



TB 40-1

Omezovač / monitor teploty

Pro procesy topení i chlazení

Pro všechny typy termočlánků
a odporových teploměrů

Čelní komunikační BluePort
a BlueControl software

Manažer údržby a seznam poruch

Reset pomocí tlačítka nebo binárního vstupu

Certifikován dle ČSN EN 14597

Použití

- Všude tam, kde by překročení mezní teploty nebo pokles pod mezní teplotu mohly vyvolat požár nebo jiné vážné nebezpečí ČSN EN 14597
- U tepelných a temperovacích zařízení s teplotou topného media do 120°C dle DIN 4751
- U horkovodních zařízení s teplotou topného media nad 110°C dle DIN 4752
- U tepelných zařízení s přenosem tepla organickými medii dle DIN 4754
- U tepelných zařízení se spalováním topného oleje dle DIN 4755

Popis

Komunikační BluePort a inženýrský software BlueControl

Pomocí komunikačního portu, přístupného z čela přístroje, a inženýrského software lze přístroj rychle a jednoduše nastavit pro danou úlohu bez zdlouhavého studia návodu k použití. Program obsahuje i simulátor funkce přístroje a v základní verzi je k dispozici zdarma.

Zásuvný modul

TB 40-1 je konstruován jako zásuvný modul, což umožňuje jeho případnou rychlou výměnu bez jakéhokoli nářadí.

Ochrana heslem

Přístup k mezním hodnotám je chráněn heslem a vnitřní bezpečnostní spojkou.

TECHNICKÉ ÚDAJE

VSTUPY

PROCESNÍ VSTUP INPI

Rozlišení: > 14 bitů
Desetinné místo: 0 až 3
Mezní frekvence: 2 Hz (analogová)
Digitální filtr: Nastavitelný 0,0...9999 s
Cyklus vzorkování: 100 ms
Korekce měřené hodnoty: Ve dvou bodech nebo posunem nuly

Termočlánek viz Tabulka 1

Vstupní impedance: $\geq 1 \text{ M}\Omega$
Vliv odporu: $1 \mu\text{V}/\Omega$
Kompenzace studeného konce: Interní
Max. přídavná chyba: $\pm 0,5\text{K}$

Detekce poruchy čidla

Proud čidlem: $\leq 1 \mu\text{A}$
Reakce na poruchu konfigurovatelná.

Odporový teploměr

Zapojení: 3-vodičové
Odpor přívodů: max. 30Ω
Detekce poruchy: Přerušení nebo zkrat

Speciální měřící rozsah

Pomocí inženýrského software lze charakteristiku upravit např. pro teplotní čidlo KTY 11-6.

Fyzikální rozsah: 0...45000Ω
Linearizace: 16 segmentů

Napěťové a proudové signály

Počátek a konec rozsahu: Kdekoli v mezích rozsahu měření

Převod na fyzikální veličinu:

Volitelný v rozsahu -1999...9999

Linearizace: 16 segmentů

Desetinné místo: Volitelné

Detekce poruchy: 12,5% pod počátkem rozsahu (2mA, 1V)

ŘÍDÍCÍ VSTUP DI1 (RESET)

Určen pro bezpotenciálové kontakty.

Spínané napětí: 2,5V

Spínaný proud: 50 μA

VÝSTUPY

RELÉOVÝ VÝSTUP LC

Funkce:

Blokování topení nebo chlazení při dosažení nastavené meze teploty.

Přepínací kontakt.

Max. zatížení: 500VA, 250Vac, 2A při 48...62 Hz, odporová zátěž.

Min. zatížení: 5V, 10 mAac/dc

Životnost:

600.000 spínacích cyklů s max. zátěží

Pozn.: U verzí TB40-1x2- a TB40-1x3- jsou kontakty výstupů LC a OUT2 zapojeny do série a jsou ovládnány současně.

RELÉOVÉ VÝSTUPY OUT1, OUT2

Funkce:

Přídavné alarmy pro hlídání maxima a/nebo minima s nastavitelnou hysterezí.

Hlídat lze tyto signály:

- procesní hodnotu (absolutní)
- diferenci mezi procesní hodnotou a nastavenou mezí (relativní)
- přerušení nebo zkrat čidla (Pt100)

Podle zvoleného typu vstupu je vstupní signál hlídán na přerušení a zkrat.

Kontakty: 2 spínací kontakty se společným pólem

Max. zatížení: 500VA, 250Vac, 2A při 48...62 Hz, odporová zátěž.

Min. zatížení: 6V, 1 mAdc

Životnost:

800.000 spínacích cyklů s max. zátěží

Pozn.: U verzí TB40-1x2- a TB40-1x3- nelze výstup OUT2 jako přídavný alarm využít.

Pozn.: Pokud reléové výstupy LC, OUT1 a OUT2 ovládají externí spínací zařízení (např. stykače), je vhodné chránit jejich kontakty proti přepětovým rázům při vypínání pomocí RC členů.

MANAŽER ÚDRŽBY

Indikace poruchových signálů, alarmy a překročení mezí uloženy do seznamu.

Signály lze z paměti resetovat.

Do seznamu signálů se ukládají:

Přerušení čidla, zkrat, obrácená polarita

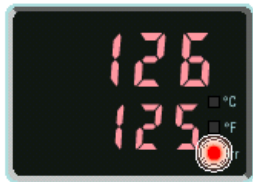
Signály překročení mezí s pamětí

Výzva k preventivní kalibraci

Výzva k preventivní údržbě spínacích prvků

Interní poruchy (RAM, EEPROM,...)

Blikání LED indikátoru indikuje aktivní alarm:



NAPÁJENÍ

Podle objednávky:

STŘÍDAVÉ NAPÁJENÍ

Napětí: 90...260 Vac

Frekvence: 48...62 Hz

Spotřeba: cca 7VA

Tabulka 1: Měřicí rozsahy termočlánků

Typ termočlánku	Měřicí rozsah	Chyba	Rozlišení
L Fe-CuNi(DIN)	-100...900°C	≤ 2 K	0,1 K
J Fe-CuNi	-100...1200°C	≤ 2 K	0,1 K
K NiCr-Ni	-100...1350°C	≤ 2 K	0,2 K
N Nicrosil/Nisil	-100...1300°C	≤ 2 K	0,2 K
S PtRh-Pt10%	0...1760°C	≤ 2 K	0,2 K
R PtRh-Pt13%	0...1760°C	≤ 2 K	0,2 K
T Cu-CuNi	-200...400°C	≤ 2 K	0,05 K
C W5%Re-W26%Re	0...2315°C	≤ 2 K	0,4 K
D W3%Re-W25%Re	0...2315°C	≤ 2 K	0,4 K
E NiCr-CuNi	-100...1000°C	≤ 2 K	0,1 K
B ⁽¹⁾ PtRh-Pt6%	0(100)...1820°C	≤ 3 K	0,3 K
Speciální typ	-25...75 mV	≤ 0,1%	0,01%

⁽¹⁾ pouze pro teploty nad 100°C

Tabulka 2: Měřicí rozsahy odporových čidel

Typ	Proud čidlem	Měřicí rozsah	Chyba	Rozlišení
Pt100	0,2 mA	-200...850°C	≤ 1 K	0,1 K
Pt1000		-200...200°C	≤ 2 K	0,1 K
KTY 11-6*		-50...150°C	≤ 2 K	0,05 K

* nebo jiné odporové čidlo podle vlastní linearizace

Tabulka 3: Proud a napětí

Rozsah	Vstupní odpor	Chyba	Rozlišení
0 – 10V	≈ 110 kΩ	≤ 0,1%	0,6 mV
0 – 20 mA	49Ω (úbytek ≤ 2,5V)	≤ 0,1%	1,5 μA

UNIVERZÁLNÍ NAPÁJENÍ 24V_{DC}

Střídavé napájení: 20,4...26,4 V

Frekvence: 48...62 Hz

Stejnoseměrné napájení: 18...31 V

Spotřeba: cca 7VA (W)

CHOVÁNÍ PŘI ZTRÁTĚ NAPÁJENÍ

Konfigurace, parametry, nastavené mezní hodnoty:

Bez ztráty dat (trvale v EEPROM)

ČELNÍ KOMUNIKAČNÍ

BluePort (Standardní výbava)

Připojení z čelního panelu pomocí PC adapteru (viz příslušenství), pomocí inženýrského software lze přístroj konfigurovat, parametrizovat a ovládat.

OKOLNÍ PODMÍNKY

Třída krytí

Čelní panel: IP 65 (NEMA 4X)

Kryt: IP 20

Svorky: IP 00

Teplota okolí

Pro jmenovitou přesnost: 0...60°C

Doba náběhu: < 15 min.

Pro provoz: -20...65°C

Pro skladování: -40...70°C

Vlhkost

75% roční průměr, nekondenzující

Rázy a chvění

Vibrační test Fc (DIN IEC 68-2-6):

Frekvence: 10...150 Hz

1 g nebo 0,075mm pro provoz

2g nebo 0,15mm mimo provoz

Rázový test Ea (DIN IEC 68-2-27):

15g po dobu 11ms

Elektromagnetická kompatibilita

Vyhovuje EN 61326-1

(pro trvalý bezobslužný provoz).

DISPLEJ A OVLÁDÁNÍ

Displej

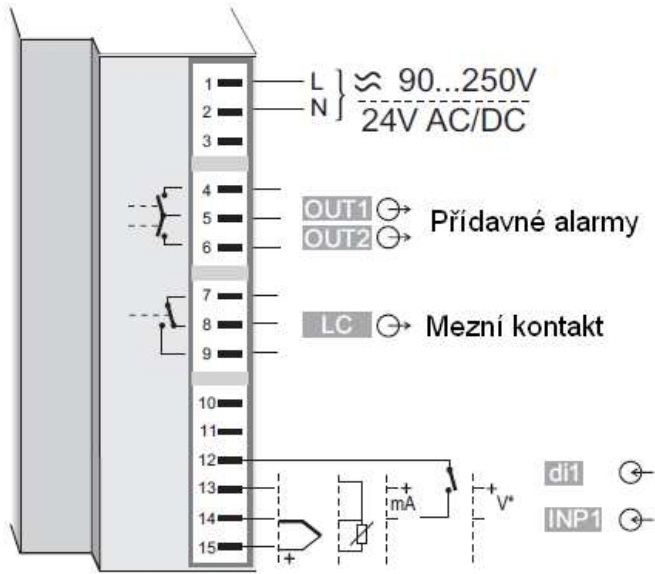
Procesní veličina: 7-seg. LED, 10,5mm

Dolní displej: 7-seg. LED, 7,8mm

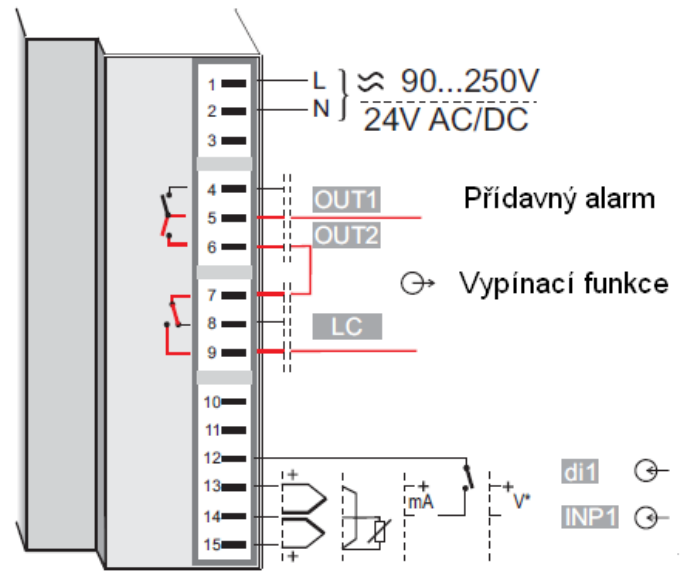


Elektrické zapojení:

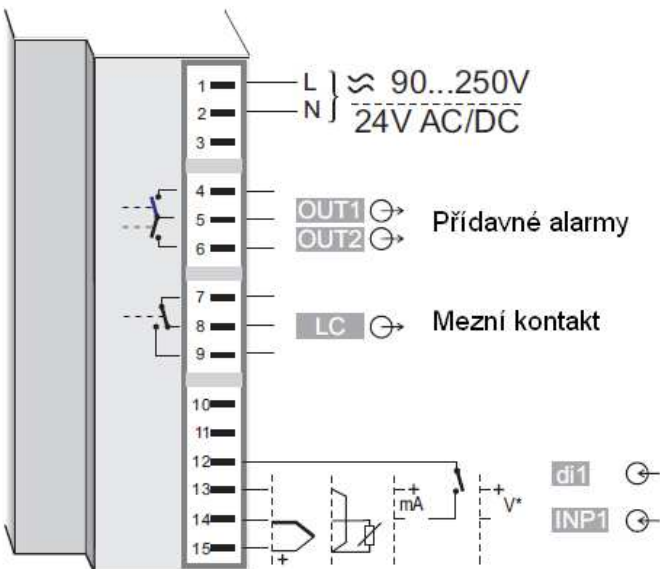
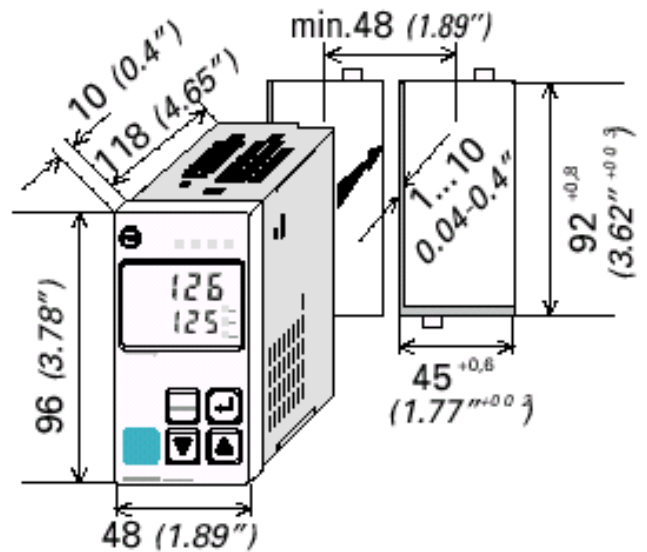
TB40-1 do roku 2011,
TB40-1x0-xxxxx/ TB40-1x1-xxxxx
Konfigurace funkce výstupu LC 3 nebo 4

**Elektrické zapojení:**

TB40-1 jako omezovač teploty dle ČSN EN 14597 (2009-1)
TB40-1x2-xxxxx/ TB40-1x3-xxxxx
Konfigurace funkce výstupu LC 7 nebo 8

**Elektrické zapojení:**

TB40-1 jako monitor teploty
TB40-1x2-xxxxx/ TB40-1x3-xxxxx
Konfigurace funkce výstupu LC 5 nebo 6

**Rozměry (mm):**

VŠEOBECNĚ

Krytí

Materiál: Makrolon 9415, nehořlavý
Třída hoření: UL 94 VO, samozhášející
Zásuvný modul, vkládání zepředu.

Elektrická bezpečnost

Odpovídá EN 61010-1 (VDE 0411-1):
Přepět'ová kategorie: II
Stupeň znečištění: 2
Pracovní napětí: 300V
Třída krytí: II

Certifikáty

Typová zkouška dle ČSN EN 14597 (dříve DIN 3440)

Přístroj lze použít u

- tepelných a temperovacích zařízení s teplotou topného média do 120°C dle DIN 4751,
- horkovodních zařízení s teplotou topného média nad 110°C dle DIN 4752,
- tepelných zařízení s přenosem tepla organickými médii dle DIN 4754,
- tepelných zařízení se spalováním topného oleje dle DIN 4755.

Elektrické připojení

(viz údaje pro objednávku)

- Ploché nožové konektory 1 x 6,3mm nebo 2 x 2,8mm dle DIN 46 244
- Šroubovací svorky pro vodiče od 0,5 do 2,5 mm²

Certifikát cULus (ne u verzí TB40-1x1 a TB40-1x2-)

Montáž

Do panelu pomocí dvou vzpěrek.
Montáž těsně vedle sebe možná.
Montážní poloha libovolná.
Váha: 0,27kg

S přístrojem dodávané příslušenství

Návod k použití
2 montážní vzpěrky

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

BlueControl software

Umožňuje rychlou a snadnou konfiguraci, nastavení parametrů a uvedení do provozu. Nastavení lze uložit do paměti, případně vytisknout. Program obsahuje i simulátor omezovače a rozsáhlou diagnostiku včetně zobrazení on-line trendů.

Požadavky na software:

Windows 95/98/NT/ a novější.

Pro připojení regulátoru k PC je nezbytné použít PC adapter (viz příslušenství).

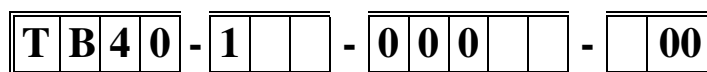
Úkony, které lze provést pouze pomocí BlueControl (nikoli tlačítka čelního panelu):

- Zákaznickou linearizaci čidel
- Nastavení mezí provozních hodin a spínacích cyklů
- Přepnutí síťové frekvence na 60 Hz
- Blokování ovládání, přístupu do ovládacích úrovní a zadání hesla

Mini verze inženýrského software je k dispozici zdarma na

<http://www.profess.cz>

ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU



Ploché nožové konektory

0

Šroubovací svorky

1

90...250Vac, 3 relé

TW¹⁾

0

24Vac/18...30Vdc, 3 relé

TW¹⁾

1

90...250Vac, 3 relé

TB²⁾

2

24Vac/18...30Vdc, 3 relé

TB²⁾

3

Standardní konfigurace

0

Konfigurace dle zadání

9

Návod k použití česky

0

Návod k použití německy

D

Návod k použití anglicky

E

Návod k použití francouzsky

F

Standardní přístroj

0

Certifikát cULus (ne se šroubovacími svorkami)³⁾

U

Certifikát ČSN EN 14597 (DIN 3440)

D

¹⁾ Monitor teploty

²⁾ Omezovač teploty dle ČSN EN 14597 (vydání 2009-1), ne s certifikátem cULus

³⁾ Ne jako omezovač teploty

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Objednací číslo

USB/TTL adapter pro připojení PC

9407 998 00003

Adapter pro montáž na DIN lištu

9407 998 00061

Inženýrský software MINI

www.profess.cz

Inženýrský software BASIC

9407 999 11001

Inženýrský software EXPERT

9407 999 11011