Benutzer-Handbuch

User Handbook



optibelt TT 3
Frequenz-Messgerät
Frequency Tension Tester

optibelt

Power Transmission

optibelt *TT 3*

- Datenbankunterteilung nach Produktgruppen
- Berührungsloses, wiederholgenaues Messen
- Großer Messbereich von 10-600 Hz
- Anzeige in Hertz oder Newton
- Hohe Messgenauigkeit
- Qualitätsbewertung des Messergebnisses
- Abgleich mit Optibelt Vorspannungsempfehlungen
- Speichern eigener Datensätze möglich
- Datenkommunikation über PC inkl. Software

- *Database classification by product groups*
- *Non contact, repetition sure measuring*
- *Wide measuring range from 10-600 Hz*
- *Display in [Hertz] or Newton*
- *High accuracy of measurement*
- *Quality evaluation of the measuring result*
- *Adjustment with Optibelt tension recommendations*
- *Storage of own data sets possible*
- *Data communication via PC incl. Software*

INSUMIND PERÚ



optibelt
Power Transmission

Tastaturbelegung *Keyboard configuration*



Messwert im Toleranzbereich (grün)
Measuring ratings within tolerance (green)

Menü verlassen/Abbruch
Leave menu/cancel

Hauptmenü
Main menu

Optibelt Datenbank/Navigation
Optibelt data base/navigation

Berechnung der Trumlänge
Calculation of span length

Freie Eingabe/Navigation
Free entry/navigation

Messwert löschen
Cancel measuring ratings

Auswählen/Bestätigen
Choose/confirm

Messwert außerhalb Toleranzbereich (rot)
Measuring ratings outside tolerance (red)

Zeichen löschen
Cancel characters

Ein-/Ausschalten
Turn on/off

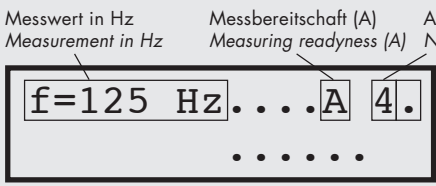
Navigation
Navigation

Eigene Datenbank/Navigation
Personal data base/navigation

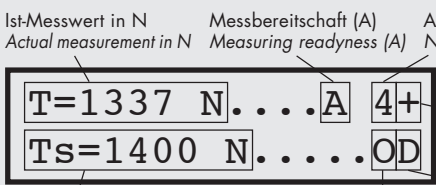
Speichern in eigener Datenbank
Storage in personal data base

Das Display *The display*

Abbildung/*Diagram* 1



Abbildung/*Diagram* 2



INSUMINDUSTRIALES PERU

optibelt *TT 3*

Inhalt

1 Funktionsübersicht 5

2 Handhabung 6

3 Durchführung von Messungen 8

4 Das Hauptmenü 10

5 Stromversorgung 11

6 Technische Daten 14

7 Installations- und Bedienungsanleitung Optibelt TT 3 – Software . . 16

Contents

1 Function overview 19

2 Operation 20

3 Carrying out measurements 22

4 The main menu 24

5 Power supply 25

6 Technical data 28

7 Manual for the installation and use of the Optibelt TT 3 – Software . . 30

INSUMIND PERÚ
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES

Sicherheitshinweis!

Vor Messbeginn ist durch Abschalten der Antriebsmaschine sicherzustellen, dass sich weder die Antriebs- noch die Abtriebswelle unbeabsichtigt in Rotation versetzen kann.
Die entsprechenden Sicherheitsvorschriften sind unbedingt zu beachten!

Anwendungshinweis!

Die Werte der Riemenvorspannung (Trumkraft T_S) aus der Optibelt-Datenbank sind Richtwerte.
Wir empfehlen die genauen Riemenparameter zu berechnen und danach einzustellen.

INSUMINDPERÚ
INSUMOS MINE

1 Funktionsübersicht

Das Optibelt TT 3 Frequenzmessgerät dient zur Vorspannungsermittlung von Keilriemen und Rippenbändern sowie von Zahnflachriemen.
Die Eigenfrequenz wird durch Anschlagen des Riemens ermittelt und nach erfolgreicher Messung in Hertz oder Newton angezeigt. Mit der implementierten Datenbank ist ein direkter Abgleich mit den Optibelt Vorspannungsempfehlungen möglich. Darüber hinaus können auch eigene, benutzerdefinierte Datensätze hinterlegt werden.
Zur Kommunikation mit einem PC steht eine serielle RS-232-Schnittstelle zur Verfügung.

2 Handhabung

2.1 Die Tastatur

	Das TT3 wird über die On/Off-Taste ein- und ausgeschaltet. Nach ca. 5 Minuten ohne Bedienung oder Messung schaltet sich das Gerät selbständig aus.
	Mit der Enter-Taste sind alle Menü-Punkte zu aktivieren und die eingebenen Werte zu bestätigen.
	Die Reset-Taste löscht den letzten Messwert bzw. den aus der Datenbank geladenen Vorgabewert.
	Die Escape-Taste dient zum Verlassen der Menüs bzw. dem Abbruch der Eingabe.
	Die C-Taste löscht das zuletzt eingegebene Zeichen.
	Mit den Pfeil-Tasten erfolgt die Navigation durch die Menüs. Mit der Taste 4 erfolgt der direkte Aufruf der Optibelt Datenbank.
	Der Zugang zum Hauptmenü wird durch die Taste 5 ermöglicht.

INSUMIND PERÚ
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES



Hiermit wird die benutzerdefinierte „Eigene Datenbank“ aufgerufen.



Über die Taste 7 erfolgt die Berechnung der Trumlänge L. Dieser Vorgang lässt sich auch innerhalb der einzelnen Menü-Punkte durchführen.



Mit der Taste 8 („Freie Eingabe“) können die Riemenparameter durch den Benutzer selbst festgelegt werden.



Mit der Taste 9 können die aktuellen Riemenparameter in der „Eigenen Datenbank“ gespeichert werden.

INSUMIND PERÚ
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES

2.2 Eingabe von numerischen Werten

Numerische Werte werden direkt mit den Tasten 0-9 eingegeben. Die jeweils letzte Ziffer kann mit der Taste C gelöscht werden. Erfolgt keine Eingabe, wird „—“ angezeigt.
Für alle numerischen Werte gibt es Maximalwerte (siehe Kap. 6).

2.3 Eingabe von alpha-numerischen Werten

Für alphanumerische Werte gilt ein anderes Eingabeverfahren als für Ziffern: Mit den Tasten 8 (↓) und 2 (↑) wird das Zeichen ausgewählt. Es stehen A-Z, 0-9 sowie das Leerzeichen zur Verfügung. Mit der Taste C wird die gesamte Zeichenkette gelöscht.

2.4 „Ein/Aus“ und „Ja/Nein“-Eingaben

Eine weitere Möglichkeit, Daten in TT 3 einzugeben, sind Parameter, die nur „Ein/Aus” bzw. „Ja/Nein“ annehmen können. Diese Parameter können mit den Tasten 6 (→) und 4 (←) angewählt werden.

3 Durchführung von Messungen

3.1 Messen ohne Riemenparameter

Nach dem Einschalten ist das Gerät sofort zur Messung bereit (Anzeige „A" wie „aktiv"). Der vorgespannte Riemen wird durch Anschlagen per Finger oder mit einem Gegenstand in Schwingung versetzt. Halten Sie dann den Messkopf über den Riementrieb zur Messung der Frequenz. Um eine möglichst große Genauigkeit zu erreichen, versucht das TT 3 bis zu vier Messungen hintereinander vorzunehmen. Die Anzahl der erfolgreichen Messzyklen erscheint rechts neben dem „A". Bei weniger als 3 Zyklen sollte der Vorgang wiederholt werden. Der Abschluss einer Messreihe wird sowohl durch akustische als auch durch optische Signale bestätigt. Die gemessene Frequenz wird in der oberen Zeile des Displays angezeigt (siehe Abbildung 1).

3.2 Messen mit Riemenparametern

Das Optibelt TT 3 Frequenzmessgerät ermöglicht einen Vergleich der vorhandenen mit der vorgegebenen Trumkraft.
Diese Trumkraft errechnet sich nach der Formel:
$T = 4 \times k \times L^2 \times f^2$ mit:

- T = Trumkraft [N]
- k = Metergewicht [Kg/m]
- L = Trumlänge [m]
- f = Eigenfrequenz des Riemens [Hz]

Um eine qualitative Beurteilung des Messergebnisses vornehmen zu können, muss dem TT 3 außerdem die Soll-Trumkraft bekannt sein.

3.2.1 Messen mit Riemenparametern aus der „Optibelt Datenbank"

Über Taste 4 (←) erfolgt die Auswahl der Produktgruppe und des Profils aus der Optibelt Datenbank.
Gespeichert sind:

- Optibelt Keilriemen
  - Optibelt SK Schmalkeilriemen
  - Optibelt VB Klassische Keilriemen
  - Optibelt S-TX flankenoffene Keilriemen
- Optibelt Zahnflachriemen
- Optibelt RB Rippenbänder

- Optibelt Kfz-Antriebsriemen
  – flankenoffene Keilriemen
  – Kraftbänder
  – Rippenbänder

Nach Auswahl eines Profils sind folgende Werte einzugeben:

- L = Trumlänge [mm]
- Dk = Durchmesser der kleinen Scheibe [mm]
- Erstmontage: ja/nein

Danach wird die Soll-Trumkraft Ts [N] angegeben. Die Anzeige von „OD" ist der Hinweis, dass die Riemenparameter der Optibelt Datenbank entstammen (siehe Abbildung 2).
Nach Durchführung der Messung wird der Ist-Wert oberhalb der Soll-Vorgabe angezeigt. Durch Korrigieren der Vorspannung gleichen Sie den Ist- mit dem Soll-Wert ab.
Liegt der Messwert im Toleranzbereich von 10 %, wird dies durch die Anzeige „0" (rechts oben im Display) und zusätzlich durch die grüne Leuchtdiode bestätigt.
Wenn die gemessene Riemenspannung außerhalb der Toleranz liegt, wird dieses durch „+" bzw. „–" im Display und durch die rote LED signalisiert.

3.2.2 Messen mit „Freier Eingabe" der Riemenparameter

Durch Eingabe der Parameter

- L = Trumlänge [mm]
- k = Metergewicht [g/m]
- Ts = Soll-Trumkraft [N]

ist ein qualitativer Abgleich der Vorspannung mit selbst definierten Riemen möglich. Weiterer Ablauf siehe Kap. 3.2.1.

3.3 Speichern von Riemen in der „Eigenen Datenbank"

Das Optibelt TT 3 bietet die Möglichkeit, bis zu 120 parametrisierte Riemen zur späteren Wiederverwendung unter einem beliebigen Namen zu speichern. Mit der Taste 9 können die aktuell eingestellten Riemenparameter in der „Eigenen Datenbank" gespeichert werden.

3.4 Aufrufen von Riemen aus der „Eigenen Datenbank"

Das Laden von Riemendaten aus der „Eigenen Datenbank" erfolgt mit der Taste 6 (→).

3.5 Berechnung der Trumlänge

Die Trumlänge, die zur genauen Berechnung der Vorspannung benötigt wird, ist bei Riemenscheiben mit unterschiedlichen Scheibendurchmessern oft schwer messtechnisch zu bestimmen. Deshalb bietet das TT 3 die Möglichkeit, die Trumlänge aus den Werten „Durchmesser Scheibe 1“, „Durchmesser Scheibe 2“ und dem Achsabstand „a“ zu berechnen. Die Berechnung kann an drei Stellen mit der Taste *7* aktiviert werden:

1. TT 3 ist zur Messung bereit (Kap. 3.1),
2. bei der Eingabe der Riemenparameter bei Auswahl über die Optibelt Daten (Kap. 3.2.1),
3. TT 3 befindet sich im Menü „Freie Eingabe“ (Kap. 3.2.2).

Im ersten Fall wird das Ergebnis dem Bediener nur angezeigt, in den beiden anderen Fällen automatisch übernommen.

4 Das Hauptmenü

Über das Hauptmenü (Taste *5*) sind alle Funktionen und Einstellungen zugänglich:

- Riemen aus ED („Eigener Datenbank“)
- Riemen aus OD („Optibelt Datenbank“)
- Riemen in ED („Eigener Datenbank“) löschen – Löschen einzelner Datensätze
- ED („Eigene Datenbank“) löschen – Löschen der gesamten „Eigenen Datenbank“
- Menü „Freie Eingabe“
- Trumlängenberechnung
- Tastenklick: Ein/Aus
- Kommunikation: Datenaustausch mit PC über serielle Schnittstelle
- Beep-Zeit: Einstellung der Signallänge in $^1/_{10}$ sec.
- Sprache: deutsch/englisch

5 Stromversorgung

Das Optibelt TT 3 Frequenzmessgerät ist wahlweise für den Betrieb mit Batterien oder Akkumulatoren (optional) ausgerüstet.

5.1 Batteriebetrieb

Es werden 2 Mignon-Zellen, Typ AA, mit je 1,5 V benötigt. Das Batteriefach befindet sich auf der Geräterückseite.

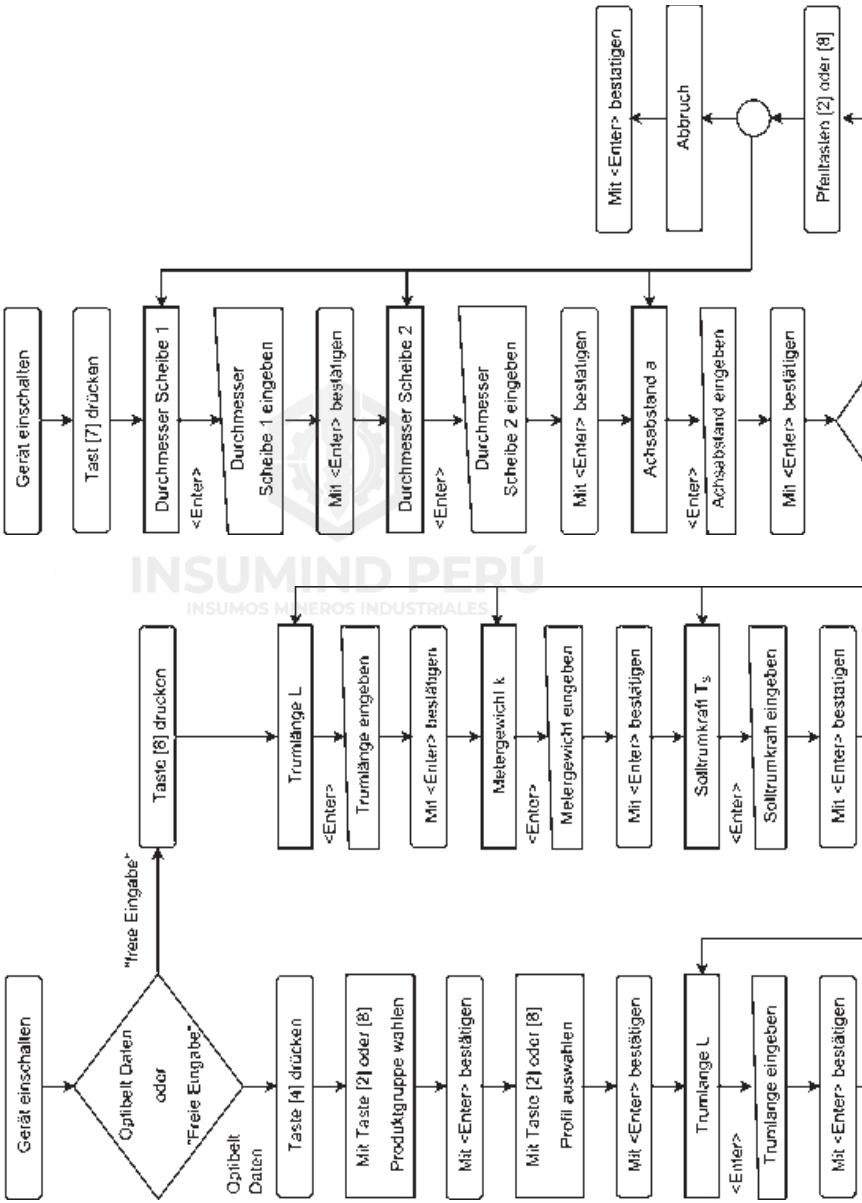
Hinweis:
Bitte die Batterien bei längerem Nichtgebrauch aus dem Gerät entfernen.

5.2 Akkubetrieb (optional)

Der Akku wird über das im Lieferumfang enthaltene Netzgerät und Ladekabel aufgeladen. Nach Beendigung des Ladevorgangs schaltet das Netzgerät automatisch in den Ladeerhaltungszyklus um.
Der Ladevorgang wird durch das Blinken der roten LED angezeigt. Beim Erreichen der Ladeschlussspannung leuchtet die rote LED dauernd.

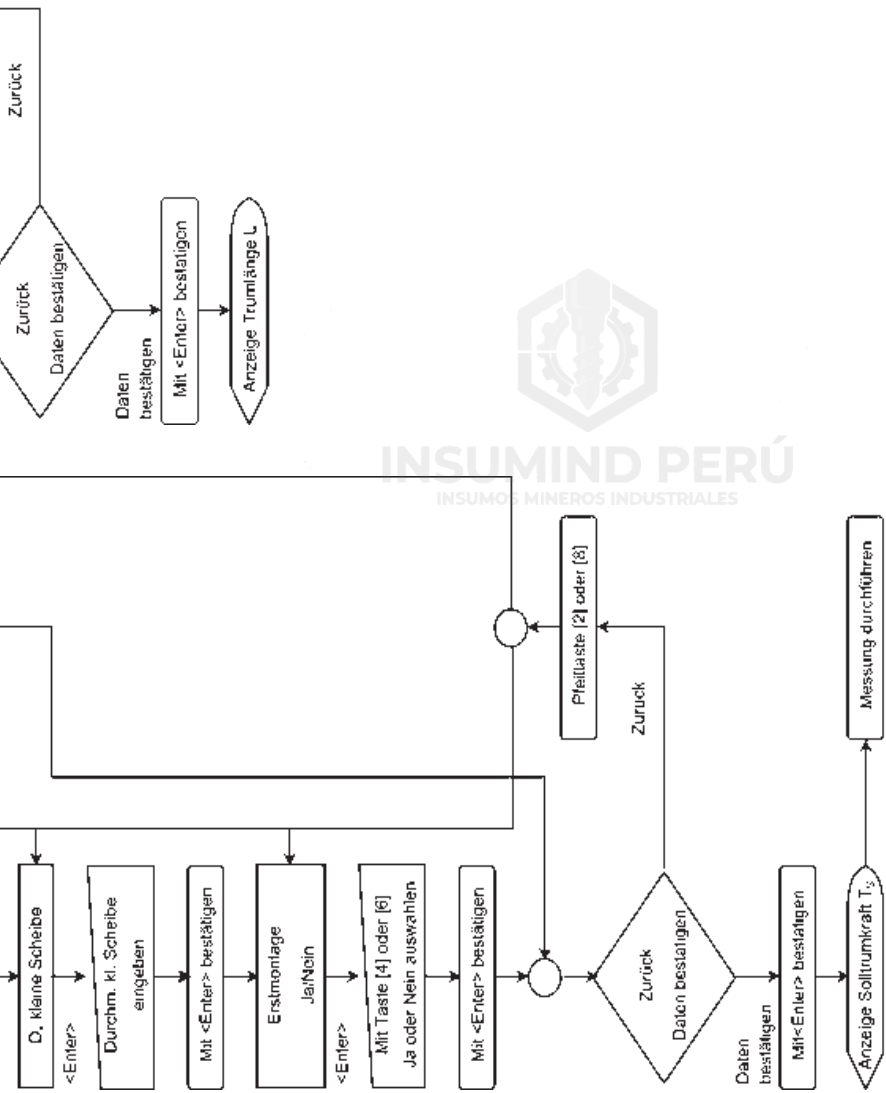
INSUMOS MINEROS

3.2 Messen mit Riemenparametern



3.5 Berechnung der Trumlänge

INSUMIND PERÚ
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES



INSUMIND PERÚ
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES

6 Technische Daten

Anzeige	LCD, zweizeilig à 16 Stellen
Messbereich	10-600 Hz
Messgenauigkeit	10-400 Hz: +/– 1 % > 400 Hz: +/– 2 %
Auflösung	≤ 100 Hz 0,1 Hz > 100 Hz 1 Hz
maximale Eingabewerte	Riemenlänge: < 10000 mm Riemengewicht: < 10000 g/m Trumkraft: 1-60000 N
Sensor	akustisch, mit elektronischer Störgeräuschunterdrückung
Speicherkapazität	Optibelt Datenbank: 400 Einträge Eigene Datenbank: 120 Einträge
Stromversorgung	Batterie 2 x 1,5-V-AA-Zellen wahlweise Akku 2,4 V, 1000 mAh interne Daten-Sicherung mit Longlife-Knopfzelle
Stromverbrauch	< 20 mA
Temperaturbereich	+5 °C bis +70 °C
Abmessung	205 x 95 x 40 mm (ohne Sensor)
Prüfung	CE-Norm
Gewicht	230 g (ohne Batterie/Akku)

INSUMIDUSTRIALES

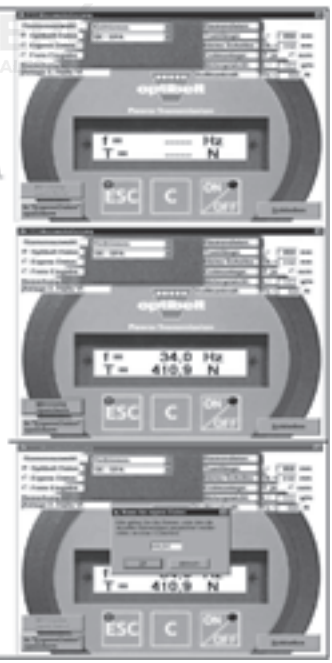
Notizen

INSUMIND PERÚ
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES

Installations- und Bedienungsanleitung Optibelt TT 3 – Software

Installation der Software	Legen Sie die CD-Rom in das Laufwerk. Falls Autostart nicht aktiviert ist, über <Start>, <Ausführen> und <Durchsuchen> die Datei "setup.exe" auswählen. Bitte folgen Sie den Installationshinweisen.
Anschließen des Frequenzmess-gerätes an den PC	Schließen Sie das Frequenzmessgerät mit dem beiliegenden Kabel an eine serielle Schnittstelle des Pc´s an. Die Voreinstellung der Software liegt auf der Schnittstelle „COM1". Die Änderung der Schnittstelle kann in der Software unter <Optionen> erfolgen.
TT3 Messwert-erfassung	**Riemenauswahl:** Riemen auswählen aus Optibelt Daten (über Produktgruppe) oder Eigenen Daten. **Riemendaten eingeben:** Trumlänge, Durchmesser kl. Scheibe, Erstmontage Ja/Nein, Metergewicht und Solltrumkraft werden angezeigt. Ggf. Bemerkungen zu den Maschinendaten eingeben (nicht erforderlich). **Freie Eingabe:** Alle Riemendaten eingeben. Weiterer Ablauf wie oben. **Messung durchführen.** Die Messung wird im Fenster in Hertz oder Newton (oder beides) angezeigt. **Messung Speichern:** die gemessenen Werte werden in der Datei "Messwerte bearbeiten" zur Weiterbearbeitung gespeichert. **In "Eigene Daten" speichern:** Hiermit werden die unter "freie Eingabe" definierten Antriebe gespeichert. Speicher-Button betätigen, Namen für zu speichernde Daten eingeben (max. 6 Zeichen), mit <OK> bestätigen.





optibelt
PowerTransmission

Messwerte bearbeiten	**Exportieren von Daten** Datum der gesuchten Messungen als Zeitraum angeben. Die Messergebnisse werden in der Tabelle angezeigt. Dateiformat für die Speicherung der Daten angeben (Access ode Excel) und festlegen, ob die Daten angehängt oder überschrieben werden sollen. <Export starten> betätigen. Die Daten können in der vorgegebenen Datei "Messwerte" (im Ordner **Optibelt_TT3**) unter Eingabe des Tabellen-Namens abgelegt werden. Ein abweichender Speicherort ist frei wählbar. **Löschen von Daten** Ablauf wie oben. Abweichend muss anschließend <Löschen> betätigt werden.	
Eigene Daten	Anzeige der eigenen Daten in Formular- und Tabellenansicht. Anmerkung: Namen und Daten sind nicht änderbar. **Übertragen von Daten** (PC→TT3): Messgerät an PC anschließen und mit <Menü> <Kommunikation> <Enter> auf Datenübertragung vorbereiten. Aktivieren, ob Optibelt-Daten oder Eigene Daten übertragen werden sollen.	
Optibelt Riemen importieren	**Nur interne Funktion für Optibelt zum Update!**	
Trumkraft / Frequenz berechnen	Eingabe von Trumlänge und Metergewicht sowie Frequenz oder Trumkraft. Button <Frequenz berechnen> oder <Trumlänge berechnen> betätigen.	

Trumlänge berechnen	Eingabe der Scheibendurchmesser und des Achsabstandes. Button <Trumlänge berechnen> betätigen.	
Optionen	Auswahl der seriellen Schnittstelle für das Frequenzmessgerät Optibelt TT3. Voreinstellung: COM1	

INSUMIND PERÚ
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES

Safety advice!

Before the start of measurement the drive motor must be switched off, thus ensuring that neither the drive nor the driven shaft can start rotating.
All the corresponding safety measures must be complied with!

Application advice!

The datas of belt tension (static belt tension T_S) from the Optibelt data bank are approximate values.
We recommend to calculate the detailed belt parameter and to adjust the drive respectively.

INSUMINDPERÚ
INSUMOS MINE

1 Function overview

The Optibelt TT 3 Frequency Tension Tester is used for determining of the initial tensioning of V-belts, kraftbands, ribbed belts and timing belts.
The actual frequency is established by touching the belt and, once measurement has been taken successfully it is displayed in Hertz or Newton. The implemented data bank enables direct adjustment with the Optibelt tensioning recommendations. In addition, users can also store their own, user-defined data sets.
A serial RS-232 interface is available for communication with a PC.

2 Operation

2.1 The Keyboard

	The TT3 is turned on and off by touching the on/off key. If measurement has not taken place for about 5 minutes, the device switches itself off automatically.
	The enter key is used to activate all menu points and to confirm the data entered.
	The reset key deletes the last measurement value or the target value downloaded from the data bank.
	The escape key is used to leave the menu or to interrupt the entering of information.
	The C key deletes the last sign entered.
	The direction keys are used to navigate through the menus. The 4 key activates direct call-up of the Optibelt data bank.
	Access to the main key 5.

INSUMIND PERÚ
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES



This calls up the user-defined „own data bank".



Key 7 is used to calculate span length L.
This entry can also be performed within the individual menu points.



Key 8 („free entry") enables the belt parameters to be set by the user himself.



The current belt parameters can be stored in the „own data bank" by pressing key 9.

INSUMIND PERÚ
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES

2.2 Entering numerical values

Numerical values can be entered directly using keys 0–9. The last number in each case can be deleted using the C key. If there is no entry, „—" is displayed. There are maximum values for all numerical values (see ch. 6).

2.3 Entering alpha-numerical values

A different system is used for entering alpha-numerical values. With the keys 8 (↓) and 2 (↑) the sign is chosen. The letters A – Z, 0-9 as well as the blank space are available. The whole list of signs is deleted by pressing the C key.

2.4 „On/off" and „Yes/no" entries

Parameters which can accept only „on/off" and „yes/no" are another possibility of entering data in TT 3. These parameters can be chosen using keys 6(→) and 4(←).

3 Carrying out of measurements

3.1 Measuring without belt parameters

After it is switched on, the device is immediately ready to measure (display „A" for „active"). The tensioned belt is brought into vibration by touching with a finger or an object. Then, you hold the sensor head over the belt drive to measure the frequency. To achieve the maximum possible accuracy, the TT 3 attempts to carry out four consecutive measurements. The number of successfully performed measurement cycles is shown on the right next to the „A". If there are less than three measurement cycles, the process should be repeated. The completion of a measurement cycle is confirmed both by acoustic and by visual signals. The frequency measured is shown in the upper line of the display (see diagram 1).

3.2 Measuring with belt parameters

The Optibelt TT 3 Tension Tester makes possible a comparison of the actual and the targeted static belt tension.

This static belt tension is calculated according to the following formula:
$T = 4 \times k \times L^2 \times f^2$ with:

- T = static tension (N)
- K = meter weight (Kg/m)
- L = length of span (m)
- F = frequency of the belt (Hz)

In order to evaluate the measurement result qualitatively, the TT 3 must also know the nominal static belt tension.

3.2.1 Measuring with belt parameters from the „Optibelt data bank"

The product group and the profile from the Optibelt data bank are selected using key 4.
The following are stored:

- Optibelt V-belts
  - Optibelt SK Wedge belts
  - Optibelt VB Classical V-belts
  - Optibelt S-TX Raw edge moulded cogged V-belts
- Optibelt Timing belts
- Optibelt RB Ribbed belts

- Optibelt Automotive V-belts
  – Raw edge moulded cogged V-belts
  – Kraftbands
  – Ribbed belts

Once a section has been selected, the following data is to be entered:
- L = span length
- Dk= diameter of the small pulley (mm)
- Initial installation : yes/no

Next the nominal static belt tension Ts (N) is entered. The display „OD" indicates that the belt parameters are taken from the optibelt data bank (see diagram 2).
After the measurement has been taken, the actual value is displayed above the target value. By correcting the tension, the actual value is brought into line with the nominal value.
If the measured value is within the tolerance area of +/- 10%, this is confirmed by the display „0" (top right in the display) and further confirmed by the luminous green diode.
If the measured belt tension is outside the tolerance area, this is indicated by „+" or „–" in the display and by the red LED.

3.2.2 Measuring with „free entry" of belt parameters

By entering the parameters
- L = span length (mm)
- k = meter weight (g/m)
- Ts= nominal static belt tension (N)

A qualitative adjustment of the tension with the self-defined belt is possible. For further steps, see ch.3.2.1.

3.3 Storing of belts in „own data bank"

The optibelt TT 3 offers the possibility of storing up to 100 parameterised belts under any name for later use. The currently adjusted belt parameters can be entered in your own data bank by using key 9.

3.4 Calling up belts from your „own data bank"

Data from your own data bank is loaded using key 6 (→).

3.5 Calculation of span length

The span length – which is necessary to calculate the tension precisely – is often difficult to determine, taking into account pulleys with differing pulley diameters. Therefore, the TT 3 offers the possibility of calculating span length from the values „diameter pulley 1", „diameter pulley 2" and „centre distance „a". This calculation can be activated in three positions via key 7:

1. TT 3 is ready to measure (see ch.3.1).
2. On entering belt parameters for the selection of Optibelt data (ch.3.2.1).
3. TT 3 is located in the menu „free entry" (ch.3.2.2).

In the first case, the result is only shown to the user; in the other two cases, it is automatically accepted.

4 The main menu

All functions and settings are available via the main menu (key 5):

- belts from ED („own data bank")
- belts from „OD" („Optibelt data bank")
- Delete belts in ED („own data bank")
  (deletion of individual sets of data)
- Delete „ED" (own data bank)
  (deletion of the entire „own data bank").
- Menu „Free Entry"
- Calculation of span length
- Key click: on/off
- Communication: Data exchange with PC via serial interface.
- Beep time: setting of signal length in 1/10 sec.
- Language: German/English

5 Power Supply

The Optibelt TT 3 is equipped for battery use or for use with accumulators (optional).

5.1 Battery operation

2 mignon cells, type AA each with 1.5 V are needed. The battery holder is at the back of the device.

Note:

If the device is not used for a longer period, you are advised to remove the batteries.

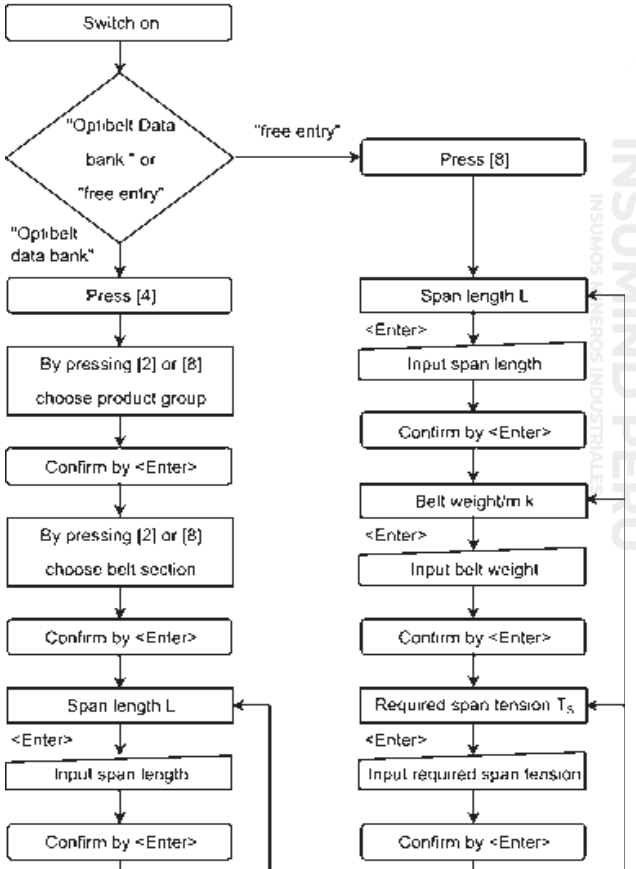
5.2 Accumulator operation (optional)

The accumulator is charged via the charger and charging cable provided with the delivery. After completion of the charging cycle, the net device automatically switches to a charge-maintaining cycle.

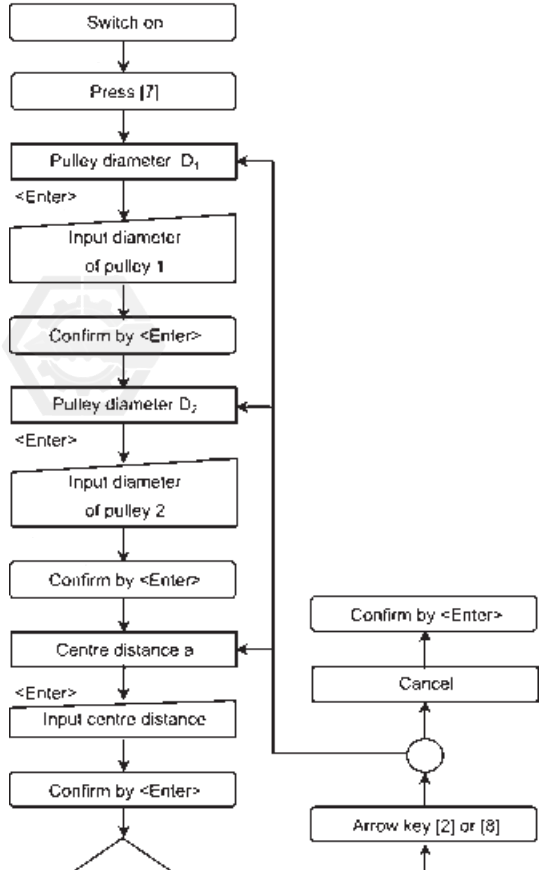
Upon termination of the charging process, the power supply unit automatically switches to the maintenance charge cycle. The charging process is indicated by the flashing red LED. When the charging end voltage is reached, the red LED lights up continuously.

INSUMINDPERÚ
INSUMOS MINEROS

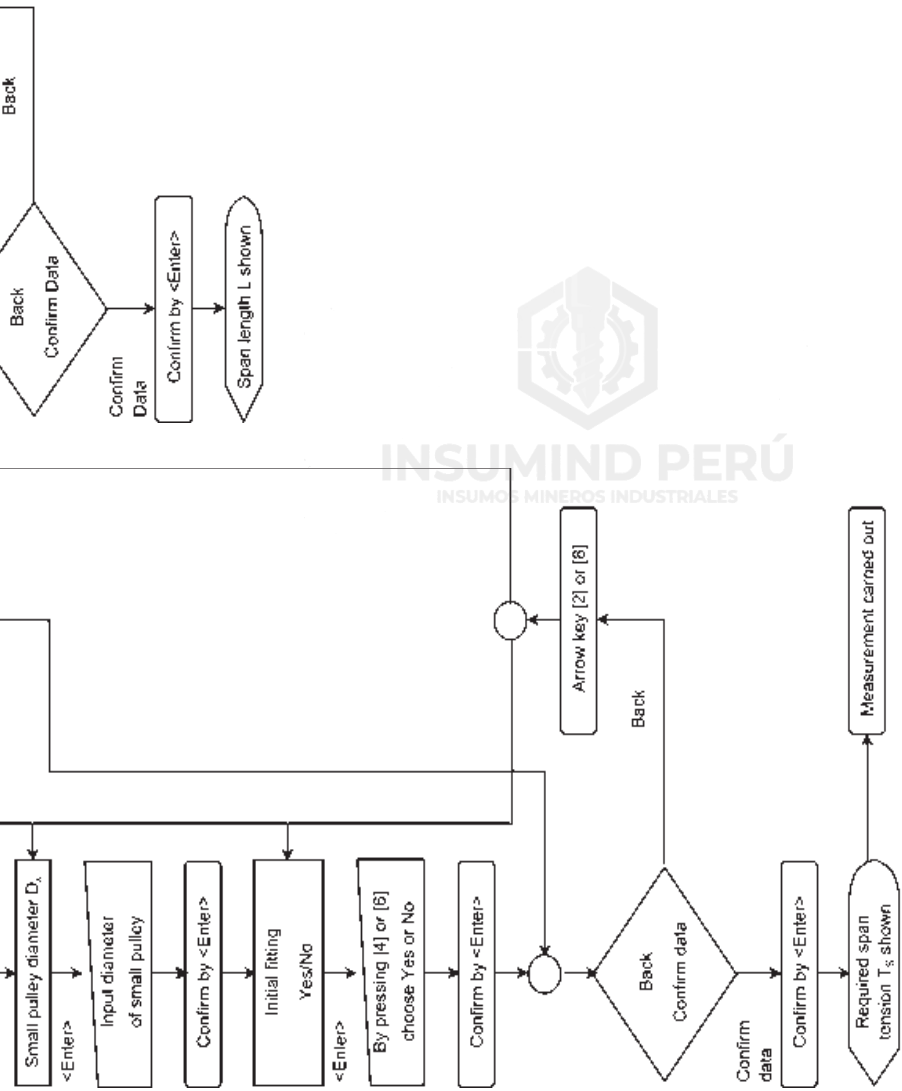
3.2 Measuring with belt parameters



3.5 Calculation of span length



INSUMIND PERÚ
INSUMOS PARA LA INDUSTRIA



INSUMIND PERÚ
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES

6 Technical Data

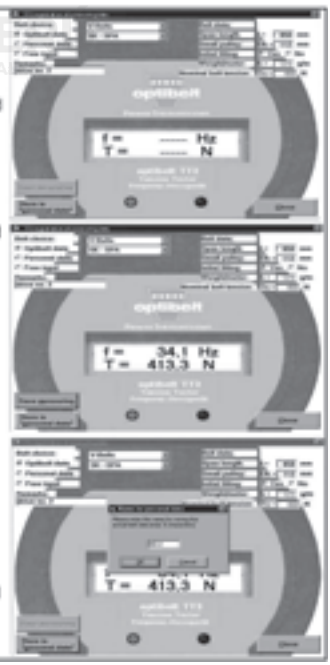
Display	LCD, two lines, 16 characters each	
Measuring Range:	10-600 Hz	
Measurement accuracy:	10-400 Hz: > 400 Hz:	+/– 1% +/– 2%
Resolution	≤ 100 Hz > 100 Hz	0,1 Hz 1 Hz
Max. entry Values	Belt length Belt weight Static belt tension	< 10000 mm < 10000 g/m 1-60000 N
Sensor	acoustic, with electronic suppression of interfering noise	
Storage Capacity	Optibelt data bank Own data bank	400 120
Electricity Supply	Battery 2 x 1.5 V AA cells, Optionally Accu 2,4 V, 1000 mAh Longlife backup of data (lithium battery)	
Electricity Consumption	< 20 mA	
Temperature Range	+5 °C up to +70 °C	
Dimensions	205 x 95 x 40 mm (without sensor)	
Testing	CE standard	
Weight	230 g (not including battery/accumulator)	

INSUMINDUSTRIAL
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES

Notes

INSUMIND PERÚ
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES

Manual for the installation and use of the Optibelt TT 3 – Software

Software installation	Put the CD-Rom into the computer. If the "Auto start" is not activated then click on <Start>, <Select> and <Run>. Select CD-Rom drive and click on <OK>. Select "setup.exe" and double click. Follow the installation instructions.	
Plug the tension tester into the PC	Connect the TT3 frequency measuring gauge via the cable supplied to a serial port of the PC. The software uses as a default port "COM1". Other ports may be used. Select <Options> and make your choice.	
TT3 registration of measuring data	**Belt choice:** Belt selected from Optibelt data or personal data. **Section selection:** Select the belt section being used from the drop down menu. **Belt data input:** Enter into the appropiate location span length, diameter of the small pulley and initial fitting (yes or no). The belt weight per metre and the nominal belt tension will appear automatically. Should the situation arise enter any remarks about the machine data (not necessary). **Free input:** Enter all belt data. Further details as above. **Measurement implementation:** The measurement information will appear in the window in Hertz or Newton (or both). **Measurement storage**: The measured values of tension may be stored by pressing the button <Save measurement>. **Storage in "Personal data":** In this location drive data determined under "free input" may be stored. Press the Storage button, enter a name for the stored data (maximum 6 characters). Press <OK> when done.	

optibelt
Power Transmission

Process measuring data

Export of data
Enter the date of the required information in the fields "Export/Delete from" and "Export/Delete until". The measurement information should appear in the table.
Select the format for the data export (Access or Excel) and click on the "Attach file" box if this is what you require. Otherwise the data will be overwritten.
Press <Start Export>.
The data can be entered under "measuring data" (on file Optibelt_TT3) against the name used for "stored
data". There is plenty of space available.

Deleting data
Open as above. Select drive to be deleted.
Press <Delete>. Confirm "Delete".



Personal data

Enter all "Personal data" in the "form" and "chart" spaces. The names and datas ar not alterable.

Transfering data (PC→TT3):
Connect the TT3 to the PC. Press <Menu>, <Communication> and <Enter> in sequence to prepare the data for tranfer.
Select if personal data or Optibelt data is to be tranfered.



Optibelt belt input

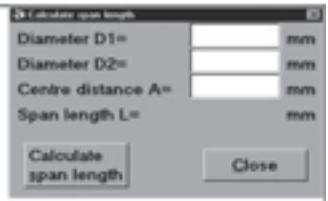
Only an internal function for Optibelt updates!



Calculate static tension / frequency

Insert the span length and the belt weight per metre.
Press either <Calculate frequency> or <Calculate static tension>.



Calculate span length	Enter the pulley diameters and the centre distance. Press <Calculate span length>.	
Options	Selection of the communication port for the frequency measuring gauge Optibelt TT3. Default: "COM1".	

INSUMIND PERU
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES

optibelt
Power Transmission

INSUMIND PERÚ
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Reproduction, also in parts, forbidden.

Zuwiderhandlungen werden urheberrechtlich verfolgt.
Any infringement will be prosecuted under the copyright act law.

Irrtum/sowie Änderungen durch technischen Fortschritt vorbehalten.
Subject to correction or change without notice due to technological progress.

Bezüglich der Haftung und Lieferung verweisen wie auf unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.
Concerning liability and delivery consult our general terms and conditions.

optibelt *TT 3*

INSUMIND PERÚ
INSUMOS MINEROS INDUSTRIALES

optibelt
Power Transmission

Optibelt GmbH
Postfach 10 01 32 • D-37669 Höxter/Germany
Tel. +49 (0) 52 71 - 6 21 • Fax +49 (0) 52 71 - 97 62 00
info@optibelt.com • www.optibelt.com
Ein Unternehmen der Arntz Optibelt Gruppe
A member of the Arntz Optibelt Group

© Arntz Optibelt Gruppe 313253/0404 · Konzept, Gestaltung, Produktion: idee + form E. Ummen / Huxaria Druckerei