

Provozní příručka TR440

Aktualizace: 2021-01-20 Um

- Teplotní relé pro ochranu transformátorů



Obsah

1	Používání a stručný popis	3
2	Přehled funkcí	3
3	Schéma zapojení	3
4	Displej a ovládací prvky	5
5	Důležitá informace	6
6	Programy	7
7	Instalace	7
8	Postup spuštění (uvedení do provozu)	8
8.1	Obecné pokyny k používání	8
8.2	Režim zobrazení	8
8.3	Režim menu	9
8.4	Režim konfigurace	9
8.5	Krátké schéma provozu [program 1]	10
8.6	Krátké schéma provozu [program 2]	11
8.7	Krátké schéma provozu [program 3]	12
8.8	Krátké schéma provozu [program 4]	13
8.9	Přehled uvedení do provozu	14
8.10	Volba čísla programu	14
8.11	Zapnutí zařízení	14
8.12	Konfigurace čidel	14
8.13	Konfigurace výstrah	15
8.14	Konfigurace testu relé na K1	16
8.15	Konfigurace rozhraní Modbus RS 485 (volitelné)	17
8.16	Simulace snímačů	17
8.17	Blokování kódem	18
8.18	Tipy k provozu	18
8.19	Možná signalizace na displeji	19
9	Tovární nastavení	20
10	Údržba a opravy	21
11	Odstraňování závad	21
11.1	Zobrazování čísla programu, měřené veličiny a verze softwaru	22
12	Technické údaje	23
13	Typ upevnění SE 2	24

1 Používání a stručný popis

Teplotní relé pro ochranu transformátorů proti nadměrné teplotě a pro ovládání ventilátoru.

Teploty vinutí jsou monitorovány třemi čidly Pt 100. Teplotu jádra lze monitorovat pomocí čtvrtého čidla. Pro ovládání ventilátoru, signalizaci předběžné výstrahy a vypnutí transformátoru se používají 4 výstrahy/výstupní relé. Používání výstrah ideálním způsobem pro jednotlivé aplikace usnadňují různé programy. V závislosti na programu je k dispozici například zvláštní relé pro chybová hlášení nebo pro spouštění kvůli překročení maximální teploty jádra.

Další způsoby použití: Alternativně lze pomocí čtvrtého čidla monitorovat teplotu místnosti, ve které je transformátor umístěn, a pomocí výstrahy lze ovládat větrání místnosti. Toto zařízení lze používat také pro další úkoly při monitorování teploty, například motorů.

2 Přehled funkcí

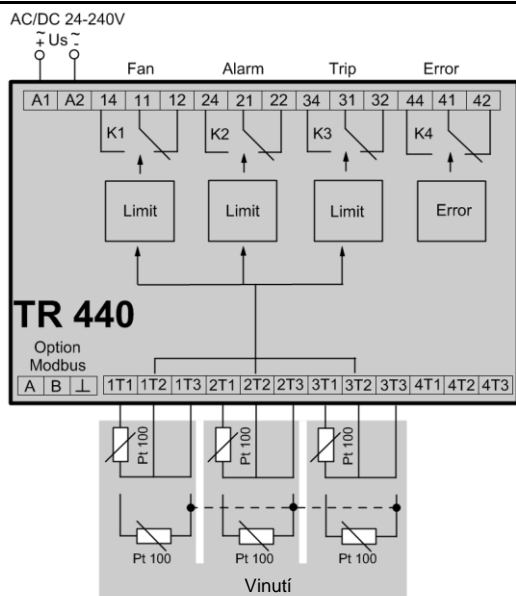
- 4 vstupy čidel Pt 100 (RTD), zapojení pomocí 2 nebo 3 vodičů
- Velký rozsah monitorování -199...+850 °C / -199...+999 °F
- 4 výstrahy / relé
- Trojmístný digitální displej (rozlišení 1 °C / 1 °F)
- 4 čidla s LED
- 4 relé s LED
- 4 výstrahy s LED
- 1 LED pro signalizaci chyby
- Ovládací napětí AC/DC 24-240 V
- Přehledné displeje a jednoduché programování
- Minimální a maximální hodnoty čidel lze ukládat
- Blokování kódem pro ochranu proti neúmyslným /nepovoleným změnám nastavení
- Volitelné rozhraní RS 485 s protokolem Modbus RTU
- Režim snadné simulace EasySimulation pro jednoduchou simulaci hodnoty čidel

3 Schéma zapojení

K dispozici jsou různé možnosti zapojení podle čtyř nastavitelných programů.

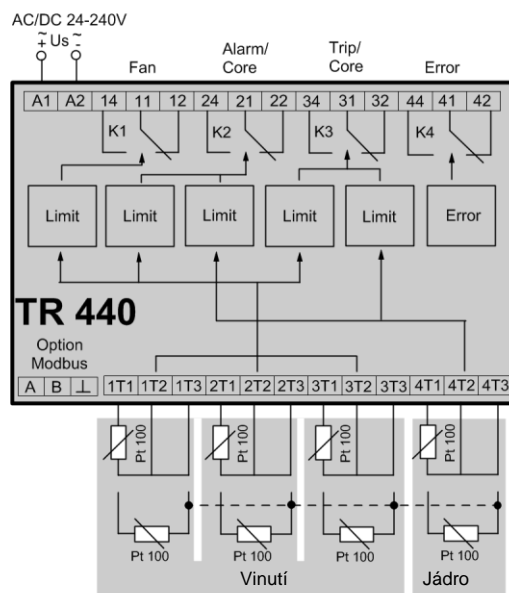
Program 1:3 čidla ve vinutí:

- Ventilátor/FAN (s cyklickým testem)
- Předběžné varování **ALr**
- Vypnutí **ErP**
- Porucha funkce (chyba čidla)

**Program 2:**3 čidla ve vinutí a 1 čidlo v jádru transformátoru:

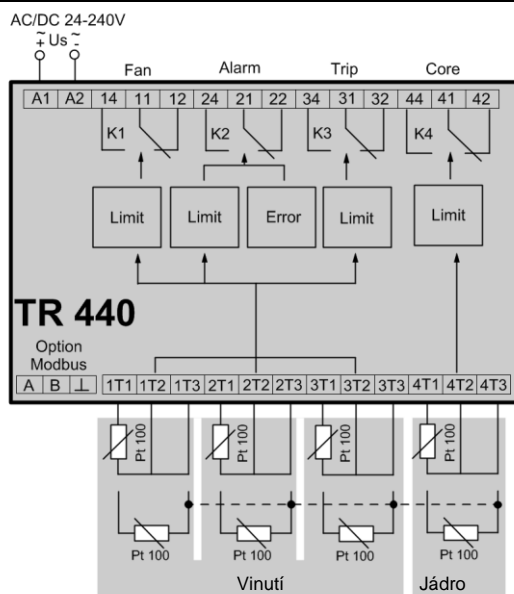
- Ventilátor/FAN (s cyklickým testem)
- Předběžné varování (vinutí + jádro) **ALr**
- Vypnutí (vinutí + jádro) **ErP**
- Porucha funkce (chyba čidla)

Pro čidla ve vinutí a pro čidlo v jádru lze pro každé z nich nastavovat různé limity.

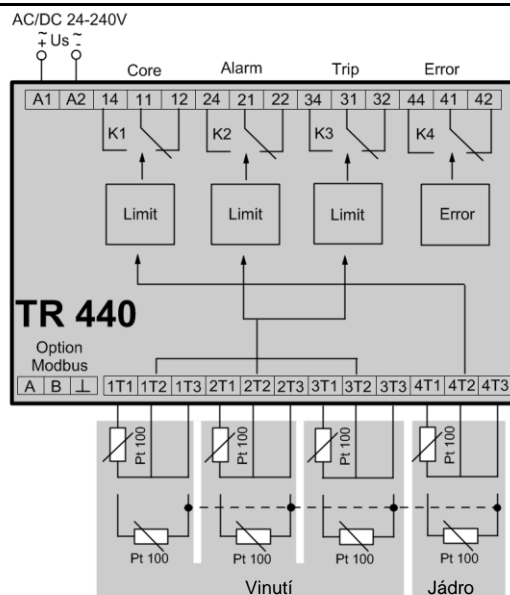
**Program 3:**3 čidla ve vinutí a 1 čidlo v jádru transformátoru:

- Ventilátor/FAN (s cyklickým testem)
- Kombinované předběžné varování (vinutí) / porucha funkce **ALr**
- Vypnutí (vinutí) **ErP**
- Vypnutí (jádro) **Cor**

Současně výstraha 2 při dosažení teploty předběžného varování a poruchové hlášení.

**Program 4:**3 čidla ve vinutí a 1 čidlo v jádru transformátoru:

- Vypnutí (jádro) **Cor**
- Předběžné varování (vinutí) **ALr**
- Vypnutí (vinutí) **ErP**
- Porucha funkce (chyba čidla)



4 Displej a ovládací prvky

1 Digitální displej (3 místa)

- Zobrazování hodnot čidel
- Zobrazování chybových kódů
- Zobrazování menu a režimu konfigurace

2 Desetinná tečka vpravo

- Vypnuto: Zařízení je v režimu zobrazování
- Svítí: Zařízení je v režimu menu
- Bliká: Zařízení je v režimu konfigurace

3, 5 Tlačítko pro pohyb nahoru / dolů (v

režimu zobrazování, normální stav)

- Přepnutí do režimu menu (viz provozní příručka, odstavec 8.3)
- Stisknutí na dobu 2 s: Zobrazí min./max. naměřenou hodnotu zvoleného čidla
⇒ Další stisknutí sestavy tlačítek ≥ 2 s všechny min./max. hodnoty vymaže
- Stisknutí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů ≥ 2 s: EasySimulation, přechod do režimu simulace pro čidla 1T .. 3T (zobrazení **5 I-3**)

4 Tlačítko Set/Reset pro nastavení/resetování (v režimu zobrazování, normální stav)

- Krátké stisknutí: Zobrazí další čidlo (LED čidla se rozsvítí)
- Stisknutí na dobu 2 s: Funkce resetování, vymaže zablokovanou výstrahu
(=> [doba prodlevy výstrahy vypnuto] musí vypršet)
- Stisknutí na dobu 5 s: Zobrazí číslo programu (například **Pr3**)
- Stisknutí na dobu 8 s: Zobrazí naměřenou hodnotu (například **°C**)
- Stisknutí na dobu 10 s: Zobrazí verzi softwaru (například **-00**)

6 LED signalizace chyby (červená)

- Svítí: Došlo k chybě čidla v jednom obvodu čidel nebo k poruše interního zařízení

7 LED čidel (žluté)

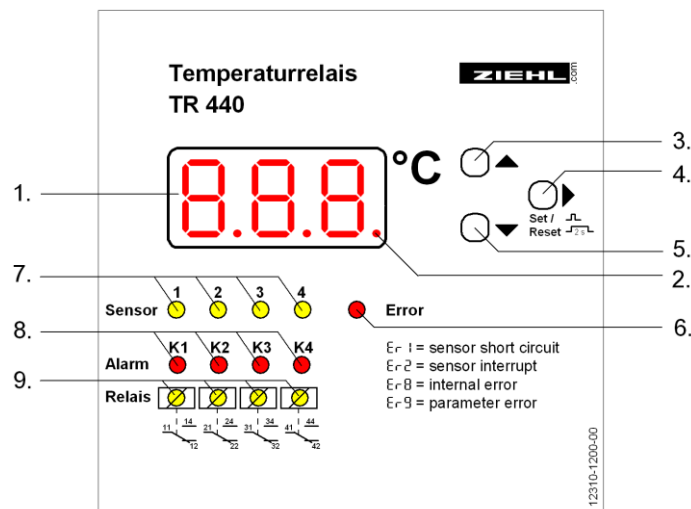
- Svítí: Zobrazuje hodnotu snímače, který patří k LED na digitálním displeji
- Bliká: Chyba čidla v odpovídajícím obvodu

8 LED výstrah (červené)

- Svítí: Došlo k výstraze (1-4)
- Rychle bliká (1:4): [Doba prodlevy výstraha zapnuto] běží
- Dlouhé blikání (4:1): [Doba prodlevy, výstrahy vypnuto] běží
- Bliká stejnoměrně (1:1): Připravenost na resetování, resetování pomocí tlačítka
Stiskněte tlačítko „SET/RESET“ ≥ 2 s

9 LED stavu relé (žluté)

- Svítí: Relé, které patří k LED, je v provozu
- Vypnuto: Relé, které patří k LED, je rozepnuté



5 Důležitá informace



VAROVÁNÍ

Nebezpečné elektrické napětí!

Může vést k zásahu elektrickým proudem a popáleninám.

Před zahájením práce zařízení vypněte a zajistěte, aby bylo bez napětí.

Bezproblémový a bezpečný provoz zařízení vyžaduje, aby bylo přepravováno a skladováno řádným způsobem, odborně nainstalováno a uvedeno do provozu a používáno pro svůj určený účel.

Se zařízením smějí pracovat pouze osoby, které jsou seznámeny s instalací, uvedením do provozu a používáním, a které mají kvalifikaci odpovídající práci, kterou vykonávají. Musí dodržovat obsah provozní příručky, upozornění umístěná na zařízení a příslušné bezpečnostní předpisy pro instalaci a provoz elektrických zařízení.

Tato zařízení jsou sestavena a schválena v souladu s normami (DIN / VDE / EN / IEC) a dodávají se z výrobní továrny v bezpečném a technicky bezvadném stavu. Aby se tento stav zachoval, musíte dodržovat bezpečnostní opatření označená v provozní příručce návěštím „Upozornění“. Nedodržování bezpečnostních opatření může vést k smrti, tělesnému zranění nebo materiálním škodám na tomto zařízení i na dalších zařízeních a vybavení.

Jestliže informace uvedené v provozní příručce budou jakýmkoliv způsobem nedostatečné, kontaktujte přímo naši společnost nebo zastoupení, které je za vás odpovědné.

Navíc k průmyslovým normám a ustanovením uvedeným v provozní příručce a platným v Evropě musíte dodržovat platné a příslušné pokyny v zemi používání zařízení, pokud se používá mimo oblast uplatňování evropských norem.



Upozornění!

Zařízení s opakovaným spínáním blokování (resetováním) nesplňují podmínky pro bezpečnostní obvody podle normy EN 60204. Nesmí se používat samostatně pro funkce, při kterých se musí zabránit v nezávislém restartování.



Upozornění!

Jestliže provozní proudová verze je naprogramována pro všechna relé, porucha řídicího napětí zařízení nebude detekována. Při používání jako monitorovací zařízení musí provozovatel zajistit, aby tato chyba byla detekována prostřednictvím pravidelných testů funkce. Doporučujeme naprogramovat alespoň jedno relé v proudové verzi s uzavřeným okruhem a pro odpovídající vyhodnocování.

Pozor! (Pouze zařízení s rozhraním RS 485)

Vstupy čidel a rozhraní RS 485 nesou stejný potenciál. Toto je třeba vzít do úvahy.

Rozhraní RS 485:

Při velkých délkách kabelů může dojít k posunutí potenciálu zemnicího vodiče a tím k narušení přenosu. Jako nápravné opatření může sloužit galvanické oddělení nebo doplňkový zemnicí vodič.

6 Programy

V tovární verzi lze zvolit 4 programy (Pr). Jestliže začnete těmito programy, je přizpůsobení zařízení dané aplikaci obzvláště jednoduché.

Nejprve zvolte program, který odpovídá vaší aplikaci, a potom změňte jednotlivé parametry! Když přepnete program na „tovární nastavení“ (viz „Schéma elektrického zapojení“ a „Tovární nastavení“), všechny parametry se resetují.

Volba programu:

- ⇒ Vypněte řídicí napětí
- ⇒ Přidržujte tlačítko Set ve stisknutém stavu
- ⇒ Zapněte řídicí napětí
- ⇒ Vyčkejte alespoň 10 s, dokud se na displeji nezobrazí **Pr**
- ⇒ Uvolněte tlačítko Set
- ⇒ Zvolte program (Pr 1... Pr 4) pomocí tlačítek pro pohyb nahoru/dolů
- ⇒ Stiskněte tlačítko Set
- ⇒ Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru/dolů zvolte jednotky teploty (°C / °F)
- ⇒ Stiskněte tlačítko Set
- ⇒ Na displeji se zobrazí **---**, nastavení se zkopírují, zařízení se spustí

Dotazování na číslo programu

- ⇒ Viz
odstavec 11.1 Zobrazování čísla programu, naměřených hodnot a verze softwaru

7 Instalace

Při instalaci dodržujte maximální dovolenou teplotu. Zajistěte dostatečný odstup od dalších zařízení nebo zdrojů tepla. Pokud bude zabráněno ochlazování, například kvůli těsné blízkosti zařízení se zvýšenou povrchovou teplotou nebo narušením proudění chladicího vzduchu, dovolená teplota prostředí se sníží.



Upozornění! Široký rozsah napájení

Toto zařízení má široký rozsah napájení, který je vhodný jak pro stejnosměrná, tak střídavá napětí. Před přivedením napětí ze sítě do zařízení zkontrolujte, zda dovolený rozsah řídicího napětí U_s uvedený na zadní straně zařízení odpovídá napětí ze sítě připojenému k zařízení!

Zatlačte jednotku TR440 ze strany ovládání do připraveného výřezu o rozměrech 91 x 91 mm podle normy DIN 43700.

Aby se dosáhlo stupně krytí IP 54, nainstalujte mezi plášť a čelní panel těsnění, které je součástí dodávky.

Zatlačte upevňovací svorku do obou stran vedení.

Přišroubujte upevňovací svorky pevně pomocí šroubováku.

Obě svorky jednotně dotáhněte.

Proveďte zapojení v souladu se schématem zapojení nebo výkonovým štítkem.

8 Postup spuštění (vedení do provozu)

8.1 Obecné pokyny k používání

Provozní režim zařízení lze rozeznat podle desetinné tečky za poslední jednotkou displeje se 7 segmenty.

8.2 Režim zobrazení

Desetinná tečka nesvítí (normální stav při zobrazování měření)

<p>Žluté LED (čidlo)</p> <ul style="list-style-type: none"> • jedna svítí • všechny svítí • střídavé svícení 	Zobrazování aktuální hodnoty čidla (odpovídá rozsvícené LED)
	Zobrazování nejvyšší naměřené teploty ze všech připojených čidel
	Postupně se zobrazují hodnoty všech čidel, každá vždy na 2 s
	Krátké stisknutí tlačítka Set: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Zobrazí se hodnota dalšího čidla ⇒ Zobrazí se nejvyšší hodnota teploty čidla ⇒ Postupně se budou zobrazovat hodnoty všech čidel
	Zobrazuje chyby na TR440 společně s chybovým kódem (Er1 , Er2 , Er8 , Er9 , -EE , EEE)
	Zobrazování výstrah (ALr , ErP , nebo Cr)
<p>Žluté LED Relé K1 .. K4</p>	<p>SVÍTÍ = Relé v provozu NESVÍTÍ = Relé rozeprnuté</p>
<p>Červená LED Výstraha 1 .. 4</p>	<p>Bliká 1:4 = [Prodleva výstrahy zapnutá] aktivní Bliká 4:1 = [Prodleva výstrahy vypnutá] aktivní Bliká 1:1 = Připravenost na resetování, resetování pomocí tlačítka Stiskněte tlačítko „SET/RESET“ ≥ 2 s</p> <p>SVÍTÍ = Výstraha zapnutá NESVÍTÍ = Výstraha vypnutá</p>
<p>Červená LED Chyba</p>	<p>SVÍTÍ = Porucha v obvodu čidla (žlutá LED vadného čidla bliká) = vnitřní chyba zařízení (chybový kód na displeji)</p>
<p>Funkční tlačítko Set/Reset</p>	<p>Krátké stisknutí: Zobrazí další čidlo (LED čidla se rozsvítí) Stisknutí na dobu 2 s: Resetuje zablokovanou výstrahu Stisknutí na dobu 5 s: Zobrazí číslo programu Stisknutí na dobu 8 s: Zobrazí měřenou veličinu Stisknutí na dobu 10 s: Zobrazí verzi softwaru</p>
<p>Funkční tlačítka Nahoru a dolů</p>	<p>Krátké stisknutí: Přepnutí do režimu menu Stisknutí na dobu 2 s: Zobrazuje min./max. naměřenou hodnotu zvoleného čidla ⇒ Další stisknutí tlačítka Set ≥ 2 s vymaže všechny minimální/maximální hodnoty Stisknutí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů ≥ 2 s: EasySimulation, přechod do režimu simulace pro čidla 1T .. 3T (zobrazení 5 I-3)</p>

8.3 Režim menu

Desetinná tečka svítí

	Volba položek menu pro prohlížení parametrů
Funkční tlačítka Nahoru a dolů	Krátké stisknutí: Volba položky menu; přepnutí do režimu zobrazení
Funkční tlačítko Set/Reset	Krátké stisknutí: Přepnutí do režimu konfigurace

8.4 Režim konfigurace

Desetinná tečka bliká

Funkční tlačítka Nahoru a dolů	Krátké/dlouhé stisknutí: Změna hodnoty parametru (pomalu/rychle)
Funkční tlačítko Set/Reset	Krátké stisknutí: Po změně posledního parametru v režimu menu zkopírování nastavení a volba dalšího parametru

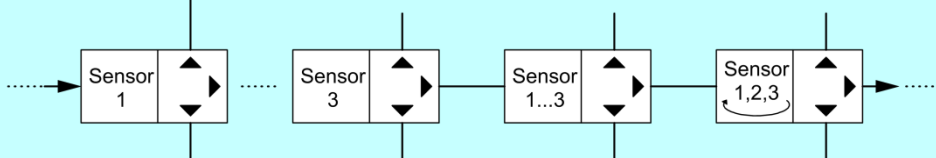
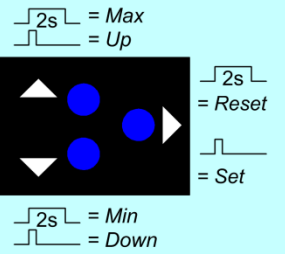
Nápověda:

Jestliže se tlačítko Set/Reset stiskne na dobu 2 s, dojde k zavření režimu menu / režimu konfigurace a návratu do režimu zobrazení. Ke stejnému dojde, pokud se nestiskne žádné tlačítko po dobu 30 s.

Výjimka v režimu simulace:

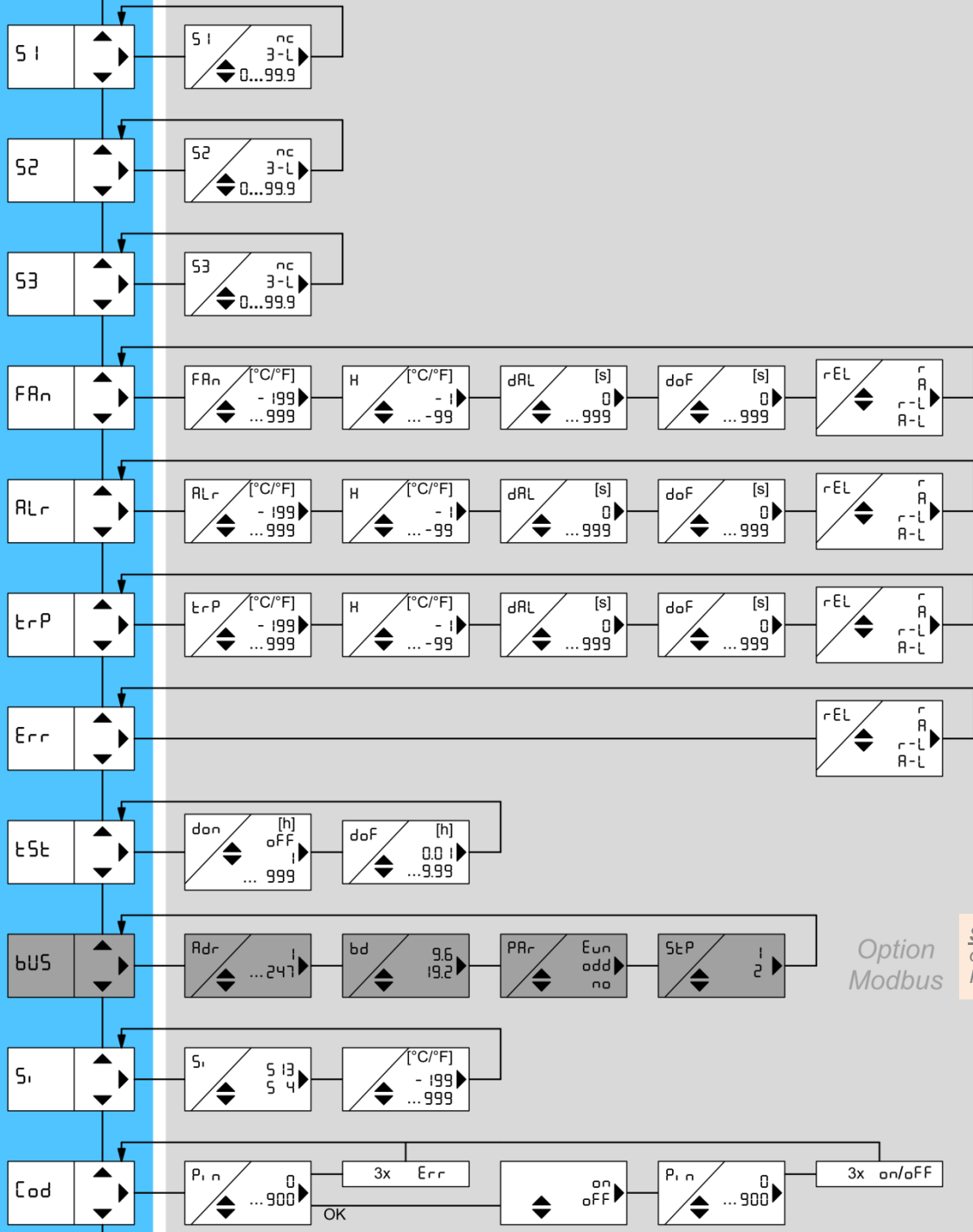
- Jestliže je přítomna zablokovaná výstraha, resetuje se stisknutím tlačítka Set/Reset na ≥ 2 s.
- Jestliže není přítomná žádná zablokovaná výstraha, dojde k návratu do režimu zobrazení.
- Jestliže po dobu 15 minut nebude stisknuta žádné tlačítko, dojde k návratu do režimu zobrazení.

Display mode

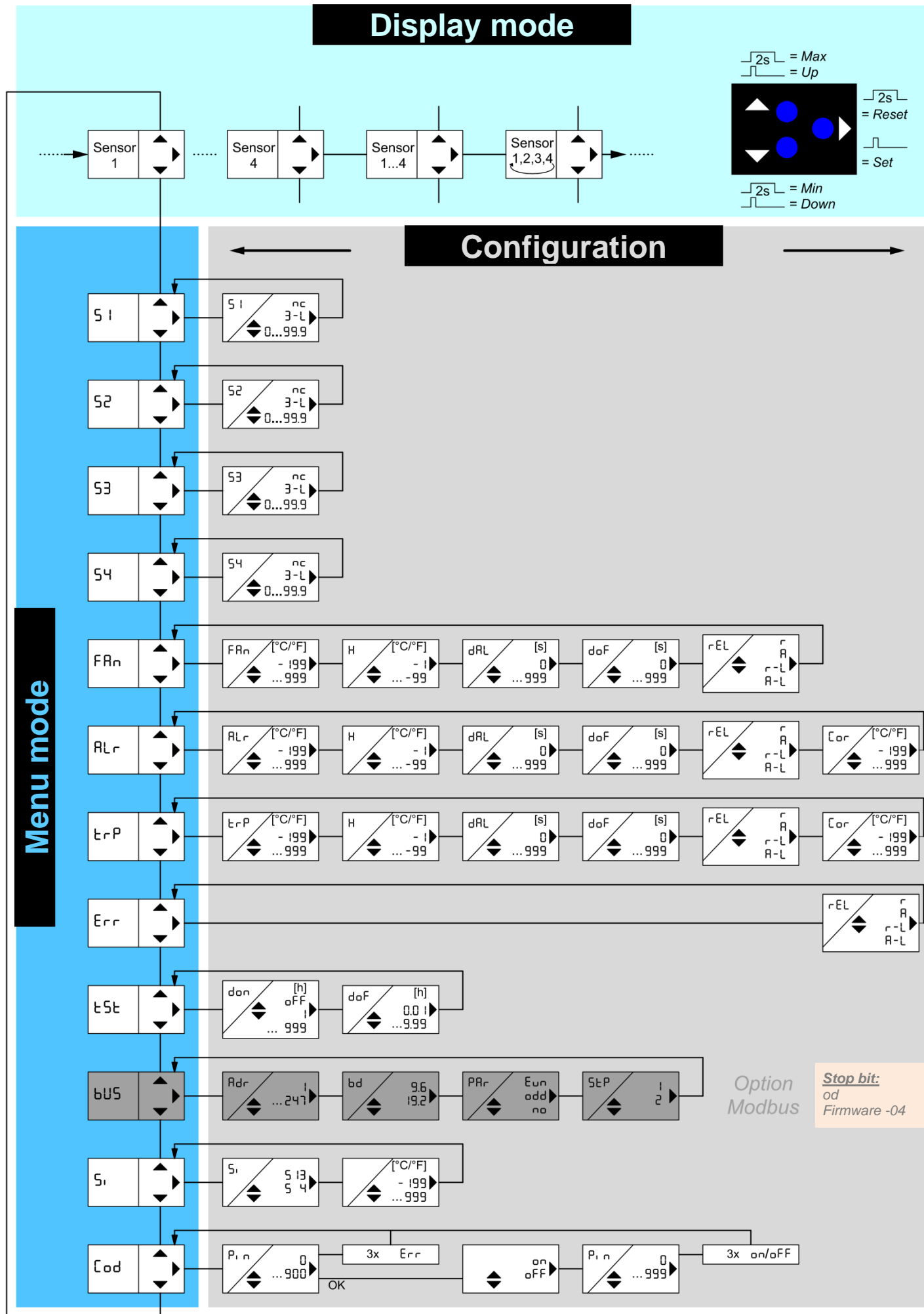


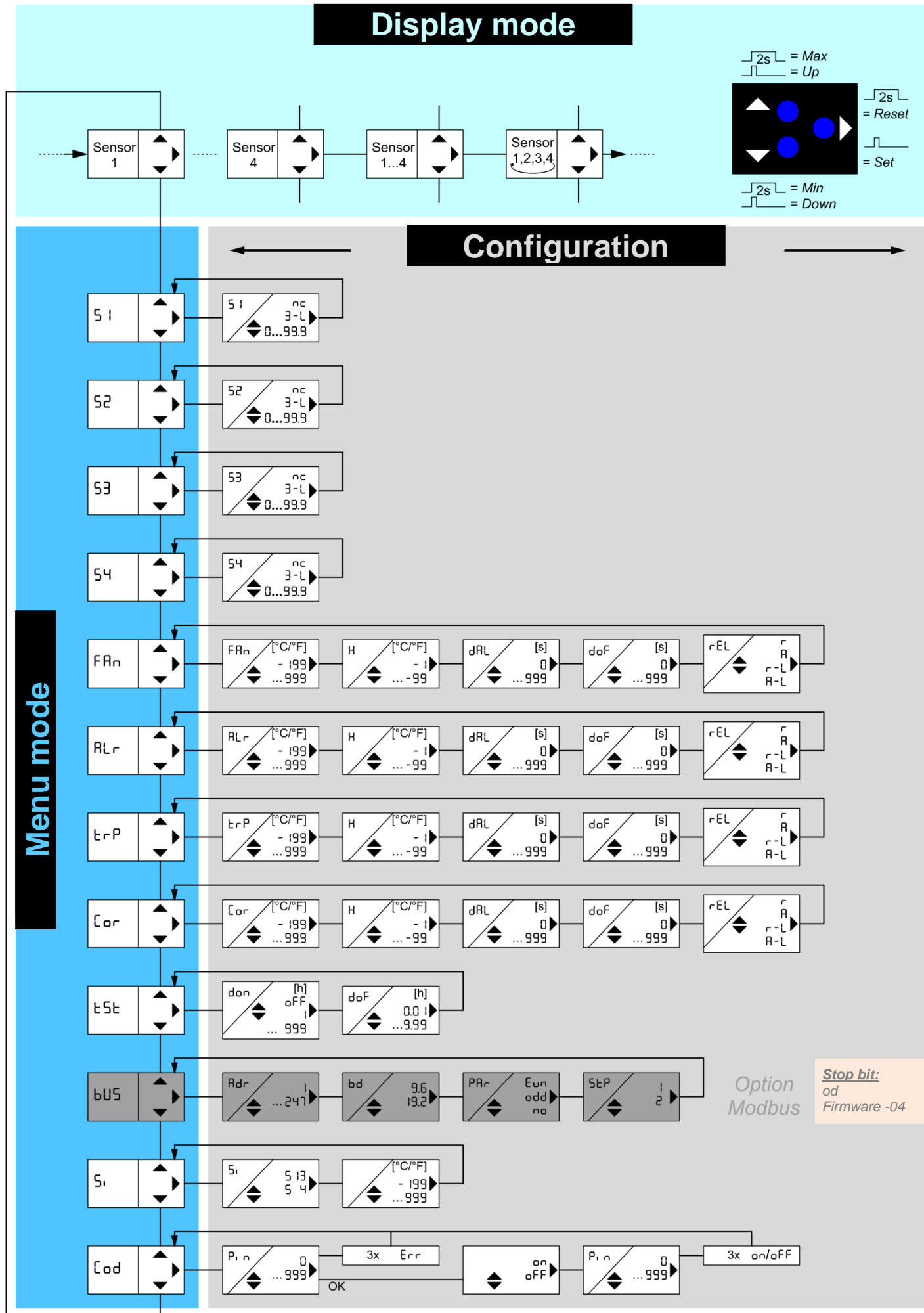
Configuration mode

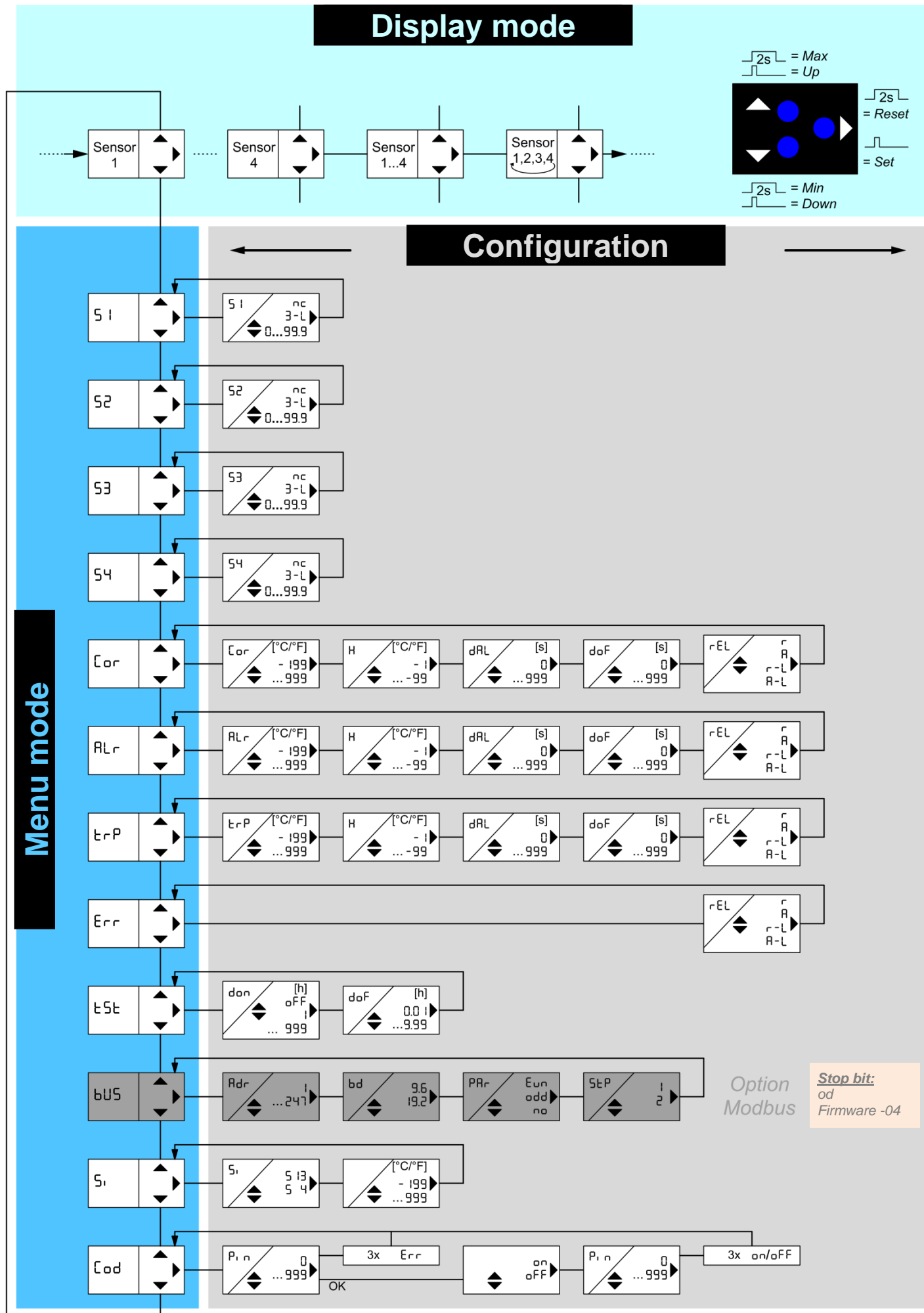
Menu mode



Option Modbus **Stop bit:** od Firmware -04







8.9 Přehled uvedení do provozu

Nezbytný krok	Možný krok	Přehled
X		8.10 Volba čísla programu
X		8.11 Zapnutí zařízení
X		8.12 Konfigurace čidel
X		8.13 Konfigurace výstrah
X		8.14 Konfigurace testu relé na K1
	X	8.15 Konfigurace rozhraní Modbus RS 485 (volitelné)
	X	8.16 Simulace čidla
	X	8.17 Blokování kódu
		8.18 Tipy k provozu
		8.19 Možná signalizace na displeji

8.10 Volba čísla programu

Nastavte číslo programu podle popisu v bodě [6. Programy].

8.11 Zapnutí zařízení

Zapněte napájecí napětí,

- ⇒ Všechny LED kontrolky a displeje se rozsvítí
- ⇒ Zobrazí se nastavená měřená hodnota
- ⇒ Zobrazí se číslo nastaveného programu
- ⇒ Po přibližně 2 s bude jednotka TR440 v provozním stavu

8.12 Konfigurace čidel

Začátek z režimu zobrazení:

Provedte návrat do režimu zobrazení stisknutím tlačítka Set ≥ 2 s

Jestliže po dobu 30 s nedojde k žádnému zadání, zařízení se také vrátí do režimu zobrazení.

	Stiskněte tlačítko pro pohyb dolů
	Na displeji se zobrazí 5 l.
	Stiskněte tlačítko Set
	Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru / dolů nastavte typ čidla nc. => nepřipojeno, žádné čidlo není připojeno 3-L. => čidlo Pt 100 s 3 vodiči 000. ... 999. => čidlo Pt 100 s 2 vodiči, specifikace odporu celého vedení z výstupu snímače a 2 vodičů zpětného vedení, kompenzace odporu: Chcete-li kompenzovat odpor vedení, zkratujte vodiče v blízkosti čidla a změřte odpor vedení. Při připojení 2 vodiči a se společným vedením pro všechny signály budou všechna čidla měřící proudy přidána na společné vedení. Hodnota kompenzace odporu vedení RK se tak musí být vypočítat následujícím způsobem: $RK=(n+1) \times RL/2$ (RL = odpor vedení s dvěma vodiči, n = počet čidel) Pro každý snímač doporučujeme používat 2 nebo ještě lépe 3 vodiče.
	Stiskněte tlačítko Set
	Zvolte další snímač pomocí tlačítka pro pohyb dolů (pomocí tlačítka pro pohyb nahoru podle předchozího čidla nebo pro výstup do režimu menu u čidla 5 l.)
	Nakonfigurujte další čidlo
	Po čidle 4 (v programu 1 po čidle 3) přejděte pomocí tlačítka pro pohyb dolů na další položku menu (konfigurace výstrah)


8.13 Konfigurace výstrah

Důležité jsou následující parametry:

Hodnota výstrahy	FRn. ALr. ErP. Cor.	Limity pro výstrahy. V závislosti na zvoleném programu jsou možná různá nastavení výstrah (viz krátká provozní schémata)
Hystereze	H .	Hodnota resetování se vypočítá z hodnoty výstrahy + hystereze, například: 90 °C (limit) + -5°C (hystereze) = 85 °C (hodnota resetování)
Prodleva výstrahy zapnutá	dAL.	Výstraha bude po nastavenou dobu (v sekundách) potlačena
Prodleva výstrahy vypnutá	doF.	Výstraha se vypne až po poklesu limitu (hodnota výstrahy + hystereze) a uplynutí této doby (v sekundách).
Relé	rEL.	Proud v sepnutém obvodu r. : Relé je v provozu (přitaženo) v DOBRÉM stavu (= hodnoty výstrahy nebylo dosaženo), a rozepne se, když bude dosaženo hodnoty výstrahy. <u>Výhoda:</u> Chyby a poruchy funkce všeobecně vedou k výstraze <u>Nevýhoda:</u> K výstraze dojde i tehdy, když řídicí napětí bude vypnuté. To je nepříznivé například u transformátorů, obzvláště tehdy, když řídicí napětí jednotky TR440 pochází z monitorovaného transformátoru
		Provozní proud R. : Relé se uvolní v DOBRÉM stavu, a je v provozu (přitažené), když bude dosaženo hodnoty alarmu. Když řídicí napětí bude vypnuté a během poruch nedojde k výstraze.
		Proud v sepnutém obvodu blokováný Lr. : Chová se stejně jako při nulovém signálním proudu, ale výstraha zůstává aktivní, dokud nedojde k jejímu resetování pomocí tlačítka Set/Reset (stisknutí na dobu ≥ 2 s).
		Provozní proud blokováný LR. : Chová se stejně jako při provozním proudu, ale výstraha zůstává aktivní, dokud nedojde k jejímu resetování pomocí tlačítka Set/Reset (stisknutí na dobu ≥ 2 s).
Chyba / Porucha funkce	Err.	rEL. - r. - R. - Lr. - LR. Chování zařízení během poruch (porucha čidla / porucha zařízení) Týká se relé K4 (ne v programu 3)

Poznámka: Blokovaná výstraha se v době, kdy je udržováno nulové napětí zařízení, neuloží. To znamená, že když dojde k přerušení napájecího napětí, lze blokovanou výstrahu resetovat.

Postup seřízení (postup uvedený jako příklad je založen na výstraze FRn.]):
Pomocí tlačítka pro pohyb nahoru/dolů zvolte položku menu tak, aby došlo ke ...

	Zobrazení FRn.
	Stiskněte tlačítko Set
	Zobrazení FRn. / 100. bude střídavě blikat (skutečný limit, hodnota se může lišit)
	Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadovaný limit
	Stiskněte tlačítko Set
	Zobrazení H . / -20. (hystereze / hodnota) bude střídavě blikat
	Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadovanou hysterezi
	Stiskněte tlačítko Set
	Zobrazení dAL. / 0. (prodleva výstrahy / hodnota) bude střídavě blikat
Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadovanou hodnotu	

Stiskněte tlačítko Set
Zobrazení doF. / 999. (prodleva výstrahy vypnutá / hodnota) bude střídavě blikat
Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadovanou hodnotu
Stiskněte tlačítko Set
Zobrazení rEL . / r. (relé / parametr) bude střídavě blikat
Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadovanou hodnotu
Stiskněte tlačítko Set
Zobrazení FA_n.
Pomocí tlačítka pro pohyb dolů zvolte další výstrahu (pomocí tlačítka pro pohyb nahoru předchozí výstrahu nebo položku menu)
Nakonfigurujte další výstrahu
Po nastavení poslední výstrahy přejděte pomocí tlačítka pro pohyb dolů na další položku menu (test relé)

8.14 Konfigurace testu relé na K1

Zde můžete provést naprogramování tak, že relé K1 se po určité době **don**, například 1 týden (= 168 hodin) přepne na dobu **doF**, například 0,2 hod, do výstražného stavu. Toto je vyžadováno například pro ponechání ventilátoru nebo čerpadla v chodu tak, aby se pohybovaly, a aby během dlouhé doby nečinnosti nedošlo k žádnému poškození ložiska.

Důležité jsou následující parametry:

Test relé	tSt.	Menu testu relé
Doba testu	don.	Určete, po jaké době dojde ke spuštění testu relé (v hod), nebo jak často se test bude opakovat (oFF. = test relé vypnutý)
Doba trvání testu	doF.	Určete, jak dlouho test relé poběží (v hod)

Postup seřízení:

Pomocí tlačítka pro pohyb nahoru/dolů zvolte položku menu tak, aby došlo ke ...

Zobrazení tSt.
Stiskněte tlačítko Set
Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadovanou dobu, během které se má test relé opakovat. oFF. - l. - 999. hod
Stiskněte tlačítko Set
Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadovanou dobu trvání testu relé, 00 l. - 999. h
Stiskněte tlačítko Set

Uplynulá doba testu **don** se při udržování nulového napětí zařízení uloží.

Když jednotka TR440 bude provádět test relé, na displeji bude blikat **tSt.**

Test relé by se neměl aktivovat pro program 4.

8.15 Konfigurace rozhraní Modbus RS 485 (volitelné)

Důležité jsou následující parametry:

Modbus	bU5.	Menu Modbus
Adresa zařízení	Adr.	Adresu zařízení lze nastavit v rozmezí 1 až 247
Přenosová rychlost	bd .	Přenosová rychlost, 9 600 9.6. nebo 19 200 19.2.
Parita	PAR.	Paritní bit: EUn. , odd. , no. (sudá, lichá, žádná)
Stop	StP.	Stop bit: 1. / 2. (1 / 2) (-> od firmwaru -04)

Postup seřízení:

Pomocí tlačítka pro pohyb nahoru/dolů zvolte položku menu tak, aby došlo ke ...

Zobrazení bU5.
Stiskněte tlačítko Set
Zobrazení Adr. / 1. (adresa / hodnota) bude střídavě blikat
Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadovanou adresu
Stiskněte tlačítko Set
Zobrazení bd . / 9.6. (přenosová rychlost / hodnota) Zobrazení
Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadovanou přenosovou rychlost
Stiskněte tlačítko Set
Zobrazení PAR. / EUn. (parita / hodnota) bude střídavě blikat
Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadovanou hodnotu
Stiskněte tlačítko Set (-> od firmwaru -04)
Zobrazení StP. / 1. (stop bit / hodnota) bude střídavě blikat
Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadovanou hodnotu
Stiskněte tlačítko Set
Zavřete položku menu (zobrazení bU5.)
Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů přejděte na další položku menu

Pokud chcete zjistit více informací o konfiguraci a programování sběrnice Modbus, přejděte na www.ziehl.com.

8.16 Simulace snímačů

Zde lze simulovat teplotu. Všechny funkce zařízení pracují tak, jako kdyby se skutečně měřila teplota. Po 15 minutách bez stisknutí jakéhokoliv tlačítka se zařízení automaticky přepne zpět do režimu zobrazení.

Blikající displej signalizuje, že zařízení je momentálně v režimu simulace (digitální displej 0,9 s svítí a 0,1 s nesvítí)

Pomocí tlačítka pro pohyb nahoru/dolů zvolte položku menu tak, aby došlo ke ...

(Alternativa: EasySimulation, když stisknete tlačítka pro pohyb nahoru a dolů současně na ≥ 2 s)

Zobrazení 5. .
Stiskněte tlačítko Set
Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů zvolte požadované čidlo (čidla), 5 1-3. čidla 1 až 3 nebo 5 4. pro čidlo 4
Stiskněte tlačítko Set
Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadovanou teplotu
Stiskněte tlačítko Set
Ukončete simulaci (zobrazení 5. .)
Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů přejděte na další položku menu

8.17 Blokování kódem

Zde lze nastavené parametry chránit aktivací blokování kódem. Zařízení potvrzuje nesprávné zadání pomocí **Err** (blikne třikrát). Pomocí tlačítka pro pohyb nahoru/dolů zvolte položku menu tak, aby došlo ke ...

⇒ Zobrazení Cod.
• Stiskněte tlačítko Set
⇒ Zobrazení Pi n. / 0. (pin / kód pinu) bude střídavě blikat
• Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte uložený kód pinu (tovární nastavení je 504.)
• Stiskněte tlačítko Set
• Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadované blokování kódem: <ul style="list-style-type: none">○ oFF. vypnuto, lze změnit všechny parametry○ oN. zapnuto, nelze změnit žádný parametr
• Stiskněte tlačítko Set
⇒ Zobrazení Pi n. / 504. (pin / kód pinu) bude střídavě blikat
• Pomocí tlačítek pro pohyb nahoru a dolů nastavte požadovaný nový kód pinu (upozornění: kód pinu si poznamenejte)
• Stiskněte tlačítko Set
⇒ Blokování kódem zapnuté, zobrazení oN třikrát blikne
⇒ Blokování kódem vypnuté, zobrazení oFF třikrát blikne
⇒ Zavřete položku menu (zobrazení Cod.)
⇒ Pro přechod na předchozí položku menu můžete použít tlačítko pro pohyb nahoru
⇒ Režim menu můžete ukončit pomocí tlačítka pro pohyb dolů a vrátit se tak do režimu zobrazení (normální stav).

8.18 Tipy k provozu

- Když desetinná tečka vpravo na displeji se 7 segmenty svítí, došlo k zavření režimu zobrazení, a pomocí tlačítek pro pohyb nahoru/dolů můžete volit jednotlivé body menu (režim menu).
- Když desetinná tečka vpravo bliká, jste v režimu konfigurace a pomocí tlačítek nahoru/dolů můžete měnit nastavení.
- V režimu konfigurace:
 - Stisknutím tlačítek pro pohyb nahoru/dolů na dlouhou dobu se změny na displeji zrychlí.
 - Stisknutím tlačítek pro pohyb nahoru a dolů současně se nastavené hodnoty změní na nulu.
- Pomocí resetování (stisknutím tlačítka Set/Reset na dobu 2 s) se vrátíte z jakékoliv polohy v menu konfigurace nebo režimu menu (výjimka: v režimu je blokována výstraha -> výstraha se resetuje) zpět do režimu zobrazení (během tohoto postupu budou použity poslední nastavené hodnoty).
- Aktivace režimu simulace (v režimu zobrazení):
 - EasySimulation, když stisknete tlačítka pro pohyb nahoru a dolů současně na ≥ 2 s

8.19 Možná signalizace na displeji

V režimu zobrazení (normální stav)	
ALr / ErP / Cor	Výstrahy, podle nastaveného čísla programu, Alarm = předběžné varování Trip = vypnutí Core = teplota jádra
Er1	Zkrat čidla teploty Pt 100
Er2	Přerušení v čidle teploty Pt 100
Er8	Interní porucha zařízení v TR440
Er9	Chyba parametru (nelogická konfigurace TR440)
EEE	Překročení rozsahu, měření je příliš velké
-EE	Nedosažení rozsahu, měření je příliš malé

Čidla, režim menu/režim konfigurace	
5 1 .. 5 4	Čidla 1 až 4
nc. / 3-L.	Čidla vypnutá / Pt 100 s 3 vodiči
00. .. 999.	Pt 100 s 2 vodiči, stanovte celkový odpor vedení

Hodnota výstrahy, režim menu/režim konfigurace	
FRn / ALr. / ErP. / Cor.	Hodnoty výstrah, Fan = ventilátor Alarm = předběžné varování Trip = vypnutí Core = teplota jádra
H .	Hystereze
dAL.	Doba prodlevy do výstrahy
doF.	Doba prodlevy do resetování výstrahy
rEL.	Funkce relé
r. / R. / rL. / AL.	Funkce relé Nulový signální proud, provozní proud Nulový signální proud blokován, provozní proud blokován

Test relé, režim menu/režim konfigurace	
tSt.	Test relé
don.	Stanovte, po jak dlouhé době (v hod) se spustí test relé, nebo po jak dlouhé době bude test relé opakován
doF.	Určete, jak dlouho test relé poběží (v hod)

Rozhraní RS 485 Modbus, režim menu/režim konfigurace (volitelné)	
bUS.	Modbus (rozhraní RS 485)
Adr.	Modbus - adresa zařízení
bd .	Modbus - přenosová rychlost
9.6. / 19.2.	Modbus - přenosová rychlost, 9 600 nebo 19 200
PAR.	Modbus - parita
Eu.n. / odd. / no.	Modbus - paritní bit - sudá / lichá / žádná

Simulace, režim menu/režim konfigurace	
S ₁	Simulace
S ₁₋₃ / S ₄	Čidlo, které se má simulovat, ⇒ Čidla S1...S3 ⇒ Čidlo S4

Blokování kódem, režim menu/režim konfigurace	
CoD	Blokování kódem
Pi n	Kód pinu
on / off	Blokování kódem zapnuto / vypnuto

9 Tovární nastavení

Při změně programů (bod provozní příručky Programy) budou všechny parametry resetovány na tovární nastavení.

Položka menu	Parametry	Hodnoty				Moje data
		Pr1	Pr2	Pr3	Pr4	
Čidlo 1 .. 4	S ₁ Čidlo 1	3-L	3-L	3-L	3-L	
	S ₂ Čidlo 2	3-L	3-L	3-L	3-L	
	S ₃ Čidlo 3	3-L	3-L	3-L	3-L	
	S ₄ Čidlo 4	---	3-L	3-L	3-L	
Výstraha Relé K1	Název výstrahy	FRn	FRn	FRn	Cor	---
	Limit	100	100	100	170	
	H (Hystereze)	-20	-20	-20	-5	
	dRL (Prodleva výstrahy)	0	0	0	0	
	doF (Prodleva výstrahy vypnutá)	999	999	999	0	
rEL (Funkce relé)	A	A	A	A		
Výstraha Relé K2	Název výstrahy	ALr	ALr	ALr	ALr	---
	Limit	130	130	130	130	
	H (Hystereze)	-5	-5	-5	-5	
	dRL (Prodleva výstrahy)	0	0	0	0	
	doF (Prodleva výstrahy vypnutá)	0	0	0	0	
	rEL (Funkce relé)	A	A	r	A	
Cor (Teplota jádra)	---	250	---	---		
Výstraha Relé K3	Název výstrahy	trP	trP	trP	trP	---
	Limit	150	150	150	150	
	H (Hystereze)	-5	-5	-5	-5	
	dRL (Prodleva výstrahy)	0	0	0	0	
	doF (Prodleva výstrahy vypnutá)	0	0	0	0	
	rEL (Funkce relé)	A	A	A	A	
Cor (Teplota jádra)	---	170	---	---		

Výstraha Relé K4	Název výstrahy	Err	Err	Cor	Err	---
	Limit	---	---	170	---	
	H (Hystereze)	---	---	-5	---	
	dRL (Prodleva výstrahy)	---	---	0	---	
	doF (Prodleva výstrahy vypnutá)	---	---	0	---	
	rEL (Funkce relé)	r	r	R	r	
Test relé	don	168	168	168	oFF	
	doF	0.20	0.20	0.20	0.0	
Modbus (volitelné)	Rdr	1	1	1	1	
	bd	9.6	9.6	9.6	9.6	
	PAR	Eun	Eun	Eun	Eun	
	StP (-> od firmwaru -04)	1	1	1	1	
Kód	zapnuto / vypnuto	oFF	oFF	oFF	oFF	
	Pin	504	504	504	504	

10 Údržba a opravy

ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG
Daimlerstr.13
D-74523 Schwäbisch Hall
Telefon: +49 791 504-0
Fax: +49 791 504-56
E-mail: info@ziehl.de
Domovská stránka: www.ziehl.com

11 Odstraňování závad

Na displeji se zobrazí Err1 nebo Err2	
Příčina	Zkrat čidla nebo přerušení v čidle teploty Pt 100
Řešení	Zkontrolujte čidlo teploty, zda je elektricky v pořádku a správně připojené.

Na displeji se zobrazí Err8	
Příčina	Interní porucha zařízení v TR440
Řešení	Vypněte zařízení a potom jej opět zapněte. Jestliže se chyba zobrazuje i nadále, odešlete zařízení do továrny k prohlídce.

Na displeji se zobrazí Err9	
Příčina	Chyba parametru (nelogická konfigurace TR440)
Řešení	Zkontrolujte konfiguraci výstrahy

Zařízení nelze naprogramovat (nakonfigurovat)	
Příčina	Blokování kódem
Řešení	<p>Blokování kódem zajišťuje ochranu proti neoprávněné manipulaci se zařízením. Když je blokování kódem aktivní, parametry nelze změnit. Pin může být nastaven uživatelem.</p> <p><u>Neznámý kód pinu? -> provedte resetování kódu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Při zapínání řídicího napětí přidržte tlačítko „Set“ stisknuté po dobu 2 s <p>⇒ Na displeji se postupně zobrazí 888 – CoD – oFF – 888</p> <p>⇒ Uvolněte tlačítko Set</p> <p>⇒ Blokování kódem je vypnuté, kód pinu je 504</p>

Zobrazená teplota neodpovídá teplotě čidla	
Příčina	<ul style="list-style-type: none"> • Čidlo PT 100 je nesprávně připojené • Chybná nastavení čidla • Chybná měřená veličina (°C / °F)
Řešení	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte připojení čidla Pt 100 (viz schéma zapojení) • Zkontrolujte nastavení čidla (s 3 nebo 2 vodiči se specifikací odporu vedení → Odpor výstupního a zpětného vedení) • Nastavte správnou měřenou veličinu (viz bod Programy)

Teplota opakovaně krátce ztmavne	
Příčina	Zařízení je v režimu simulace
Řešení	Zavřete režim simulace viz bod [8.16 Simulace snímačů]

11.1 Zobrazování čísla programu, měřené veličiny a verze softwaru

Přidržte tlačítko Set ve stisknutém stavu:

- ⇒ Po 5 s: Zobrazí číslo programu
- ⇒ Po 8 s: Zobrazí měřenou veličinu
- ⇒ Po 10 s: Zobrazí verzi softwaru

12 Technické údaje

Řídicí napětí Us	AC/DC 24 - 240 V	0/50/60 Hz	< 2 W < 4 VA
Limity	DC 20,4 - 297 V	AC 20 - 264 V	
Připojení snímače	Pt 100 podle EN 60751 (verze s 2/3 vodiči)		
Měřící rozsah	-199 °C ... 850 °C / -199 °F .. 999 °F		
Odpor snímače + odpor vedení	max. 500 Ω		
Proud snímače	≤ 0,7 mA		
Cyklus měření/doba měření	< 2,5 s		
Tolerance	± 1°C, ± 1 místo		
Kolísání teploty	< 0,04 °C/K		
Data relé K2, K3 a K4	3 x 1 přepínací kontakt		
Spínací napětí	max. 415 V AC		
Spínací proud	max. 6 A		
Spínací kapacita	max. 2 000 VA (ohmické zatížení) max. 120 W při DC 24 V		
Normální provozní proud pro zpětný spínač	3 A AC15 250 V; 2 A DC 13 24 V		
Doporučená sériová pojistka	3,15 A pomalé přepálení (gL)		
Provozní životnost kontaktů, mechanická	3 x 10 ⁷ provozních cyklů		
Provozní životnost kontaktů, elektrická	1 x 10 ⁵ provozních cyklů při 240 V / 6 A		
Redukční faktor při cos φ 0,3	0,5		
Data relé K1	1 zpětný spínač		
Spínací napětí	max. 400 V AC		
Standardní tepelný proud Ith	max. 10 A		
Náběhový proud (při 10 % ED)	30 A max. 4 s		
Jmenovitý provozní proud Ie (AC 15)	6 A 250 V AC		
Doporučená sériová pojistka	gG/gL 10 A		
Provozní životnost kontaktů, mechanická	30 x 10 ⁶ provozních cyklů		
Provozní životnost kontaktů, elektrická	1 x 10 ⁶ provozních cyklů při AC 250 V / 6 A 2 x 10 ⁵ provozních cyklů při AC 250 V / 10 A cos φ 0,6		
Testovací podmínky	EN 50178 / EN 61010-1		
Jmenovité impulzní výdržné napětí	4 000 V		
Úroveň znečištění	3		
Jmenovité izolační napětí Ui	250 V		
Provozní doba	100 %		
Povolená okolní teplota	-40 °C ... +65 °C EN 60068-2-2 suché teplo		
Elektromagnetická kompatibilita EMC	EN 61000-6-2		
EMC, elektrické rušení	EN 61000-6-3		
Odolnost vůči vibracím EN 60068-2-6	2...25 Hz ±1,6 mm 25 ... 150 Hz 5 g		
Galvanická izolace	Us - relé, čidla, (RS 485)	DC 3 820 V	
	relé - čidla, (RS 485)	DC 3 820 V	
Ne Galvanická izolace (Pouze zařízení s rozhraním RS 485)	RS 485 - čidla		

Plášť	Plášť pro monitorování panelu SE 2
Rozměry (Š x V x H)	96 x 96 x 80 mm
Připojovací vedení s jedním pramenem	po 1 x 2,5 mm ²
Jemné spletení s návlekm na konci vodičů	po 1 x 2,5 mm ²
Vnitřní ochrana pláště	Čelní panel IP 54 (s těsněním), zadní IP 20
Typ ochrany svorkovnice	IP 20
Montáž	Desková montáž, výřez 91 ^{+0,7} x 91 ^{+0,7} mm
Hmotnost	přibližně 310 g

Vyhrazujeme si právo provádět technické změny bez upozornění.

13 Typ upevnění SE 2

Rozměry v mm

Otvor v panelu 91^{+0,7} x 91^{+0,7} mm

