

COMECO Inc., Plovdiv 4000, BULGARIA, tel: +359 32 646 523, +359 32 646 524,
fax: +359 32 634 089 e-mail: info@comeco.org, WWW.COMECOGROUP.COM

BATTERY POWERED THERMOMETER

TIB100

OPERATION MANUAL



Please read this Operation Manual before mounting and operating!
Save the Manual for future references!

TIB100 is a digital temperature indicator, designed for direct control over temperature processes when coupled with a TSEC or other compatible temperature probe. This model combines the power supply independence of the bimetallic/gas thermometers and the advantages of the digital temperature measuring instruments. TIB100 is a programmable device and allows current, minimum, and maximum temperature readings, alarm settings, unit selection, and user calibration.

Declaration of Conformity



The undersigned hereby declares, on behalf of COMECO Inc., that this battery powered thermometer model TIB100 has been manufactured in compliance with the standard EN 61326-1, and meets the requirements of Directive 2014/30/EU.

Krasimir Darakchiev, CEO
COMECO Inc.

Mounting and Wiring



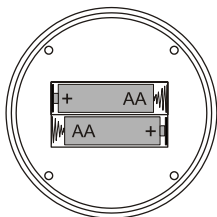
Important notes:

- ◆ *With operating temperatures above 200 °C, TIB100 should be distanced from the process connection site!*
- ◆ *Before wiring an axially mounted probe, ensure its sensor wires are at least 20 cm long!*
- ◆ *Never use the thermometer housing for process screwing!*
- ◆ Unscrew the device back lid with an appropriate tool.
- ◆ Using a proper wrench, screw a TSEC or other compatible temperature probe onto the device connection thread. Fit an appropriate gasket for thermal insulation.
- ◆ Connect the probe to the thermometer through the wiring terminals on the PCB.
- ◆ Put the lid back and screw it tightly.
- ◆ Mount the probe together with TIB100 to the object of control.



Important notes:

- ◆ Strictly follow the restrictions below! Disregarding may cause fire and/or explosion and may result in material losses or human injury!
- ◆ Use only the type of batteries given in '**Specifications**'!
- ◆ Do not burn up or disassemble batteries!
- ◆ Do not charge, short, shock, heat, or throw the batteries in fire!
- ◆ Do not put a battery as reserve!
- ◆ Do not solder on the battery directly!
- ◆ When disposing, insulate the battery with tape.
- ◆ Do not store under direct sun, high temperature, or humidity!
- ◆ Strictly observe the operating conditions given in '**Specifications**'!



Battery status



Battery life depends on sensor type, ambient temperature, and usage!

2xAA	Status	TIB100
< 1.9 V	empty	not functioning
1.9...2.3 V	weak	displays LBAT ; functions, but cannot be programmed
> 2.3 V	normal	fully functional



Never leave in discharged batteries for long after **LBAT** has appeared! Battery leakage is aggressive and may damage the unit!

Battery (re)placement



The following AA battery types may be used:

- R6 (≈ 35% of battery life)
- LR6 (≈ 70% of battery life)
- FR6 (≈ 100% of battery life)
- HR6 (≈ 65% of battery life)
- ZR6 (≈ 55% of battery life)

- ◆ Unscrew the back lid and find the battery holder inside the case.
- ◆ Remove the old batteries if any.
- ◆ Put new batteries observing their polarity.
- ◆ Close the device.

Turning ON/OFF

- ◆ To check the power status, press
- ◆ To turn the device on/off, press and hold
- ◆ If Auto-off Time has been set (see '**Parameter Programming**'), TIB100 turns itself off after the allotted time has expired. A message **FF** appears for approx. 2 s before the device turns automatically off.



If the batteries are weak, parameter values cannot be adjusted, only read.

●* - *Changing Point Position value reflects on the real value of the alarm parameters!*

E.g.: changing Point Position value from „1 to „1 would change a set-point value of 100 to 10.0!!!

Device parameters

TIB100 is a programmable device whose service behavior is determined by a set of parameters. All the parameters, along with their names, symbols, and value ranges, are given in the table on the next page.

Setting numerical parameter value

- ◆ Enter parameter value adjustment mode (see 'Program Levels').
- ◆ The whole part of the value together with the left zeroes appears on the display, and the rightmost digit blinks.
- ◆ To select another digit, press .
- ◆ The 3 rightmost digits can accept values from 0 to 9, and the leftmost digit can also accept the values - and 1.
- ◆ To increase or decrease the blinking digit value, use respectively  or .
- ◆ Confirm the adjusted value by pressing simultaneously  + .
- ◆ If the new value has not been confirmed and no key has been pressed for a certain period of time, value adjustment automatically ceases, and the parameter retains its initial value.

Setting symbolic parameter value

- ◆ Enter parameter value adjustment mode (see 'Program Levels').
- ◆ Read the blinking parameter value.
- ◆ To change the value, use  or , and to confirm, press  + .
- ◆ If the new value has not been confirmed and no key has been pressed for a certain period of time, value adjustment automatically ceases, and the parameter retains its initial value.

Parameter	Symbol	Description	Value	Notes
Access-Control Parameters (parameters of Hidden level)				
Access Control Level	Access Level	Controls the access to device parameters	Full	full access
			Pass	full access w/ password protected access to levels L2 and L3
			None	access only to parameters of Hidden and Basic levels
Password	Pass	Access password	-1999 ... 9999	
Mode Parameter (parameter of Basic level)				
Mode	Mode	Display mode	Temperature	current temperature
			Minimum	minimum measured temperature since last power-on
			Maximum	maximum measured temperature since last power-on
Configuration Parameters (parameters of level L2)				
Unit	Unit	Temperature measurement unit	°C, °F, K	Changing the unit does not affect alarm set-point values!
Point Position	Point Position	Display decimal point position	Resolution: 1 or 0.1 units	
Input Correction	Input Correction	Constant to be added to the measured input value	-1999 ... 9999	display offset value; with the selected Unit and Point Position
Alarm Low	Alarm Low	Set-point value of low alarm	-1999 ... 9999	with the selected Unit and Point Position
Alarm High	Alarm High	Set-point value of high alarm	-1999 ... 9999	with the selected Unit and Point Position
Auto-off Time	Auto-off Time	Minutes till automatic power-off	0 ... 100	from last entry into Basic level; Value '0' disables auto power-off.
Calibration Parameters (parameters of level L3)				
Low Point	Low Point	User-calibration low-point temperature	-1999 ... 9999	with the selected Unit
High Point	High Point	User-calibration high-point temperature	-1999 ... 9999	with the selected Unit
User Setting	User Setting	Calibration settings	Factory	factory calibration applied
			Low-point	low-point calibration
			High-point	high-point calibration
			None	user calibration applied



If the whole part of a value cannot be entirely displayed, the unit generates an 'overflow' message (0L or -0L, depending on the value sign).



When FA, L message shows up, factory settings can be restored with pressing , provided the batteries are not weak.

Access control (Hidden level)

- ◆ Take out the batteries, wait at least 5 s, and put them back.
- ◆ Press  when all display segments light up, and hold it till **FA, L** appears.
- ◆ Set level of access to device parameters by adjusting the **Access Control Level** parameter and, if applicable, assign a password via the **Password** parameter.

Basic level

With turning on, TIB100 enters Basic level. At this level, the device indicates either the current, minimum, or maximum measured temperature (PV) depending on the values set to parameters **Mode** and **Unit**, and with a resolution, according to the **Point Position** parameter.

- ◆ To read the current **Mode** value, press and hold .
To enter value adjustment mode, press  while still holding .
- ◆ To see the measurement unit, press and hold .
- ◆ In case of an alarm / warning event, displayed PV alternates at an interval of approx. 2 s with the respective warning message:  (low alarm, defined by **Alarm Low**),  (high alarm, defined by **Alarm High**), or **LBAL** (weak batteries).
- ◆ With a failure event, TIB100 displays a failure message as follows:
SHRT (shorted sensor),
BRK (broken sensor), **INIT** (initialization / no measurement), or **FA, L** (corrupted data / permanent RESET).



If levels L2 and L3 are password protected via Access Control Level, at the first attempt at accessing programming, TIB100 displays PASS instead of L 2 and requires entering a valid password. A correctly entered password is in force till turn-off. In case of a wrong password entered, the device displays - - - - for about 10 s and returns to Basic level.

Programming (Levels L2 and L3)

- ◆ Enter from Basic level by pressing and holding + .
- ◆ To access and adjust the parameters from level L2, release the key while L 2 is displayed. To enter level L3, release the key when L 3 appears on the display.
- ◆ Scroll the parameters using or .
- ◆ To see the value of the displayed parameter, press and hold .
- ◆ To enter parameter value adjustment mode, press while holding .
- ◆ If no key has been pressed for a while, the device automatically returns to Basic level, storing all confirmed changes.
- ◆ For quick exiting and saving, use key combination + . Message SE or confirms the adjustments.

Calibrating

- ◆ Enter level L3 and set low-point and high-point calibration temperatures via the **Low Point** and **High Point** parameters.
- ◆ Assign either value **CLL** or **CLH** to the **User Setting** parameter and return to Basic level.
- ◆ Read the corresponding message **CLL** or **CLH** alternating on the display with the measured temperature.
- ◆ Temper the probe to get a stable reading equal to the calibration temperature set for the selected calibration point.
- ◆ Hold to display **CL**, then press to confirm the calibration.
- ◆ Repeat the previous 2 steps till the reading matches the set calibration temperature.
- ◆ Calibrate the device at the other point.
- ◆ Adjust **User Setting** to apply the calibration.

Input	☐ Pt100, ☐ Pt500, ☐ Pt1000
Measurement Range	-50...600 °C
Probe Connection	☐ G¾", ☐ G½", ☐ ¾" NPT, ☐ ½" NPT, ☐
Power Supply	3 V from 2 batteries AA 1.5 V
Batteries	☐ not included, ☐ 2 alkaline batteries
Battery Life	up to 20000 h
Auto-power-off Time	0...100 min, programmable
Measurement Error	≤ ± 0.3% of span
Temperature Drift	≤ 0.005% from span for 1 °C
Non-linearity / Hysteresis	within measurement error
Ambient Temperature / Humidity	-10...50 °C / 0...85% RH
Protection Class	IP65

Waste Disposal



Do not dispose of electronic devices together with household waste material!

If disposed of within European Union, this product should be treated and recycled in accordance with the laws of your jurisdiction implementing Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment (WEEE).

Warranty and Support

Warranty

COMECO warrants this product to be free from defects in materials and workmanship for 2 years. If your unit is found to be defective within that time, we will promptly repair or replace it. This warranty does not cover accidental damage, wear or tear, or consequential or incidental loss. This warranty does not cover any defects caused by wrong transportation, storage, installation, or operating (see '**Specifications**').

Technical support

In the unlikely event that you encounter a problem with your COMECO device, please call your local dealer or contact directly our support team.

.....
article number

.....
serial number

.....
manufacturing date

QC check mark(passed)
(stamp)

88 Slavyanska Str.
Plovdiv 4000, BULGARIA
tel: +359 32 646 523, 646 524
fax: +359 32 634 089, 646 517

e-mail: support@comeco.org

QD-8.5.2-WC

Комено АД, 4000 Пловдив, тел: 032 621 770, 032 664 749, факс: 032 622 719
e-mail: info@comeco.org, WWW.COMECOGROUP.COM

БАТЕРИЕН ЦИФРОВ ТЕРМОМЕТЪР

TIB100

ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ



Запознаването с тази инструкция е задължително преди монтаж и работа с уреда.
Моля, съхранете инструкцията за бъдещи справки.

TIB100 е цифров индикатор за температура, проектиран за директен контрол върху температурни процеси чрез вграждане към термосонди TSEC или други съвместими. Моделът съчетава енергонезависимостта на биметалните и газонапълнените термометри с предимствата на цифровото измерване на температура. TIB100 е програмируемо устройство и позволява измерване на моментна, максимална и минимална температура, както и избор на мерна единица, настройка на алармени граници и потребителска калибровка.

Декларация за съответствие



С пълна отговорност декларирам, от името на КОМЕКО АД, че този батериен цифров термометър модел TIB100 е произведен в съответствие със стандарта БДС EN 61326-1 и покрива изискванията на Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието за електромагнитна съвместимост, въвеждаща Директива 2014/30/ЕС.

Красимир Даракчиев
Изпълнителен Директор

Монтаж и свързване



Важни забележки:

- ◆ При работна температура над 200 °C, дистанцирайте уреда от мястото на присъединяване към процеса.
- ◆ Преди свързване на аксиално монтирана сонда се уверете, че свързващите ѝ проводници са дълги поне 20 cm.
- ◆ Не ползвайте корпуса на уреда за завиване към процеса.
- ◆ Отвийте задния капак на уреда с подходящ инструмент.
- ◆ Използвайки подходящ ключ, монтирайте сонда TSEC или друга съвместима термосонда към уреда. Поставете подходящо уплътнение за термична изолация.
- ◆ Свържете сондата с термометъра през клемите за свързване в уреда.
- ◆ Затворете и притегнете плътно капака.
- ◆ Монтирайте сондата заедно с уреда към обекта на контрол.



Важни забележки:

- ♦ Стриктно съблюдавайте изискванията по-долу. Неспазването им може да доведе до пожар и/или експлозия, които да причинят материални загуби и/или нараняване на хора.
- ♦ Използвайте само батерии от видовете дадени вжасно.
- ♦ Не разглобявайте, не зареждайте, не окъсвайте, не удряйте, не загревайте и не палете батериите.
- ♦ Не монтирайте други батерии в паралел или като резерв.
- ♦ Не запоявайте кабели към батериите.
- ♦ Преди да изхвърлите батерия я изолирайте с изолационна лента.
- ♦ Не излагайте на директна слънчева светлина, висока температура или влажност.
- ♦ Стриктно спазвайте работните условия посочени в 'Технически характеристики'.

Състояние на батериите



Животът на батериите зависи от вида на сензора, околната температура и употребата.

2xAA	Състояние	TIB100
< 1,9 V	изтощени	не работи
1,9...2,3V	отслабнали	показва LBAT ; работи, но не може да бъде програмиран
> 2,3 V	нормални	напълно функционален



След появата на съобщение **LBAT**, не оставяйте задълго батериите в уреда. Възможни са утечки, които могат да го повредят.

Поставяне / подмяна на батериите



Могат да се използват следните видове AA батерии:

- R6 (≈ 35% от номиналния живот)
- LR6 (≈ 70% от номиналния живот)
- FR6 (≈ 100% от номиналния живот)
- HR6 (≈ 65% от номиналния живот)
- ZR6 (≈ 55% от номиналния живот)

- ♦ Свалете капака на уреда, намерете гнездото за батериите и извадете старите батерии, ако има такива.
- ♦ Поставете нови батерии, спазвайки полярността, обозначена в гнездото.
- ♦ Затворете уреда.

Включване / изключване

- ♦ За да включите / изключите уреда, натиснете и задръжте  за около 3 s.
- ♦ Ако е зададено време с параметъра **Auto-off Time**, TIB100 се самоизключва след изтичането му, като около 2 s преди това се появява съобщение **OFF**.



При отслабнали батерии, стойностите на параметрите могат да се четат, но не и да се променят.

❖* - Промяната на стойността на Point Position води до промяна на реалната стойност на всички алармени параметри.

Напр.: при промяна на стойността на Point Position от „1“ на „2“, стойността на алармено задание от 100 ще се промени на 10.0.

Параметри на уреда

TIB100 е програмируем уред, чието поведение се определя чрез набор от параметри. Пълният списък на параметрите, с техните наименования, означения и възможни стойности е приведен в таблицата на следващата страница.

Задаване на цифрова стойност

- ◆ Влезте в режим за програмиране на стойността на избрания параметър (виж '**Нива на програмиране**').
- ◆ На дисплея се показва цялата стойност с водещите нули, а най-десният разряд мига.
- ◆ За да изберете друг разряд, използвайте бутона .
- ◆ Десните 3 разряда могат да приемат стойности от **0** до **9**, а най-левият може да приема още и стойностите **-** и **+**.
- ◆ С  /  можете съответно да увеличите / намалите стойността на мигащия разряд.
- ◆ За да потвърдите набраната нова стойност на параметъра, натиснете едновременно  + .
- ◆ Ако новата стойност не бъде потвърдена и за известно време не се натискат бутоните, програмирането на стойността автоматично се прекратява, като се запазва първоначалната стойност на параметъра.

Задаване на символна стойност

- ◆ В режим за програмиране на стойността, използвайте  или  за да промените текущата стойност, а за да потвърдите, натиснете  + .
- ◆ Ако не потвърдите и не натискате бутони за известно време, програмирането се прекратява и старата стойност се запазва.

Параметър	Символ	Описание	Стойност	Значение (Забележки)
Параметри за контрол на достъпа (параметри от Скрито ниво)				
Access Control Level	Access Level	Достъп до параметрите на уреда	Full	пълн достъп
			Pass	пълн достъп, като този до нива L2 и L3 е защитен с парола
			no	достъп само до параметрите от Скрито и Основно ниво
Password	Pass	Парола за достъп	-1999...9999	
Параметър за режима (параметър от Основно ниво)				
Mode	Mode	Режим на показване на дисплея	---	показва текущата температура
			---	показва мин. измерена след последното включване температура
			---	показва макс. измерена след последното включване температура
Конфигурационни параметри (параметри от ниво L2)				
Unit	Unit	Мерна единица за температура	°C, °F, K	°C, °F, K; Промяната на единицата не променя алармените задания.
Point Position	Point	Позиция на десетичната точка на дисплея	.	резолюция: 1 или 0,1 единици
Input Correction	Input	Отместване на показанието на дисплея	-1999...9999	OFFSET; с избраните Unit и Point Position
Alarm Low	Alarm Low	Задание за долна аларма	-1999...9999	с избраните Unit и Point Position
Alarm High	Alarm High	Задание за горна аларма	-1999...9999	с избраните Unit и Point Position
Auto-off Time	Auto-off	Време до самоизключване в минути	0 ... 100	от последното влизане в Основно ниво; Ст-ст '0' забранява самоизкл.
Калибровъчни параметри (параметри от ниво L3)				
Low Point	Low	Температура на долната калибровъчна точка	-199.9...999.9	при потребителска калибровка; с избрания Unit
High Point	High	Температура на горната калибровъчна точка	-199.9...999.9	при потребителска калибровка; с избрания Unit
User Setting	User Setting	Калибровъчни настройки	off	прилага фабричната калибровка
			cal	режим на калибровка в долната точка
			calh	режим на калибровка в горната точка
			on	прилага потребителската калибровка



Ако цялата част на дадена стойност не може да се покаже изцяло, уредът извежда съобщение за препълване (OL или -OL, в зависимост от знака на стойността).



При появата на съобщение FA, L, фабричните настройки могат да се възстановят с натискане на , но при условие, че батериите не са отслабнали.

Контрол на достъпа (Скрито ниво)

- ◆ Извадете батериите, изчакайте поне 5 s и ги поставете обратно.
- ◆ Натиснете бутона , когато светнат всички сегменти на дисплея и го задръжте до изписването на **ACL**.
- ◆ Задайте ниво на достъп до параметрите на уреда като настроите параметъра **Access Control Level** и, ако трябва, назначете парола с параметъра **Password**.

Основно ниво

След включване, TIB100 се установява в Основно ниво. В това ниво, в зависимост от стойността, зададена на параметъра **Mode**, уредът показва текущата, минималната или максималната измерена температура (PV), в мерната единица, зададена с параметъра **Unit** и с точност според програмираната позиция на десетичната точка (**Point Position**).

- ◆ За да видите текущата стойност на **Mode**, натиснете и задръжте . За да влезете в режим за програмиране на стойността, натиснете  при натиснат .
- ◆ За да видите мерната единица, натиснете и задръжте .
- ◆ В случай на алармено събитие или слаби батерии, на дисплея PV се редува през интервал от около 2 s със съответното предупредително съобщение:
 L = L (долна аларма, според **Alarm Low**),
 H = H (горна аларма, според **Alarm High**)
 или L.BAT (отслабнали батерии).
- ◆ В случай на повреда, TIB100 извежда съобщение за грешка:
 Short (окъсен сензор),
 Break (прекъснал сензор),
 Init (инициализация / няма измерване)
 или FA, L (повредени данни / постоянен RESET).



Ако нива L2 и L3 са защитени с парола чрез Access Control Level, при първия опит за влизане в програмиране, TIB100 извежда PASS вместо L2 и изисква въвеждане на валидна парола. Вярно въведената парола важи до изключване на уреда. При въведена грешна парола, уредът изписва - - - - за около 10 s и се връща в Основно ниво.

Програмиране (Нива L2 и L3)

- ◆ Влезте от Основно ниво чрез натискане и задръжане на + .
- ◆ За достъп до параметрите от ниво L2, отпуснете бутоните, когато на дисплея се изпише L2. За да влезете в ниво L3, отпуснете, когато се появи L3.
- ◆ Изберете параметър чрез или .
- ◆ За да видите стойността на избрания параметър, натиснете и задръжте .
- ◆ За да влезете в режим за програмирането ѝ, натиснете при задръжан .
- ◆ Ако известно време не се натискат бутони, уредът се връща в Основно ниво, като се запомнят всички потвърдени промени.
- ◆ За бързо излизане и запомняне на промените, използвайте комбинацията + . Съобщението Set OK потвърждава промените.

Калибровка

- ◆ Влезте в ниво L3 и задайте температурите на долната и горната калибровъчна точка чрез параметрите Low Point и High Point.
- ◆ На User Setting задайте стойност cAL L или cAL H и се върнете в Основно ниво.
- ◆ На дисплея, редувайки се с измерената температура, се появява и съответното съобщение – cAL L или cAL H.
- ◆ Темперирайте сондата, докато се установи стабилно показание, равно на калибровъчната температура за избраната калибровъчна точка.
- ◆ Задръжте до появата на cAL и натиснете , за да потвърдите калибровката.
- ◆ Повторете горните 2 стъпки докато показанието съвпадне със зададената калибровъчна температура.
- ◆ Калибрирайте уреда в другата точка.
- ◆ Приложете калибровката чрез User Setting.

Вход
Измервателен обхват
Присъединяване на сондата

☐ Pt100, ☐ Pt500, ☐ Pt1000
-50...600 °C
☐ G¾", ☐ G½", ☐ ¾" NPT, ☐ ½" NPT,
☐
3 V от 2 батерии AA 1.5 V (не са включени)
до 20000 h (в зависимост от вида батерии)
0...100 min, програмируемо
≤ ± 0,3% от обхвата
≤ 0,005% от обхвата за 1 °C
в рамките на основната грешка
-10...50 °C / 0...85% RH
IP65

Захранващо напрежение
Живот на батериите
Автоматично изключване
Грешка на дисплея
Температурен дрейф
Нелинейност / хистерезис
Околна температура / влажност
Степен на защита

Бракуване



*Не изхвърляйте
електронни уреди
при битовите
отпадъци.*

При бракуване този продукт трябва да се третира и обработи съгласно Наредба за изискванията за пускане на пазара на електрическо и електронно оборудване и третиране и транспортиране на отпадъци от електрическо и електронно оборудване, въвеждаща Директива 2012/19/ЕС.

Гаранции и поддръжка

.....
фабричен номер

.....
дата на производство

Качествен контрол
(печат)

Гаранции

КОМЕКО дава гаранция за бездефектна работа на това изделие за 2 години. Всички дефектирани в този период изделия се ремонтират или заменят безплатно. Тази гаранция не покрива случаите на дефекти, възникнали при неправилно транспортиране, съхранение, монтаж, свързване или употреба, в противоречие с техническите изисквания и тази инструкция.

Поддръжка

Ако имате проблем със свързването и/или пускането и настройката на уреда, моля свържете се с дистрибутора на КОМЕКО за вашия регион или директно с нашите специалисти в централата на показаните адреси и телефони.

ул. "Славянска" 88
4000 Пловдив
тел: 032 646 545
факс: 032 64 6517
e-mail: support@comeco.org
QD-8.5.2-WC