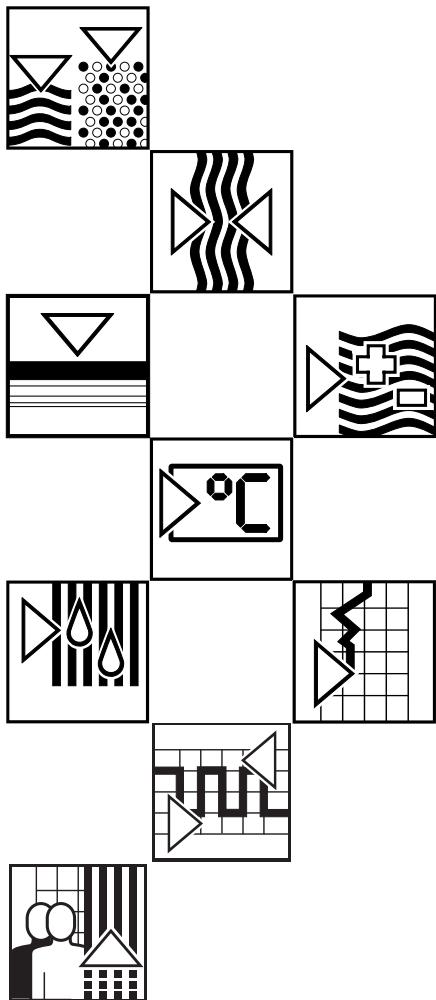


Betriebsanleitung
Operating Instructions



Die Abschnitte "Installation des Programms" und "Anwendung der Software" in diesem Handbuch sind nur für die DOS-Version.

Hinweise

Windows-Versionen benötigen die Abschnitte "Installation des Programms" und "Anwendung der Software" nicht.

Zum Starten des Programms siehe Etikett der Diskette.

Omnigrad TMD 831. Handbuch BA 088R/09/xx.

Ergänzende Dokumentation

Die DOS-Version des TAA 130 Konfigurierungsprogramms darf nicht unter Windows benutzt werden.

Problemliste

Thema	Seite
Allgemeines	5
Einführung	5
Bestellschlüssel.....	5
Lieferumfang	5
Anforderungen an den PC	5
Spannungsversorgung	5
 Verdrahtung und Installation	6
Anschlußbild.....	6
Installation des Programms (*)	6
 Anwendung der Software (*)	7
Aufbau des Bildschirms (*)	7
Eingabe der Befehle (*)	8
Menüs und Funktionen der Befehle (*)	8-10

(*) Nur für DOS-Version

Konfigurationsset TAA 130

Allgemeines

Einführung

Das Konfigurationsset TAA 130 wurde entwickelt, um die Digitalverbindung zwischen PC und Kopftransmitter herzustellen. Über diese Verbindung wird **nur die Konfigurierung und die Kalibrierung** abgewickelt. Während des normalen Meßbetriebes ist die Digitalverbindung nicht erforderlich.

Spannungsversorgung

Das Konfigurationsset TAA 130 benötigt keine externe Spannungsversorgung. Die Versorgung erfolgt über den PC-Anschluß. Während der Konfigurierung muß deshalb sogar die normale Versorgung des Transmitters abgeklemmt werden. Lediglich bei einigen Laptops können Schwierigkeiten auftreten. In diesem Fall wird für den Transmitter ein externes 24 V DC-Netzteil eingesetzt.

Bestellschlüssel

TAA130-A1 (vollständiger Bestellschlüssel). Konfigurationsset für Kopftransmitter TMD 831.

Siehe Abbildung 2, Verdrahtung mit externem Netzteil.

Abbildung 1 zeigt die normale Verdrahtung mit dem PC.

Lieferumfang

Das Konfigurationsset TAA 130 besteht aus:

- Kabel; eine Seite mit 25poliger D-Kupplung zum Anschluß an den seriellen Ausgang des PC. Andere Seite mit Einzeladern und Stiften zum Anschluß an den Transmitter.
- Adapter 25polig auf 9polig.
- Software auf 3,5" Disketten.

Bevor das Konfigurationsset TAA 130 angeschlossen wird, muß der Aufnehmer vom Transmitter abgeklemmt werden. Klemmen 1 bis 4.

ACHTUNG:
Das Konfigurationsset TAA 130 niemals an einen Transmitter anschließen, der sich im Ex-Bereich befindet!

Anforderungen an den PC

80286, 80386 oder 80486 IBM/AT oder PS/2 kompatibler PC.

Mindestausstattung:

- 640 KB RAM-Speicher
- DOS Version 3.1 oder höher
- Videokarte CGA, Hercules EGA oder VGA

Optional:

- Festplatte mit mindestens 400 KB frei, falls das Programm auf der Festplatte installiert werden soll. Das Programm kann auch von der Diskette laufen.
- Drucker IBM oder Epson
- Maus

Verdrahtung und Installation

Achtung:
Die Ex-Sicherheit ist aufgehoben, solange der Transmitter vor Ort an das Konfigurationsset TAA 130 angeschlossen ist.

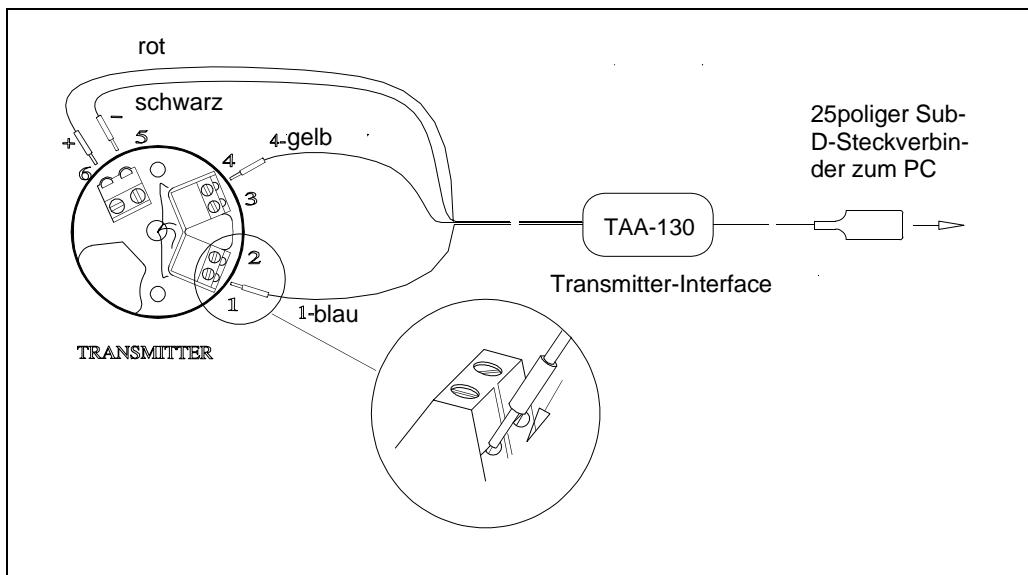


Abbildung 1: Normale Verdrahtung zwischen Transmitter und PC zur Konfiguration

Achtung:
Bei externer Versorgung mit 24 V DC nach Abbildung 2 muß innerhalb von 5 Sekunden nach Einschalten der Transmitterversorgung der Enter-Befehl kommen, um einen Datenaustausch zu eröffnen. Dazu kann in die positive Versorgungsader ein Schalter eingebaut werden.

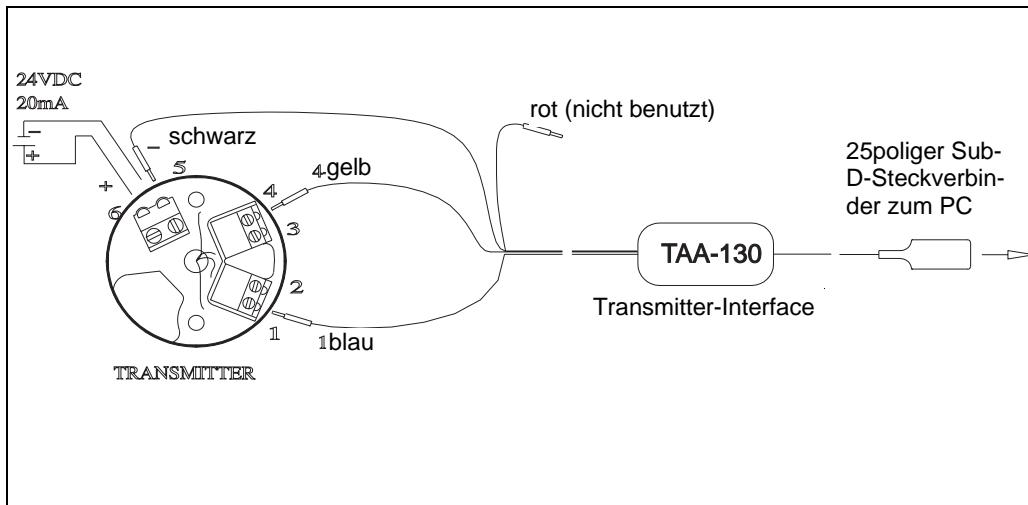


Abbildung 2: Verdrahtung mit externem Netzteil (optional).

Installation des Programms

Zur Software des Konfigurationsset TAA 130 gehört ein automatisches Installationsprogramm **INSTALL.BAT**.

Zur Installation auf der Festplatte:

- **Diskette** mit dem Konfigurationsprogramm in **Laufwerk A** einlegen
- **A: INSTALL** eingeben (Siehe Hinweis 1)
- **ENTER** drücken. Ein Verzeichnis wird angelegt und das Konfigurationsprogramm installiert

Starten des Konfigurationsprogramms:

- **CD C:\TMD831** eingeben und **ENTER** drücken
- **TMD831.BAT** eingeben und **ENTER** drücken.

Hinweis 1: bei der Installation können Sie Dialogsprache und PC-Anschluß wählen:

- Sprache : **E** für Englisch, **D** für Deutsch, **F** für Französisch, **I** für Italienisch, **N** für Niederländisch, **K** für Dänisch
- PC-Schnittstelle: **1** für COM1, **2** für COM2.

Beschreibung des Programms

1. Aufbau des Bildschirms

Der Dialog mit dem Programm wird durch geführte Menüs und Fenster beschleunigt. Dadurch wird die Konfiguration wesentlich vereinfacht. Das **Grundfenster** zeigt folgende Werkzeuge:

- oben den **Menü-Balken** mit allen verfügbaren Menüs
- das innere **Fenster** mit den Daten der aktuellen Konfigurierung
- unten die **Statuszeile** zum Aktivieren des Menü-Balkens oder zum Beenden des Programms.

Im Grundfenster können folgende Unterfenster erscheinen:

- **Dialog-Box** mit den aktuellen Wahlmöglichkeiten
- **Warnungsbox** bei zweifelhafter Auswahl
- **Fehler-Box** bei fehlerhafter Auswahl

1.1 Grundfenster

Siehe Abbildung 3. Das Grundfenster ist immer sichtbar und zeigt ständig den aktuellen Stand der Konfigurierung.

Anwendung der Software

Der **Menü-Balken** zeigt 8 Menüs. Darunter allgemeine Angaben wie Seriennummer des Gerätes, Software Versionsnummer und Produkt Versionsnummer, Datum, PC-Schnittstelle und Dateiname. Darunter ein geteiltes Feld. Links die Parameter des Eingangs, rechts des Ausgangs. Die **Statuszeile** (unten) zeigt die Tastenkombination zum Beenden (*EXIT*) und zum Aktivieren des *Menü*-Balkens.

1.2 Dialog-Box

Bei vielen Menüpunkten erscheint eine Dialog-Box mit zusätzlichen Angaben.

1.3 Warnungsbox

Bei zweifelhaften Eingaben erscheint die Warnungs-Box.

1.4 Fehler-Box

Bei fehlerhaften Eingaben erscheint die Fehler-Box.



Abbildung 3: Grundfenster

Anwendung der Software (Fortsetzung)

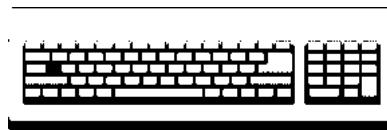
2. Eingabe der Befehle

Auswahl der Befehle und Parameter wahlweise über Tastatur oder Maus. Für besondere Funktionen gibt es Tastenkombinationen. Bei der Tastatur wird der angewählte Befehl auf dem Bildschirm hervorgehoben. Mit den Pfeiltasten kann zwischen den Befehlen weitergeschaltet werden. Mit Taste ENTER wird der Befehl ausgeführt. Mit der Maus muß der gewünschte Befehl nur angeklickt werden.



Mit der Maus gibt es 2 Möglichkeiten:

- Menü **anklicken**. Es öffnet sich. Befehl **anklicken**.
- Menü **anklicken** und **herunterziehen**. Beim gewünschten Befehl Maustaste **loslassen**.



Über die **Statuszeile** wird entweder das Programm mit **Alt-X** verlassen oder der Menü-Balken aktiviert:

- F10 drücken. Menü-Balken ist aktiv.
- mit der **linken/rechten Pfeiltaste** ein Menü wählen. Mit **ENTER** bestätigen. Das Menü öffnet sich.
- mit den **auf/ab Pfeiltasten** den gewünschten Befehl anfahren. Mit **ENTER** ausführen. Öffnet sich ein Untermenü mit weiteren Auswahlmöglichkeiten, kann mit der **TAB-Taste** ausgewählt werden.

Die Auswahl der Menüs und Befehle ist auch über Tastenkombinationen möglich:

- Menü- oder Befehlsliste: bei gedrückter **Alt-** oder **Ctrl-Taste** den **hervorgehobenen Buchstaben** eingeben. Oder die zugeordnete **Funktionstaste** drücken.
- Befehls-Liste: den **hervorgehobenen Buchstaben** eingeben.

Allgemeine Bedienung

Ein Menü, einen Befehl, eine Dialog-Box oder eine Warnungsbox ohne Änderung verlassen:

- Taste "**Esc**" drücken
- Kästchen "**Beenden**" anklicken
- Kästchen "**Schließen**" anklicken

3. Menü-Balken

Der Menü-Balken zeigt 8 Menüs:

_

Datei
Eingang
Parameter
Ausgangssignal
Verbindung
Sprache
Label

3.1 Menü "-"

Das Menü "-" steht links, am Anfang des Menü-Balkens, und umfaßt den Befehl:
Info

3.1.1 Befehl Info

Der Befehl öffnet eine Dialog-Box mit dem Copyright und Informationen zur Version des Konfigurierungsprogramms.

3.2 Menü Datei

Das Menü umfaßt die Befehle:
Datei öffnen
Datei speichern
Datei löschen
drucken
DOS shell
Ende

3.2.1 Befehl Datei öffnen

Durch diesen Befehl öffnet sich eine Dialog-Box mit einer Liste der letzten 15 Dateinamen "Dateien", einem Feld zur Eingabe "Name" und 2 Kästchen "Öffnen" und "Beenden". Zur Auswahl können die DOS-Zeichen * und ? eingesetzt werden. Unten stehen Datum und Uhrzeit, aktuelles Verzeichnis und DOS-Filter. Mit "Öffnen" wird die angewählte Konfigurationsdatei in den PC geladen. Ist die Datei geöffnet, so erscheinen Dateiname, Pfad und Datum im Grundfenster.

3.2.2 Befehl Datei speichern

Mit diesem Befehl wird die Konfigurationsdatei gespeichert. Nähere Bedienung siehe Befehl Datei öffnen.

3.2.3 Befehl Datei löschen

Mit diesem Befehl wird die ausgewählte Konfigurationsdatei gelöscht. Nähere Bedienung siehe Befehl Datei öffnen.

Anwendung der Software (Fortsetzung)

3.2.4 Befehl drucken

Ist ein Drucker am Parallelausgang (LPT) angeschlossen, kann mit diesem Befehl die aktuelle Konfigurationsdatei ausgedruckt werden.

3.2.5 Befehl DOS shell

Mit dem Befehl kann das Konfigurierungsprogramm vorübergehend verlassen werden, um in der DOS-Ebene einen Befehl oder ein Programm auszuführen. Zurück mit Eingabe von **EXIT**. Mit **ENTER** bestätigen.

3.3 Menü Eingang

Zuerst erscheint die Wahl zwischen Thermoelement- / mV-Eingang oder Widerstandsthermometer- / Ω -Eingang. Die Parameter im Grundfenster werden aufgefrischt. Es erscheint ein Fenster mit Angaben zum gewählten Eingangstyp. Siehe *Handbuch des Kopftransmitters*, Abschnitt Konfigurierung.

3.4 Menü Parameter

Das Menü umfaßt die Befehle:

Meßeinheit
Vergleichsstelle
Filterwert

Siehe *Handbuch des Kopftransmitters*, Abschnitt Konfigurierung.

3.5 Menü Ausgang

Das Menü umfaßt die Befehle:

Analogausgang

Siehe *Handbuch des Kopftransmitters*, Abschnitt Konfigurierung.

Anwendung der Software (Fortsetzung)

3.6 Menü Kommunikation

Das Menü umfaßt die Befehle:
senden
empfangen
Schnittstelle "COM"

3.6.1 Befehl senden

Der Befehl sendet die Konfigurationsdatei zum Kopftransmitter und speichert sie dort. Während der Ausführung zeigt das Konfigurierungsprogramm den Fortschritt der Übertragung an.

3.6.2 Befehl empfangen

Der Befehl lädt die Konfiguration des Kopftransmitters in den PC. Während der Ausführung zeigt das Konfigurierungsprogramm den Fortschritt der Übertragung an.

3.6.3 Befehl Schnittstelle "COM"

Mit diesem Befehl wird die Schnittstelle COM1 oder COM2 ausgewählt.

3.7 Menü Sprache

Zur Wahl der Dialogsprache.

Angeboten werden:
italienisch
französisch
deutsch
englisch
niederländisch
dänisch

Nach Anwahl erscheinen Dialog-Boxen, Menüs Befehle usw. in der gewünschten Sprache.

3.8 Menü Label

Das Menü umfaßt den Befehl **Label**.

3.8.1 Befehl Label

Eine Dialog-Box mit 3 Eingabefeldern erscheint:

- *Meßstelle*: beliebige Texteingabe zur Bezeichnung der Meßstelle.
- *Anwender*: beliebige Texteingabe zur Bezeichnung des Anwenders.
- *Zertifikation*: *Wahl zwischen Standard-Version und Ex-Version*.

Die Eintragungen unter Label werden direkt im Grundfenster angezeigt und mit der Datei abgespeichert oder ausgedruckt.

Program installation and **software usage** sections of this manual are intended to be used for **DOS version** only.

Notes

Windows based versions do not require program installation and software usage instructions: **see floppy disk labels** for program start-up.

Omnigrad TMD 831 operating manual BA 088R/09/xx.

Supplementary Documentation

The DOS version of TAA130 configuration program is not intended to be used under Windows environment.

Problem check list

Index	Subject	Page
	General Information	13
	Introduction.....	13
	Order key.....	13
	Package content.....	13
	Workstation basic requirements.....	13
	System power supply	13
	Wiring and start-up	14
	Wiring diagrams	14
	Program installation (*).....	14
	Software usage (*)	15
	Display organization (*)	15
	Commands selection (*).....	16
	Menu and Command functions (*)	16-18

Note: (*) For DOS version only.

Communication Kit

TAA 130

General Information

Introduction

The TAA 130 Communication Kit is specifically designed to consent serial communication between an IBM compatible PC and the transmitter, **for configuration and calibration purposes only**. The serial communication is not available during normal operation.

Order key

TAA130-A1 (complete order code). Configuration kit for TMD 831 PCP temperature transmitters.

Package content

The configuration package consists of:

- an interface device, integrally mounted to the communication cable assembly;
- connection cable, equipped at one side with a D-type 25-pin female connector , fitting into the PC RS-232-C serial port, and with pin type terminals on the other end, to fit into the transmitter terminal block;
- a 9 to 25 pin adapter for universal PC connection ;
- Software on 3.5" floppy disks.

Workstation basic requirements

TAA 130 communication package requires an 80286, 80386, or 80486 IBM/AT or PS/2 compatible Personal Computer.

The structure of the Personal Computer must include as a minimum:

- 640 KB of RAM memory
- DOS 3.1 or higher version
- Video board CGA, Hercules EGA or VGA

Optional useful features are:

- Hard Disk with at least 400 KB free (If the communication program is to be installed on the Hard Disk.
Alternatively, the program can be run directly from the floppy disk)
- Printer IBM or Epson
- Mouse

System Power supply

The TAA 130 interface needs not be externally powered, as it derives the necessary energy directly from the PC serial signal. Furthermore, during configuration, the transmitter must be disconnected from the 2-wire powering system normally provided by the receiver when in ordinary operation, since the transmitter too is energized from the PC serial signal.

The low power consumption of the signal interface and the transmitter makes the system compatible with most PC on the market. However some lap-top portable PC may not be able to provide sufficient energy, for both the interface and the transmitter, in which case an external 24 V D.C. power supply is required for the transmitter.

See Fig. 2 for optional wiring instructions, to be used when PC cannot supply sufficient power.

Normal configuration wiring to the PC is shown in Fig. 1.

Disconnect the input sensor from the transmitter (terminals 1 to 4) before making the connection with the TAA 130 interface.

Caution:

**Do not wire transmitter to
TAA 130 interface if devices are
located in hazardous areas!**

Wiring and start-up

Warning:
when the instrument is wired in the field for configuration, any possible Intrinsicly Safe feature is lost as long as the transmitter is connected to the interface.

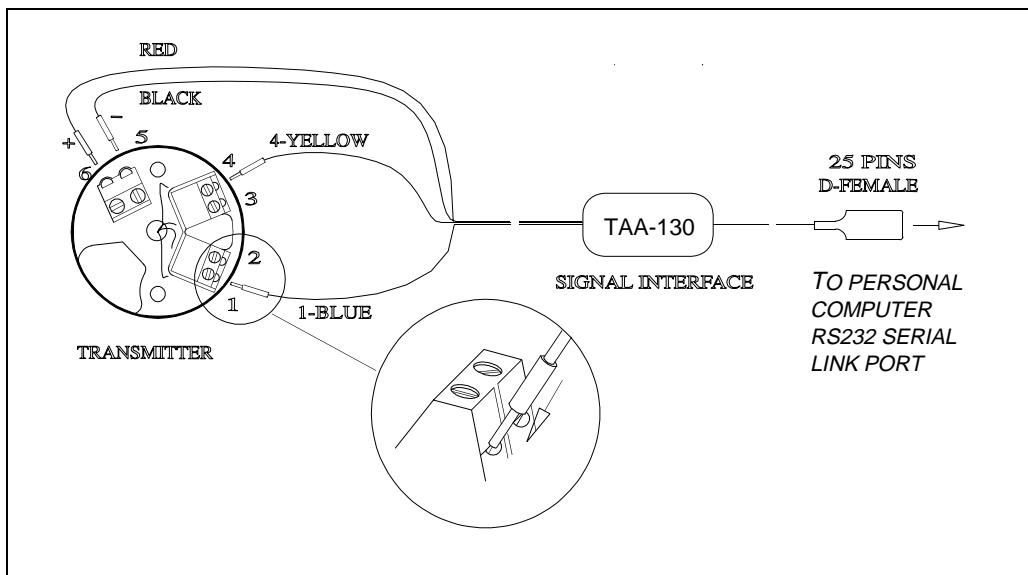


Fig. 1: Normal wiring of transmitter to PC for configuration

Warning:
when external 24 Vdc power supply wiring is used (see Fig. 2), in order to execute a Transmit or Receive command, the "Enter" for these tasks must be given within 5 seconds from a transmitter power-up; a switch on the positive DC line is suggested for this purpose .

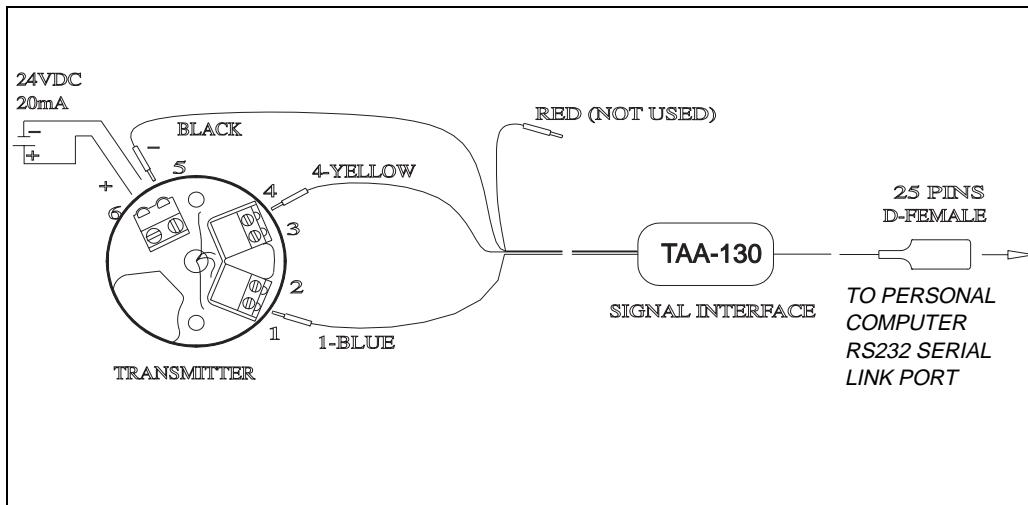


Fig. 2: Optional transmitter wiring to PC, with external 24 Vdc power supply

Program installation

The TAA 130 configuration software package includes an automatic installation program named **INSTALL.BAT**.

To install the program in your Hard Disk, proceed as follows:

- Insert the **Floppy Disk** with the configuration program into **drive A**
- Type the following command:
A:INSTALL (see note 1)
- Press **Enter**: the configuration program directory will be created on the Hard Disk

At the DOS prompt start the Configuration Program as follows:

- Type: **CD C:\TMD831** and press **Enter**
- Type: **TMD831.BAT** and press **Enter**.

Note 1: the install program offers the selection of the start favorite language and PC serial port as follows:

- Start language:
E for English, **D** for German,
F for French, **I** for Italian,
N for Dutch, **K** for Danish.
- Start communication port:
1 for Com1, **2** for Com2.

Program Description

1. Display organization

The interaction of the operator with the program is achieved by means of user friendly guided menus and pop-up windows, making configuration a very simple and rapid task.

The **Main Window** display offers the following tools:

- The **Menu bar**, displaying the available menu
- The internal **Window area**, showing the active configuration data
- The **Status line**, to select the menu bar or to exit the program.

The configuration program display interaction includes pop-up windows on the Main Window display as follows:

- **Dialog Box**, offering choices of selections when appropriate
- **Warning Box**, alerting the operator of a doubtful condition
- **Error Box**, evidencing a faulty selection.

1.1 Main Window

This page is permanently present on the screen, and is constantly updated with the information concerning instrument under configuration, see Fig. 3.

Software usage

The top line is reserved for the **Menu bar**, presenting eight different options.

The upper portion of the internal **Window area** is dedicated to general information like instrument serial - software - product number, date, used communication port and configuration file name. The lower portion is divided in two sections, the left one showing the Input and the right one the output configuration data.

The **Status line** (bottom line) offers shortcuts for 'Exit' the configuration program and for 'Menu' bar activation.

1.2 Dialog Box

When selected, many menu commands offer dialog boxes where additional data requests are displayed.

1.3 Warning Box

Doubtful actions concerning configuration will display a Warning Box as appropriate.

1.4 Error Box

If incorrect configuration data are entered, an Error Box will pop-up with an error message.

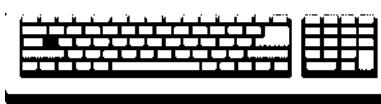
-	File	Input	Parameters	Output	Communication	Language	Label
Endress + Hauser - TMD831 Transmitter							
User		User-name		Meas. point	TE-1010		
Serial number	0			Date	10/9/1996		
Software number	0			Port in use	COM1		
Product number	0			File	NONAME.831		
Certification EEx ia II C CESI EEx-96.D.044							
Input type		Input voltage		Direct	4 - 20 mA		
Input range		-10.0 mV 0%		Sensor error	Upscale		
		+80.0 mV 100%					
Filter value		0.0 Sec					
Alt+X Exit F10 Menu 11:07:35 290720							

Fig. 3: Program Main Window

Software usage (continue)

2. Commands selection

Selection of commands and parameters choice are made either with the keyboard or the mouse, while shortcuts are additionally provided for specific functions. When the Keyboard is used, the command selected will be highlighted in reverse video: using the arrow keys it will be possible to switch from one command to the next, pressing the 'ENTER' key the selected command will be activated. If the Mouse is used for the selection, just click on the desired command to activate it.



The **status line** allows two keyboard actions: exit the configuration program (**Alt+X**) or select menu commands as follow:

- Press **F10**. This make the menu bar active.
- Use the **Left/Right arrow keys** to select a menu you need to display, then press **Enter**. The associated command list drops down the selected menu name.
- Use the **Up/Down arrow keys** to select a command from the list you opened before, then press **Enter**. The command may display a child dialog box where additional data requests are displayed, in this case the **Tab** key allows moving among the input zones, otherwise the action occurs as soon as you start the command.

The menu and commands selection can also be done using keyboard shortcuts as follow:

- Holding down **Alt key / Ctrl key** and typing the **highlighted character** or the associated **function key (F1 to F12)** of the menu / command lists.
- Typing the **highlighted character** of the command list.



There are two ways to choose a menu or a command using the mouse:

- **Click** the selected menu title to display the menu and **click** the desired command.
- **Click and drag** straight from the menu title down to the menu command, then **release** the mouse button on the command you need.

General Actions

In order to confirm a selection the following methods may be applied:

- press **Enter** key
- click the **Ok** button
- **Double-click** the target box-zone.

In order to exit a menu, a command list, a dialog box or a warning message with no alteration effect, the following methods may be applied:

- press **Esc** key
- click the **Cancel button**
- click the close **[] button** symbol.

For other specific functions see the following menu / command descriptions.

3. Menu bar

The Menu Bar includes the following options:

" "
File
Input
Parameters
Output
Communication
Language
Label

3.1 " -- " menu

The menu " -- " appears on the left side of the Menu bar. The following command is available in the menu :

About

3.1.1 About command

This command displays a dialog box that shows copyright and version information about the configuration program.

3.2 File menu

The 'File' menu includes the following commands:

Open
Save
Delete
Print
DOS shell
Exit

3.2.1 Open command

The 'Open' command loads into the P.C. memory the selected configuration file. This command displays a file selection dialog box from which a configuration file to be opened can be selected; the dialog box includes an input box ('Name') for the file name, a file list ('Files') and two buttons ('Open', 'Cancel').

The input box when selected will display a drop-down menu including a historical list of file specification which have been entered earlier (the last 15 file names or file name masks entered). The DOS wild cards (* and ?) may be used for file list filtering.

In the dialog box low area appears an information panel that shows: current date and hour, selected file name and dimension, current directory and DOS filter for files.

After a successful "file open", the opened File path and registered date appears near the label 'File' in the general information of the main window internal area.

3.2.2 Save command

The 'Save' command stores on the selected media the configuration file. See 'Open' command paragraph for common functions.

3.2.3 Delete command

The 'Delete' command deletes from the media the selected configuration file/s. See 'Open' command paragraph for common functions.

3.2.4 Print command

If a supported printer is connected to the parallel port of the PC, this command will cause the contents of the active configuration file to be printed out.

3.2.5 DOS shell command

The 'DOS Shell' command consents to temporarily exit the configuration program and execute a DOS command or program. To return to the configuration program type **exit** and press **Enter**.

3.3 Input menu

The 'Input' menu consents to select first between TC/mV and RTD/Ohm inputs. Depending on the selection made, the main window parameters are modified accordingly, and a dedicated window pops-up consenting to select the proper input element among those supported by the transmitter.

See *Temperature Transmitter "Installation and Operation Manual"*, Configuration paragraph, for further information.

3.4 Parameters menu

The 'Parameters' menu includes the following commands:

Measure unit
Reference junction
Filter value

See *Temperature Transmitter "Installation and Operation Manual"*, Configuration paragraph, for further information.

Software usage (continue)

3.5 Output menu

The 'Output' menu includes the following command:

Analog output

See *Temperature Transmitter "Installation and Operation Manual"*, Configuration paragraph, for further information.

Software usage (continue)

3.6 Communication menu

The 'Communication' menu includes the following commands:

Transmit
Receive
Communication port

3.6.1 Transmit command

The Transmit command consents to download to the Temperature Transmitter the configuration file.

During this operation, the configuration program displays a status window reporting the file transfer progress.

3.6.2 Receive command

The Receive command consents to upload from the Temperature Transmitter the configuration stored in the instrument. During this operation, the configuration program displays a status window reporting the file transfer progress.

3.6.3 Communication port command

The Communication port command is intended for the communication port selection ('COM1' or 'COM2') in the Personal Computer for the TAA 130 interface.

3.7 Language menu

The 'Language' menu consents to select the language to be used for the screen masks. The languages supported are:

Italiano
Français
Deutsch
English
Nederlands
Dansk

Just select the desired language among the above list, and all the dialog boxes. menu names, command names and so on will appear in the language selected.

3.8 Label menu

The 'Label' menu consents to select the **Label** command.

3.8.1 Label command

This command displays a dialog box that shows three input fields:

- *Meas. point* : free data entry for measuring point identification
- *User* : free data entry for user name input
- *Certification* : selection between general purpose and EEx ia temperature transmitter version.

Label information are directly showed on the program Main Window and can be saved and printed through the File menu.

Page intentionally left blank.

Europe

Austria

□ Endress+Hauser Ges.m.b.H.
Wien
Tel. (0222) 880 56-0, Fax (0222) 880 56-35

Belarus

Belorgsintez
Minsk
Tel. (0172) 263166, Fax (0172) 263111

Belgium

□ Endress+Hauser S.A./N.V.
Brussels
Tel. (02) 248 06 00, Fax (02) 248 05 53

Bulgaria

INTERTECH-AUTOMATION
Sofia
Tel. (02) 65 28 09, Fax (02) 65 28 09

Croatia

□ Endress+Hauser GmbH+Co.
Zagreb
Tel. (01) 41 58 12, Fax (01) 44 78 59

Cyprus

I+G Electrical Services Co. Ltd.
Nicosia
Tel. (02) 48 47 88, Fax (02) 48 46 90

Czech Republic

□ Endress+Hauser GmbH+Co.
Ostrava
Tel. (069) 661 19 48, Fax (069) 661 28 69

Denmark

□ Endress+Hauser A/S
Søborg
Tel. (31) 67 31 22, Fax (31) 67 30 45

Estonia

Elvi-Aqua-Teh
Tartu
Tel. (7) 42 27 26, Fax (7) 42 27 26

Finland

□ Endress+Hauser Oy
Espoo
Tel. (90) 85 96 15 55, Fax (90) 85 96 05 55

France

□ Endress+Hauser
Huningue
Tel. 89 69 67 68, Fax 89 69 48 02

Germany

□ Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.
Weil am Rhein
Tel. (07621) 975-01, Fax (07621) 975-5555

Great Britain

□ Endress+Hauser Ltd.
Manchester
Tel. (0161) 286 50 00, Fax (0161) 998 18 41

Greece

I & G Building Services Automation S.A.
Athens
Tel. (01) 9 24 15 00, Fax (01) 9 22 17 14

Hungary

Mile Ipari-Elektro
Budapest
Tel. (01) 2 61 55 35, Fax (01) 2 61 55 35

Iceland

Vatnshreinsun HF
Reykjavík
Tel. (05) 88 96 16, Fax (05) 33 20 22

Ireland

Flomeaco Company Ltd.
Kildare
Tel. (045) 86 86 15, Fax (045) 86 81 82

Italy

□ Endress+Hauser Italia S.p.A.
Cernusco s/N Milano
Tel. (02) 92 10 64 21, Fax (02) 92 10 71 53

Latvia

Raita Ltd.
Riga
Tel. (02) 25 47 95, Fax (02) 7 25 89 33

Lithuania

Agava Ltd.
Kaunas
Tel. (07) 20 24 10, Fax (07) 20 74 14

Luxembourg

□ Endress+Hauser S.A./N.V.
Brussels
Tel. (02) 248 06 00, Fax (02) 248 05 53

Netherlands

□ Endress+Hauser B.V.
Naarden
Tel. (035) 6 95 86 11, Fax (035) 6 95 88 25

Norway

□ Endress+Hauser A/S
Tranby
Tel. (032) 85 10 85, Fax (032) 85 11 12

Poland

Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
Warsaw
Tel. (022) 65 10 74, Fax (022) 65 01 78

Portugal

Tecnica - Tecnica de Sistemas Industriais
Linda-a-Velha
Tel. (01) 417 26 37, Fax (01) 4 18 52 78

Romania

Romconseng SRL
Bucharest
Tel. (01) 4 10 16 34, Fax (01) 4 10 16 34

Russia

Avtomatika-Sever Ltd.
St. Petersburg
Tel. (0812) 5 55 07 00, Fax (0812) 5 56 13 21

Slovak Republic

Transcom technik s.r.o.
Bratislava
Tel. (7) 5 21 31 61, Fax (7) 5 21 31 81

Slovenia

Endress+Hauser D.O.O.
Ljubljana
Tel. (061) 1 59 22 17, Fax (061) 1 59 22 98

Spain

□ Endress+Hauser S.A.
Barcelona
Tel. (93) 4 73 46 44, Fax (93) 4 73 38 39

Sweden

□ Endress+Hauser AB
Sollentuna
Tel. (08) 6 26 16 00, Fax (08) 6 26 94 77

Switzerland

□ Endress+Hauser AG
Reinach/BL 1
Tel. (061) 7 15 75 75, Fax (061) 7 11 16 50

Turkey

Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri
İstanbul
Tel. (0212) 275 13 55, Fax (0212) 26 62 75

Ukraine

Industria Ukraina
Kyiv
Tel. (44) 26 85 213, Fax (44) 2 68 52 13

Africa

Egypt

ANASIA Industrial Agencies
El Helipolis Cairo
Tel. (02) 417 90 07, Fax (02) 417 90 08

Morocco

Oussama S.A.
Casablanca
Tel. (02) 24 13 38, Fax (02) 40 56 02

Nigeria

J F Technical Invest. Nig. Ltd.
Lagos
Tel. (1) 62 23 45 46, Fax (1) 62 23 45 48

South Africa

□ Endress+Hauser Pty. Ltd.
Sandton
Tel. (011) 4 44 13 86, Fax (011) 4 44 19 77

Tunisia

Controle, Maintenance et Regulation
Tunis
Tel. (01) 79 30 77, Fax (01) 78 85 95

America

Argentina

Servotron SACIFI
Buenos Aires
Tel. (01) 52 27 97 0, Fax (01) 52 27 90 9

Bolivia

□ Tritic S.R.L.
Cochabamba
Tel. (042) 5 09 81, Fax (042) 5 09 81

Brazil

Servotek
Sao Paulo
Tel. (011) 5 36 34 55, Fax (011) 5 36 34 57

Canada

□ Endress+Hauser Ltd.
Burlington, Ontario
Tel. (905) 6 81 92 92, Fax (905) 6 81 94 44

Chile

DIN Instrumentos Ltda.
Santiago
Tel. (02) 2 05 01 00, Fax (02) 22 58 13 9

Colombia

Colsein Ltda.
Santafe de Bogota D.C.
Tel. (01) 2 36 76 59, Fax (01) 6 10 78 68

Costa Rica

EURO-TEC S.A.
San Jose
Tel. 2 96 15 42, Fax 2 96 15 42

Ecuador

Insetec Cia. Ltda.
Quito
Tel. (02) 4 6 18 33, Fax (02) 4 6 18 33

El Salvador

ACISA
San Salvador, C.A.
Tel. (02) 8 04 07 48

Guatemala

ACISA Automatizacion Y Control
Ciudad de Guatemala, C.A.
Tel. (02) 3 27 43 2, Fax (02) 3 27 43 31

Mexico

Maquinaria y Accesorios S.A. de C.V.
Mexico D.F.
Tel. (5) 5 6 38 18 88, Fax (5) 3 9 3 2 9 3 7

Paraguay

Incoel S.R.L.
Asuncion
Tel. (021) 20 34 65, Fax (021) 2 6 5 8 3

Peru

Esim S.A.
Lima
Tel. (01) 4 7 1 4 6 6 1, Fax (01) 4 7 1 0 9 9 3

Uruguay

Circular S.A.
Montevideo
Tel. (02) 9 2 5 7 8 5, Fax (02) 9 2 9 1 5 1

USA

□ Endress+Hauser Inc.
Greenwood, Indiana
Tel. (317) 5 35-71 38, Fax (317) 5 35-14 89

Venezuela

H. Z. Instrumentos C.A.
Caracas
Tel. (02) 9 7 9 8 8 13, Fax (02) 9 7 9 9 6 0 8

Asia

China

Endress+Hauser Beijing
Beijing
Tel. (010) 4 07 21 20, Fax (010) 4 03 45 36

Hong Kong

□ Endress+Hauser (H.K.) Ltd.
Hong Kong
Tel. 25 28 31 20, Fax 28 65 41 71

India

□ Endress+Hauser India Branch Office
Bombay
Tel. (022) 6 0 4 5 5 7 8, Fax (022) 6 0 4 0 2 11

Indonesia

PT Gramma Bazita
Jakarta
Tel. (21) 7 9 7 5 0 8 3, Fax (21) 7 9 7 5 0 8 9

Japan

□ Sakura Endress Co., Ltd.
Tokyo
Tel. (0422) 5 4 0 6 11, Fax (0422) 5 5 0 2 7 5

Malaysia

□ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Tel. (03) 7 3 3 4 8 4 8, Fax (03) 7 3 3 8 0 0

Philippines

Brenton Industries Inc.
Makati Metro Manila
Tel. (2) 8 4 0 6 6 1, Fax (2) 8 1 7 5 7 3 9

Singapore

□ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd.
Singapore
Tel. 4 6 8 6 2 2 2, Fax 4 6 6 6 8 4 8

South Korea

Hitol Co. Ltd.
Kyung Gi-Do
Tel. (032) 6 7 2 3 1 3 1, Fax (32) 6 7 2 0 0 9 0

Taiwan

Kingjiar Corporation
Taipei R.O.C.
Tel. (02) 7 1 8 3 9 3 8, Fax (02) 7 1 3 4 1 9 0

Thailand

□ Endress+Hauser Ltd.
Bangkok
Tel. (2) 2 7 2 3 6 7 4, Fax (2) 2 7 2 3 6 7

Vietnam

Tan Viet Bao Co. Ltd.
Ho Chi Minh City
Tel. (08) 8 3 3 5 2 2 5, Fax (08) 8 3 3 5 2 2 7

Iran

Telephone Technical Services Co. Ltd.
Tehran
Tel. (021) 8 8 2 7 4 2 6, Fax (021) 8 8 2 7 3 3 6

Israel

Instrumentics Industrial Control Ltd.
Tel-Aviv
Tel. (03) 6 4 8 0 2 0 5, Fax (03) 6 4 7 1 9 9 2

Jordan

A.P. Parpas Engineering S.A.
Amman
Tel. (06) 8 3 9 2 8 3, Fax (06) 8 3 9 2 0 5

Kingdom of Saudi Arabia

Anasia Industrial Agencies
Sau-21533 Jeddah
Tel. (066) 6 2 6 7 1 0 0 1 4,
Fax (096) 6 2 6 7 2 5 9 2 9

Kuwait

Kuwait Maritime & Mercantile Co. K.S.C.
Safat
Tel. 2 4 3 4 7 5 2, Fax 2 4 4 1 4 8 6

Lebanon

Network Engineering Co.
Jbeil
Tel. (3) 2 5 4 0 5 2, Fax (9) 9 4 4 0 8 0

Sultanate of Oman

Mustafa & Jawad Sience & Industry Co.
L.L.C.
Ruwi
Tel. 6 0 2 0 0 9, Fax 6 0 7 0 6 6

United Arab Emirates

Descon Trading EST.
Dubai
Tel. (04) 6 5 3 6 5 1, Fax (04) 6 5 3 2 6 4

Yemen

Yemen Company for Ghee and Soap Industry
Taiz
Tel. (04) 2 3 0 6 6 5, Fax (04) 2 1 2 3 3 8

Australia + New Zealand

GEC Alsthom LTD.
Sydney
Tel. (02) 6 4 5 0 7 7 7, Fax (02) 7 4 3 7 0 3 5

New Zealand

EMC Industrial Instrumentation
Auckland
Tel. (09) 4 4 4 9 2 2 9, Fax (09) 4 4 4 1 1 4 5

All other countries

□ Endress+Hauser GmbH+Co.
Instruments International
Weil am Rhein
Tel. (07621) 9 75-02, Fax (07621) 9 75 3 4 5

