereich DR nicht berücksichtigt wird. Nach Drücken der ENTER-Taste passiert folgendes: Anzeige wird auf Null gesetzt; - das System rechnet die Werte nun über eine vorher definierte Anzahl an Bandimpulsen zusammen (im Parameter TP festgelegt), sowohl in positiver als auch in negativer Richtung. Der berechnete Wert blinkt solange im Display, bis der Vorgang abgeschlossen ist - nach Abschluss der Berechnung wird die Nullstellung der Waage automatisch angeglichen, um die erhaltene Gesamtsumme auszugleichen, d.h. die Wiegeeinrichtung wird dynamisch tarieren Das Band muss leer laufen, um die Tara korrekt zu ermitteln. Das Drücken der CLEAR-Taste stoppt den dynamischen Tarierungsprozess, nullt die Anzeige und speichert den neuen Tarawert.	-
CP	0-99999	Kalibrierungsimpulse Nur bei Verwendung der Kalibrierungsmethode 2, bei Methode 1 Wert auf 0 stellen. Gewährleistet die Kalibrierung über eine vorher bestimmte Lauflänge des Bandes. Die Einstellung legt die Anzahl von Bandbewegungsimpulsen fest, über die die dynamische Kalibrierung arbeitet. Wird bei Kalibrierung mit einem statischen Gewicht, welches an der Wägezelle befestigt ist, verwendet, d.h. in Fällen, bei denen der Einsatz einer bekannten Materialmenge nicht praktikabel ist. Wenn der Parameter auf 0 gesetzt wird, wird die Laufzeit der Kalibrierung manuell gesteuert.	0
DC	-	Dynamische Kalibrierung Nach Eingabe dieses Parameters wird die Gesamtzahl der Kalibrierungen seit der letzten Kalibrierungsanpassung angezeigt. Die Anzeige der Fördermenge und die Summierungsgeschwindigkeit werden vom Kalibrierungsfaktor (Parameter CF) festgelegt. Die Kalibrierung kann überprüft und ggf. automatisch angepasst werden, d.h. die Wiegeeinheit wird wie folgt kalibriert (vorher dynamische Tarierung durchführen): Methode 1 - mit Material <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie CLEAR zum Start der Kalibrierung • Lassen Sie ein Ihnen bekanntes Gewicht über die Waage laufen, d.h. eine Menge an Material, welches vorher oder nachträglich gewogen werden kann. • Drücken Sie CLEAR, um den Summierungsvorgang zu beenden. • Überprüfen Sie, ob der Anzeigewert der Bandwaage mit dem Wert der Vergleichswägung übereinstimmt • Sollte dies nicht der Fall sein, drücken Sie ENTER und ersetzen Sie das angezeigte Gewicht durch das Gewicht der Vergleichswägung. • Drücken Sie danach nochmals ENTER, um die Kalibrierung abzuschließen. Methode 2 - mit statischem Gewicht <ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie den Parameter CP auf die benötigte Anzahl von Bandbewegungsimpulsen. • Die Waage nun mit einem geeichten Gewicht belasten und das Band einschalten • Drücken Sie CLEAR zum Start • Das System addiert die Werte nun über eine vorher definierte Anzahl an Bandimpulsen (CP), sowohl in positiver als auch in negativer Richtung. Währenddessen zeigt das System die Impulse an und zählt diese bis Null herunter, anschließend wird das Gesamtgewicht angezeigt. • überprüfen/speichern sie das Gesamtgewicht bzw. ändern Sie es ggf. ab. Berechnung: Gesamtgewicht = $\frac{\text{Kalibrierungsimpulse}}{\text{Impulse pro wirksame Brückenlänge}} \times \text{Testgewicht}$	0
CF	0,01-999,99	Kalibrierfaktor Wird zum Abgleich und zur Korrektur der Waage verwendet. Dieser Parameter kann automatisch oder manuell festgelegt werden. Theoretisch: Kalibrierfaktor = $\frac{\text{Wirksame Brückenlänge}}{\text{Bandbewegung pro Tachoimpuls}}$	100
CC	0-99999	Kalibrierzähler Gibt die Gesamtzahl der bisherigen Kalibrierungen an.	0
PSET	0-999	Passwort-Einstellung Dieser Wert repräsentiert das Passwort für diesen Bereich.	-
EXIT	-	Exit Mit ENTER werden die Daten gespeichert und das Menü verlassen.	-

Konfigurationsdaten

Parameter	Bereich	Begriffserklärung	Werkseinst.
MO	-, A	Versionstyp - : Basisversion A: Analoger Ausgang	Je nach Typ
LC	0-99999	Belastbarkeit der Wägezelle - kg Dieser Wert entspricht der maximalen Belastbarkeit der Wägezellen.	0
WF	1-100	Wäge-Filter Wenn ein Messwert aufgenommen wird (alle 50 ms), bestimmt WF die Anzahl ausgelesener Messwerte der Wägezelle, über die der gleitende Mittelwert des Gewichts berechnet wird. 1 - keine Mittelwertberechnung 100 - maximale Mittelwertberechnung	10
SF	1-100	Geschwindigkeits-Filter Immer, wenn ein Messwert gespeichert wird (alle 20 ms), bestimmt dieser Parameter die Anzahl ausgelesener Messwerte des Tachos, über die der gleitende Mittelwert der Bandgeschwindigkeit berechnet wird. 1 - keine Mittelwertberechnung 100 - maximale Mittelwertberechnung	10
PG	0-7	Vorverstärkung Legt die Eingangsempfindlichkeit der Wägezelle (0-2.5V bis 0-20mV) wie folgt fest: Einstellungen gesamter Bereich 0 - 2.56V 4 - 160mV 1 - 1.28V 5 - 80mV 2 - 650mv 6 - 40mV 3 - 320mV 7 - 20mV (2mV/V Zellen)	7
BRL	0-500	Bandgeschwindigkeitsniveau - Impulse/Sekunde Legt die Frequenz des externen Tachos fest, die überschritten werden muss, damit das Band als "in Betrieb" angesehen wird. Dies wird dazu benutzt, um Störimpulse (auf Grund von Schwingungen) zu eliminieren. Dies gilt nicht für den internen Tacho-Simulator bzw. Wartungsdaten.	0
IN	0-99999	Erhöhung der Fördermengen-Anzeige Legt den minimalen Wert fest, um den sich die Anzeige der Fördermenge ändert. Der Wert Null entspricht keiner Unterdrückung. Beachten Sie, dass die Unterdrückung nicht auf Kalibrierparameter angewendet wird.	0
UP	0-1.0	Aktualisierungsgeschwindigkeit des Displays - Sekunden Legt die Aktualisierungsgeschwindigkeit des Displays in Sekunden fest.	0,4
FDP	0-2	Dezimalstelle der Fördermenge Legt die Position der Dezimalstelle für Datenelemente mit den Einheiten kg/h oder t/h fest.	0
RTDP	0-3	Dezimalstelle des rücksetzbaren Gesamtgewichts Legt die Position der Dezimalstelle für das rücksetzbare Gesamtgewicht, die dynamische Tarierung (falls aktiv) und die dynamische Kalibrierung fest.	0
NTDP	0-3	Dezimalstelle des nicht rücksetzbaren Gesamtgewichts Legt die Position der Dezimalstelle für das nicht rücksetzbare Gesamtgewicht fest.	0
SDP	0-3	Statische Dezimalstelle Legt die Position der Dezimalstelle für statische Gewichtselemente fest (LC, OP, LCS, WT und DT).	0
TONS	YES/NO	Tonnen nicht Kilogramm.	NO
OP	0-99999	Ausgangsimpuls - kg oder t Legt den Anstieg des Gesamtgewichts fest, für den ein Ausgangsimpuls am Relaisausgang T3 erzeugt wird. Wird 0 gewählt, so schaltet dies den Ausgang ab.	1
T1	0-99999	Auslöser 1 - kg/h oder t/h Legt den Durchfluss fest, bei dem der Relaisausgang schaltet. Einstellung 0 schaltet den Ausgang ab.	0
T2	0-99999	Auslöser 2 oder Status-Signal - kg/h oder t/h Legt den Durchfluss fest, bei dem der Relaisausgang schaltet. Bei Einstellung 0 fungiert der Relaisausgang als Überwachung eines störungsfreien Systems.	0
TL	0-99999	Durchflusszeit Niveau - kg/h oder t/h Legt das Durchfluss fest, über dem die Durchflusszeit aufgerechnet wird. Bei Wert 0 wird der Totbereich als Durchflussniveau gesetzt. Jeder andere Wert wird benutzt, um ein absolutes Durchflussniveau festzulegen.	0
D2	NONE/ TARE TOTAL	Digitaler Eingang D2 Legt fest, welche Operation vom digitalen Eingang D2 ausgeführt wird. deaktiviert (NONE), dynamische Tarierungen (TARE), Löschen der rücksetzbaren Summe (TOTAL)	NONE
DBI	YES/NO	Anzeige von Bandinformationen Wenn YES ausgewählt wird, werden Bandgeschwindigkeit und Bandbelastung in der Standard-Ansicht des Displays angezeigt.	NO
Anzeige der nachfolgenden Bandgeschwindigkeitsparameter nur wenn DBI auf YES			
BSU	M/S M/M	Einheit der Bandgeschwindigkeit Legt fest, ob die Bandgeschwindigkeit in Metern pro Sekunde oder Metern pro Minute angezeigt wird.	M/S
SC	0.01 - 999.99	Geschwindigkeitskonstante - Impulse pro Meter Dieser Wert wird zur Umwandlung der gemessenen Tachofrequenz (Hz) in die Bandgeschwindigkeit in Echtzeit (m/s oder M/min) benutzt. Dieser Parameter hat keinen Einfluss auf die berechnete Fördermenge.	50.00
BR	1200 - 19200	Baudrate - bps Übertragungsgeschwindigkeit der seriellen Daten.	9600
CS	485/232	Datenübertragungsstandard Legt den Standard mittels der seriellen Schnittstelle fest (RS485/RS422 oder RS232).	485
ADDR	0-99	Adresse Legt die Adress-Code-Nummer des Geräts fest.	0

SM	SABUS / TRANS / REP / ASCII / RTU	Serieller Betrieb Über diesen Parameter wird die serielle Schnittstelle für Mehrpunkt-Datenübertragung zu PLC/PC (SABUS, ModbusASCII oder ModbusRTU) konfiguriert, um die aktuellen Mengen oder Summen (TRANS) zu übertragen bzw. mit Datums- und Zeitstempel (REP) zu drucken.	SABUS
Anzeige der nachfolgenden Übertragungsparameter nur wenn SM auf TRANS			
TX	FLOW/ RTOT/ NRTOT	Gegenstand der Datenübertragung Legt fest, welches Datenelement regelmäßig über die serielle Schnittstelle übertragen werden soll, wenn der Parameter für seriellen Betrieb auf TRANS gesetzt wurde. Folgende Optionen stehen zu Wahl: Durchfluss, rücksetzbare Gesamtsumme oder nicht rücksetzbare Gesamtsumme.	FLOW
IT	0.1-99.9	Übertragungsintervall - Sekunden Die Zeit zwischen den Datenübertragungen, wenn der serielle Betrieb im Modus TRANS läuft.	1,0
Anzeige der nachfolgenden Analogparameter nur wenn MO auf Typ A			
SP	0-99999	Bereich Eingabe des maximalen Durchflusses, welcher 20mA entsprechen soll.	100
AZ	3.95mA bis 20.1mA	Analoger Nullpunkt Benutzung der ▼/▲-Tasten erhöht bzw. vermindert den Wert des analogen Ausgangssignals entsprechend Durchflussmenge Null (im Display wird "0" angezeigt).	Ungefähr 4mA
AR	3.95mA bis 20.1mA	Analoger Bereich Benutzung der ▼/▲-Tasten erhöht bzw. vermindert den Wert des analogen Ausgangssignals entsprechend Durchflussmenge Null (im Display wird "0" angezeigt).	Ungefähr 20mA
PSET	0-999	Passwort-Einstellung Dieser Wert repräsentiert das Passwort für diesen Bereich.	-
EXIT	-	Exit Mit ENTER werden die Daten gespeichert und das Menü verlassen.	-

Wartungsdaten (Passwort 3)

Parameter	Bereich	Begriffserklärung	
T	- 9999999	Nicht rücksetzbare Gesamtsumme Kann durch das Drücken von ENTER, CLEAR und nochmals ENTER zurückgesetzt werden.	
HZ	0-500	Tachogeschwindigkeit - Impulse pro Sekunde Zeigt die Geschwindigkeit der Tachoimpulse in Impulsen pro Sekunde an.	
PC	0-999999	Impulszähler - Impulse Dient zum Zählen der Tachoimpulse. Drücken Sie die CLEAR-Taste, um den Zähler zu löschen und neu zu starten. Drücken Sie die ENTER-Taste, um den Zähler anzuhalten.	
ADC	0-65535	Ausgang Analog-Digital-Wandler Das ist der Analog-Digital-Wandler-Ausgang, 0,65535. Dies ist das Eingangssignal des Gewichts ohne Tara/Kalibrierungsänderungen, also das "Rohgewicht".	
LCS	0-LC	Signal der Wägezelle - kg Dies ist das Eingangssignal des Gewichts (in kg) vor Abzug der Tara. Es entspricht dem Bruttogewicht, das auf die Wägezelle (innerhalb des in LC definierten Bereichs) übertragen wird.	
WT	0-LC	Gewicht - kg Dies ist das Eingangssignal des Gewichts (in kg) nach Abzug der Tara, d.h. LCS - Interner dynamischer Nullpunkt.	
T	0-999.999	Gesamtsumme mit 3 Dezimalstellen - kg Nur anwendbar, wenn das Gerät Tonnen als Gewichtseinheit anzeigt.	
TT	0-999999	Test Gesamtsumme - kg Ein Gesamtsummenzähler, der für Testwägungen verwendet werden kann. Die Auflösung beträgt immer 1kg, unabhängig der Geräteeinstellung. Drücken Sie die CLEAR-Taste zum Zurücksetzen der Gesamtsumme.	
RT	0-99999	Laufzeit des Bandes - h Gibt die Gesamtlaufzeit des Bandes(in Stunden) seit dem letzten Löschen des Timers an. Dieser Wert steigt an, wenn ein externes Tachosignal empfangen wird bzw. ein Eingangssignal für den Bandlauf - bei Benutzung des internen Tachos- vorhanden ist. Drücken Sie die CLEAR-Taste zum Zurücksetzen des Timers.	
Anzeige der nachfolgenden Parameter Datum / Uhr nur wenn serieller Betrieb auf REP			
HOUR	0-23	Stunden	
MIN	0-59	Minuten	
SEC	0-59	Sekunden	
DAY	1-7	Wochentag	
DATE	1-31	Tag im Monat	
MONTH	1-12	Monat	
YEAR	0-99	Jahr	
PSET	0-999	Passwort-Einstellung Dieser Wert repräsentiert das Passwort für diesen Bereich.	3
EXIT	-	Exit Mit ENTER werden die Daten gespeichert und es das Menü verlassen.	-

6. Wichtige Hinweise

Die Förderbandwaage, BW436 ist weitgehend wartungsfrei. Zur Unterstützung eines funktionssicheren Betriebes und zur Einhaltung der Messgenauigkeit sollten folgende Punkte beachtet bzw. regelmäßig geprüft werden.

Das Begehen des Förderbandes im Bereich der Bandwaage kann zur Beschädigung der Wägezelle führen.

Bei **längerem Stillstand** muss nach Anlaufen des Bandes eine Tarierung des Gurteigengewichtes (bei leerem Gurt) durchgeführt werden. Zu diesem Zweck nach Einschalten des Bandes 1-2 Bandumläufe abwarten und dann mit der "**SELECT und CLEAR-TASTE**" tarieren. Die Tarierzeit entspricht ca. der Zeit eines Gurtumlaufes. Die Elektronik bildet einen Mittelwert aus dem Taragewicht des Gurtes und setzt diesen Wert auf "**0,0 t/h**".

Nach **Reparatur des Gurtes** oder Änderung der Gurtspannung sollte stets eine Neukalibrierung der Bandwaage (Nullpunkt und Verstärkung) durchgeführt werden.

Kontrollieren Sie die Waage regelmäßig auf Verschmutzung und Ablagerungen.

Starke **Materialablagerungen** zwischen Messrollenstuhl und dem darunter befindlichen Stahlrahmen können zum Aufsetzen des Rollenstuhls führen. Die Bandwaage zeigt dann eine erheblich reduzierte Förderleistung an. Überprüfen Sie in diesem Zusammenhang das Geschwindigkeitsmessrad. Die Abtastung der Geschwindigkeit erfolgt berührungslos, induktiv über Schlitze in der Edeltahlscheibe des Geschwindigkeitsmessrads. Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen die Schlitze auf Materialablagerungen.

Benutzen Sie zur **Reinigung der Waage und des Messrades** einen Besen oder ähnliches. Das Abspritzen mit Hochdruckreinigern muss im Bereich der Wägezelle und des Messrades unterbleiben.

Nach dem **Transport** bzw. nach der Neuinstallation ist die Transportsicherung (Schraube) ca. 5 Umdrehungen zu lösen. Um Beschädigungen der Wägezelle zu vermeiden, ist bei jedem Transport (z.B. bei mobilen Brecheranlagen) die Wägezelle durch die Transportschraube zu sichern.

7. Technische Daten

Auswertelektronik

Versorgung:	<input type="checkbox"/> 85-264 V/AC <input type="checkbox"/> 10-36 V/DC
Leistungsaufnahme:	ca. 11 VA
Eingangssignal:	DMS
Ausgangssignal:	4 Relaisausgänge, 250V/AC oder 30 V/DC, 5A Schnittstelle RS232, RS422, RS485
OPTION	0(4) – 20 mA Stromausgang galvanisch getrennt Profibus, CANopen
Anzeige:	alphanumerische LED-Anzeige, Höhe 15mm
Konfiguration/ Justage:	programmierbar über Folientastatur / PC
Summenzähler:	1 Stück über Tastatur rücksetzbar 1 Stück codiert rücksetzbar
Betriebsstundenzähler:	1 Stück, über Tastatur rücksetzbar
Arbeitstemp.-Bereich:	-10°C bis +50°C
Gehäuse:	Aluminiumgehäuse
Abmessungen (BxHxT):	ca. 200 x 170 x 90 mm
Schutzart:	IP 67

Wiegestation:

Material:	Stahl pulverbeschichtet
mechanische Überlast:	max. 5-fache Nennlast

Wägezelle:

Vollbrücken-DMS-Wägezelle	<input type="checkbox"/> 20 kg	<input type="checkbox"/> 100 kg
	<input type="checkbox"/> 50 kg	<input type="checkbox"/> 200 kg
Ausgangssignal:	2 mV/V	
max. Messfehler:	+/- 0,2 % vom Endwert	
Reproduzierbarkeit und Linearität:	0,1 % der Nennlast	

8. Protokolldrucker GPT

Der GPT ist ein portabler, akkubetriebener Industriedrucker mit robustem, glasfaserverstärktem Kunststoff-Gehäuse. Durch den erweiterten Temperaturbereich von -10 - +60°C, mit spezifiziertem Papier, eignet sich der Drucker ideal für Outdoor Anwendungen.

Leichtes Papier einlegen durch Easy Paper Loading Technologie zeichnet ihn aus. Die Papiervorratsklappe schließt vibrationsfest (getestet nach DIN EN60068-2-6 Schwingungen und -29 Dauerschock)

Anschluss an die Bandwaage

Der sich am Druckerkabel befindliche Kupplungsstecker wird an der Schnittstellenbuchse der Bandwaage angesteckt. Über die serielle Schnittstelle RS232 erfolgt der Datenaustausch zwischen BW802 und Drucker.

Wichtig !
Vor Ausdruck der Daten muss der Drucker aus dem Sleep-Modus
aufgeweckt werden bzw. eingeschaltet sein !

Spannungsversorgung

Der Akkupack besteht aus 4 Zellen NiMH Mignon (AA) mit 1500 mAh. Ein Temperatursensor überwacht die Akkutemperatur während des Ladevorganges. Zum Schutz vor Kurzschlüssen oder Überhitzung ist ein Bi-Metall Überstromschutzschalter integriert. Der Akku wird mit dem 7poligen Steckverbinder durch das Fenster im Batteriefach angeschlossen. Die Akku-Ladespannung wird über die Buchse angeschlossen. Das im Set zum Laden mitgelieferte Steckernetzgerät ist fest mit einem Anschlusskabel und dem passenden Anschlussstecker versehen.

Mit einem vollen 1500mAh Akku können bei normalem Textdruck bis ca. 50m Thermopapier bedruckt werden.

Ein-/ Ausschalten

Durch >3 sek. Drücken der "OFF/NEXT" Taste schaltet der Drucker ganz aus. Das Einschalten erfolgt durch Drücken der FEED/ENTER Taste oder Anstecken des Ladegerätes.

Sleep Modus

Ist per Menü eine Sleep- Zeit eingestellt, versetzt sich der Drucker nach Ablauf derselben in den Power Down Modus. Die Akkus werden durch diesen Schlafmodus nicht so schnell entladen. Durch jede Art von Datenübertragung, Aktivitäten auf Steuerleitungen, Anstecken des Ladegerätes, oder einfach nur durch Drücken der FEED/ENTER Taste wacht der Drucker unmittelbar auf, ohne seine Einstellungen zu verlieren. Lediglich der Druckpuffer wird gelöscht.

Laden des GPT

Der GPT verfügt über eine intelligente Ladeschaltung ohne eigene Ladestrombegrenzung. Die Strombegrenzung wird durch den Einsatz des mitgelieferten Ladegerätes sichergestellt.

Der Drucker verfügt zusätzlich über eine interne Regelung des Ladestromes. Hierdurch ist es möglich, den Drucker über jede Festspannungsquelle zu laden, die zwischen 10 und 28V liegt und min. 1A liefert. Kabel zum Anschluss an ein 12/24V KFZ- Bordnetz sind als Zubehör erhältlich.

Der Ladevorgang ist in drei Stufen unterteilt

Formatierungsladung

Ist der Akku tiefentladen, so wird eine Formatierungsladung mit geringem Strom gestartet um den Akku nicht zu beschädigen. Die Formatierungsladung wird nicht nach außen angezeigt. Der Formatierungs-Vorgang kann, je nach Zustand des Akkus, ca. 1-5 Minuten dauern.

Schnellladung

Sobald die Akkuspannung die Druckerbetriebsspannung überschritten hat, startet der Drucker die Schnellladung. Dies wird durch langsames Blinken der STATUS-LED angezeigt. Der Ladevorgang dauert bei leeren Akkus ca. 4 Stunden.

Erhaltungsladung

Sobald eines der Abschaltkriterien erreicht ist, schaltet der Drucker in die Erhaltungsladung.

In diesem Modus fließt permanent der Formatierungsstrom. Zudem wird alle 8 Minuten die Schnellladung für 20 Sekunden aktiviert. Dies wird durch permanentes Leuchten der STATUS-LED angezeigt.

Papierwechsel

1. Wickeln Sie etwa 10 cm Papier von der Rolle ab. Halten Sie die Lagen stramm gewickelt und öffnen sie den Deckel des Druckers, indem Sie den LEVER im Deckel leicht nach oben ziehen.
2. Der Deckel lässt sich jetzt leicht öffnen.
3. Legen Sie die Papierrolle so in die Papiervorratsmulde, dass die Außenseite zum Druckwerk zeigt.
4. Schließen Sie den Deckel mit einem kräftigen Druck. Er schnappt dann hörbar ein, so dass Sie jetzt das Papier an der Abreißkante abreißen können, ohne dass sich der Deckel wieder öffnet, und ohne dass das Papier durch den Druckkopf rutscht.



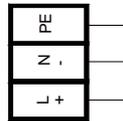
Wartung, Reinigung

Nach größeren Druckleistungen, abhängig von der Papier Qualität und widrigen Umgebungseinflüssen, ist es unter Umständen nötig den Druckkopf, Sensor und die Antriebswalze zu reinigen, insbesondere dann wenn Stellen nicht mehr ordentlich gedruckt werden.

- Papiervorrats-Deckel öffnen und Papierrolle entfernen.
- Mit einem kleinen Pinsel Verschmutzungen an Papier, Sensor sowie der Abreißkante lösen.
- Kräftig in die Papiervorrats-Mulde pusten, um den groben Staub zu entfernen.
- Wattestäbchen mit Isopropanol Alkohol (IPA) tränken und die Druckleiste reinigen .
- Weitere starke Verschmutzungen ebenfalls mit einem Wattestäbchen und IPA entfernen.

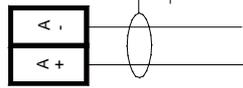
Versorgung

SUPPLY



85 - 264 VAC
10 - 36 VDC
max. 10 VA
Fuse 1A

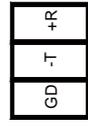
Analogausgang



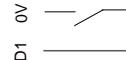
4 - 20 mA
0 - 10 V

serielle Schnittstelle

SERIAL LINK



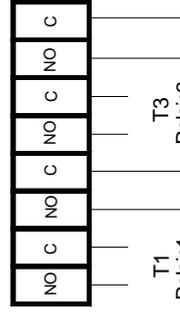
GD RxD- RTS
RS232
Drucker



Kontakt potentialfrei
bei Druckbefehl extern

Relaisausgänge

RELAY OUTPUTS

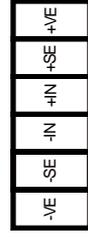


T1 Relais1
T2 Relais2
T3 Relais2
T4 Relais2

250 VAC
30 VDC
max. 5A

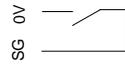
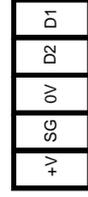
Wägezelle(n)

LOADCELL



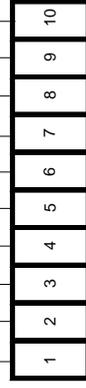
Eingänge

TACHODIGITAL INPUTS



Kontakt potentialfrei
Band Start/Stop
bei Tachod intern

Anschlusskasten
Wiegerahmen



schwarz	UbDMS -
weiß	Signal -
rot	Signal +
grün	UbDMS+
Schirm	Schirm

blau	Farbcode
schwarz	Geschwindigkeits-
braun	Messtrad