

Návod k obsluze

Kontrolér

B500/B510
C540/C550
P570/P580

M03.0022 TSCHECHISCH

Originální návod k obsluze

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

© Copyright by
Nabertherm GmbH
Bahnhofstrasse 20
28865 Lilienthal
Federal Republic of Germany

Reg: M03.0022 TSCHECHISCH
Rev: 2022-07

údaje bez záruky, technické změny vyhrazeny.

1	Úvod	6
2	Záruka a ručení	7
2.1	Obecné informace	7
2.2	Okolní podmínky	8
2.3	Likvidace	8
2.4	Popis produktu	8
2.5	Použití dle určení	9
2.6	Znázornění symbolů	9
3	Bezpečnost	12
4	Provoz	13
4.1	Zapnutí řídicí jednotky / pece	13
4.2	Vypněte řídicí jednotku/pec	13
5	Struktura kontroléru	14
5.1	Uspořádání jednotlivých modulů kontroléru	14
5.2	Oblasti uživatelského rozhraní.....	14
5.2.1	Oblast „Lišta nabídky“.....	15
5.2.2	Oblast „Malá indikace segmentu“.....	15
5.2.3	Oblast „Velká indikace segmentu“	16
5.2.4	Oblast „Stavová lišta“	18
6	Výkonnostní vlastnosti kontrolérů	18
7	Stručný návod k B500/B510/C540/C550/P570/P580	21
7.1	Základní funkce	21
7.2	Zadání nového programu (tabulka programů)	24
8	Obrazovky přehledů	28
8.1	Přehled „Pec“ (není aktivní žádný program)	28
8.2	Přehled „Pec“ (je aktivní program).....	29
9	Pohotovostní režim	30
10	Indikace, zadávání nebo změna programů	31
10.1	Přehled „Programy“	32
10.2	Zobrazení a spuštění programů	33
10.3	Přiřazení a správa kategorií programů	34
10.4	Zadání programů.....	36
10.5	Příprava programů na počítači pomocí NTEdit	44
10.6	Správa programů (mazání/kopírování)	45
10.7	Co je pozastavení?	46
10.8	Změna probíhajícího programu.....	47
10.9	Přeskočení na segment.....	48
11	Nastavení parametrů	49
11.1	Přehled „Nastavení“	49
11.2	Kalibrace měřicího úseku	49
11.3	Regulační parametry	53
11.4	Vlastnosti regulací	55
11.4.1	Vyhazení.....	55
11.4.2	Zpoždění topení	57

11.4.3	Ruční řízení zón	58
11.4.4	Převzetí skutečné hodnoty jako požadované hodnoty při spuštění programu	59
11.4.5	Regulované chlazení (volitelná funkce).....	60
11.4.6	Spínání rozběhu (omezení výkonu)	62
11.4.7	Automatická optimalizace	63
11.4.8	Regulace šarží.....	65
11.4.9	Kompenzace požadovaných hodnot pro zóny.....	68
11.4.10	Pozastavení programu	69
11.5	Správa uživatelů.....	69
11.6	Zablokování kontroléru a zablokování obsluhy	73
11.7	Trvalé zablokování (zablokování obsluhy).....	73
11.7.1	Zablokování kontroléru probíhajícího programu	74
11.8	Konfigurace speciálních funkcí	75
11.9	Zobrazení nebo přejmenování speciálních funkcí.....	76
11.9.1	Ruční ovládání speciálních funkcí během probíhajícího programu topení	76
11.9.2	Ruční ovládání speciálních funkcí po programu topení	77
11.10	Funkce alarmu	78
11.10.1	Alarmy (1 a 6).....	78
11.10.2	Akustický alarm (volitelný doplněk)	81
11.10.3	Monitorování teplotních gradientů.....	81
11.10.4	Příklady konfigurace alarmů.....	83
11.11	Nastavení chování v případě výpadku sítě.....	84
11.12	Nastavení systému	85
11.12.1	Nastavení data a času	85
11.12.2	Nastavení formátu data a formátu času	86
11.12.3	Nastavení jazyka	86
11.12.4	Nastavení jasu displeje.....	87
11.12.5	Úprava jednotky teploty (°C/°F)	87
11.12.6	Nastavení datového rozhraní.....	88
11.12.7	Nastavení rozhraní Wi-Fi.....	91
11.13	Import a export dat procesů, programů a parametrů	93
11.14	Přihlášení modulů	95
11.15	Řízení cirkulačního ventilátoru.....	96
12	Informační nabídka.....	97
13	Dokumentace procesů	98
13.1	Uložení dat na USB flash disk pomocí NTLog	98
13.2	Ukládání procesních dat a správa programů pomocí softwaru VCD (volitelný doplněk)	103
14	Spojení s aplikací MyNabertherm	103
14.1	Odstraňování chyb	107
15	Komunikace s kontrolérem.....	107
15.1	Komunikace s nadřazenými systémy prostřednictvím Modbus TCP	108
15.2	Webový server.....	108
15.3	Dodatečné vybavení komunikačním modulem.....	110
15.3.1	Rozsah dodávky	110
15.3.2	Montáž komunikačního modulu	110

16	Nastavitelný omezovač teploty s nastavitelnou teplotou vypínání (doplňkové vybavení)	112
17	Beznapěťový kontakt pro zapnutí externího zařízení a příjem kontrolních signálů (volitelný doplněk)..	112
18	Chybová hlášení a varování.....	113
18.1	Chybová hlášení kontroléru	113
18.2	Varování kontroléru	115
18.3	Poruchy rozvaděče	118
18.4	Kontrolní seznam kontroléru	119
19	Technické parametry	120
19.1	typový štítek	123
20	Čištění.....	123
21	Údržba a náhradní díly	123
21.1	Výměna kontroléru	124
21.2	Demontáž modulů regulátoru	124
21.3	Montáž modulů regulátoru.....	125
22	Elektrické připojení.....	125
22.1	Modul regulátoru	125
22.2	Požadavky na vedení	125
22.3	Obecné připojení.....	126
22.4	Pece do 3,6 kW – náhrada za B130, B150, B180, C280, P330 do 12.2008.....	127
22.5	Pece do 3,6 kW – náhrada za B130, B150, B180, C280, P330 od 01.2009.....	128
22.6	Pece, jednozónové > 3,6 kW s polovodičovým relé nebo stykačem	129
22.7	Pece > 3,6 kW se 2 topnými okruhy	130
23	Servis Nabertherm.....	131
24	Vaše poznámky	Fehler! Textmarke nicht definiert.

1 Úvod

Vážený zákazníku,

děkujeme vám, že jste se rozhodl pro kvalitní produkt společnosti Nabertherm GmbH.

S touto řídicí jednotkou jste získali výrobek, který je speciálně přizpůsoben vašim výrobním podmínkám. Na toto zařízení můžete být právem hrdí.

Tento výrobek se vyznačuje těmito vlastnostmi:

- Snadné ovládání
- LCD displej s dotykovou funkcí
- Robustní konstrukce
- Vhodný pro použití v blízkosti stroje
- Všechny kontroléry Nabertherm lze rozšířit pomocí volitelného rozhraní Ethernet
- Možnost propojení s aplikací

Váš tým společnosti Nabertherm



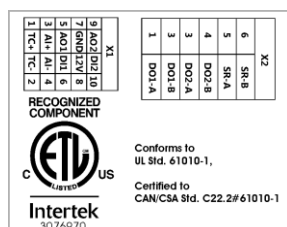
Upozornění

Tyto materiály jsou určeny pouze pro odběratele našich produktů a bez písemného svolení nesmějí být rozmnožovány ani předávány či zpřístupňovány třetím stranám.

(Zákon o autorských právech a dalších průmyslových právech, „autorský zákon“ SRN ze dne 9. 9.1965)

Průmyslová práva

Veškerá práva na výkresy a další podklady, jakož i dispoziční práva náleží společnosti Nabertherm GmbH, a to i v případě přihlášek k průmyslovým právům.



2 Záruka a ručení



Ohledně záruky a ručení platí záruční podmínky společnosti Nabertherm nebo individuálně stanovené záruční podmínky. Kromě toho platí ale toto:

Nároky na základě záruky a ručení při materiálních škodách a škodách na zdraví jsou vyloučeny, když je lze přičíst některé z následujících příčin:

- Každá osoba, která se zabývá obsluhou, montáží, údržbou nebo opravou zařízení, si musí předem přečíst návod k obsluze a musí mu porozumět. Za škody a provozní poruchy, které jsou způsobeny nedodržením návodu k obsluze, se nepřejímá žádná odpovědnost.
- použití zařízení v rozporu s jeho určením
- neodborná montáž, uvedení do provozu, obsluha a údržba zařízení
- provoz zařízení při poškozených bezpečnostních zařízeních nebo nesprávně namontovaných nebo nefunkčních bezpečnostních a ochranných zařízeních
- nedodržení pokynů v návodu k obsluze týkajících se transportu, skladování, montáže, uvedení do provozu, provozu, údržby a vybavování zařízení
- svévolné konstrukční změny na zařízení
- svévolná změna provozních parametrů
- svévolná změna parametrizování, nastavení a programů
- originální díly a příslušenství jsou koncipovány speciálně pro pece Nabertherm. Při výměně dílů používejte jen originální díly Nabertherm. V opačném případě zaniká záruka. Za škody způsobené použitím neoriginálních dílů vylučuje společnost Nabertherm jakékoliv ručení,
- případy katastrofy působením cizích těles a způsobené vyšší mocí
- Společnost Nabertherm neručí za bezchybnost kontroléru. Zodpovědnost za správný výběr a následky používání kontroléru a rovněž za výsledky sledované a dosažené pomocí tohoto kontroléru nese nabyvatel. Za ztrátu dat v žádném případě neručíme. Dále neručíme za škody, které vznikly jinými chybnými funkcemi kontroléru. Pokud to zákon připouští, neručí společnost Nabertherm v žádném případě za jakékoliv škody v důsledku ušlého zisku, přerušení provozu, ztráty dat, za škody na hardwaru nebo jiné škody jakéhokoliv druhu, které vyplynou z používání tohoto kontroléru, i když byli společnost Nabertherm nebo prodejce na možnost takových škod upozorněni nebo o ní byli informováni.

2.1 Obecné informace

Před zahájením prací na elektrických zařízeních přepněte síťový vypínač do polohy „0“ a odpojte síťovou zástrčku!

I když je síťový vypínač vypnutý, mohou být některé díly pece pod napětím!

Práce na elektrických zařízeních smějí provádět pouze odborně způsobilé osoby!

Pec a rozvaděč byly předem nastaveny firmou Nabertherm. Pokud je to nezbytné, proveďte optimalizaci procesu pro dosažení nejlepších výsledků při regulaci.

Teplotní křivku musí uživatel nastavit tak, aby nedošlo ke škodám na zboží, peci nebo okolí. Společnost Nabertherm nepřebírá za tento postup žádné záruky.



Upozornění

Před zahájením činností na programově řízené zásuvce s ochranným kontaktem (volitelné vybavení řady L, HTC, N, LH) nebo na přístroji, který je k této zásuvce připojen, vždy vypněte pec síťovým vypínačem a vytáhněte zástrčku ze zásuvky.

Pečlivě si přečtěte návod k použití řídicí jednotky, aby za provozu nedošlo k chybnému ovládní nebo chybným funkcím řídicí jednotky nebo pece.

2.2 Okolní podmínky

Tento kontrolér smí být v provozu pouze tehdy, pokud jsou splněny následující okolní podmínky:

- Výška místa instalace: < 2000 m (nad hladinou moře)
- Žádné korozivní atmosféry
- Žádné výbušné atmosféry
- Teplota a vlhkost podle technických údajů

Kontrolér se smí provozovat pouze s krytem USB, který se nachází na kontroléru, protože jinak může do kontroléru vniknout vlhkost a nečistota a nelze zaručit bezvadný provoz.

Záruka v případě znečištěné základní desky v důsledku nevhodně použitého nebo chybějícího krytu rozhraní USB není možná.

2.3 Likvidace

V těchto kontrolérech je zabudována baterie. V případě výměny nebo v případě likvidace kontroléru se tato baterie musí zlikvidovat.

Staré baterie nepatří do domovního odpadu. Jako spotřebitel jste ze zákona povinni odevzdat vaše baterie do sběru. Staré baterie můžete odevzdat ve veřejných sběrných místech ve vaší obci nebo všude tam, kde se baterie prodávají. Samozřejmě můžete baterie, které jste u nás obdrželi, po použití zaslat také na adresu naší firmy.



Baterie obsahující škodlivé látky jsou opatřeny značkou, kterou tvoří přeškrtnutá popelnice a chemický symbol těžkého kovu rozhodujícího pro klasifikaci baterie jako baterie obsahující škodlivé látky.

2.4 Popis produktu

Zde popisovaný kontrolér série 500 nabízí vedle přesné regulace teploty možnost provádění dalších funkcí, jako řízení externích procesních zařízení. Provoz vícezónových pecí, regulace vsázky nebo regulované chlazení, to jsou příklady dostupného vybavení této regulační jednotky.

Další rozhodující vlastností je uživatelská přívětivost, která se odráží ve filozofii ovládní, v přehledném uspořádání nabídky a jasně strukturovaném displeji. Pro zobrazení v nešifrovaném textu lze vybírat z různých jazyků nabídky.

Pro dokumentaci procesů a archivaci programů a nastavení je sériově integrováno rozhraní USB. Volitelně je k dostání rozhraní Ethernet, které umožňuje zapojení kontroléru do místní sítě. Prostřednictvím volitelného softwaru pro dokumentaci procesů, softwaru VCD, tak lze realizovat rozšířené dokumentování, archivování a ovládní.

Sledování pece a příjem zpráv v případě poruch je možné prostřednictvím aplikace MyNabertherm, která je k dispozici pro operační systémy Android (verze 9 nebo vyšší) a IOS (verze 13 nebo vyšší). Kontrolér je pro tyto účely sériově vybaven rozhraním Wi-Fi, které musí zákazník připojit k bezdrátové síti Wi-Fi/WLAN.

2.5 Použití dle určení

Přístroj slouží výhradně k regulaci a kontrole teploty pece a k ovládání dalších periferních zařízení.

Přístroj smí být používán pouze v podmínkách a pro účely, pro které byl zkonstruován.

Kontrolér nesmí být modifikován nebo přestavován. Rovněž nesmí být používán k realizaci bezpečnostních funkcí. V případě použití v rozporu se stanoveným účelem již není zaručena bezpečnost provozu a zanikají nároky ze záruky.



Upozornění

Aplikace a procesy popsané v tomto návodu slouží výhradně jako příklady použití.

Odpovědnost za volbu vhodných procesů a individuální účel použití nese provozovatel.

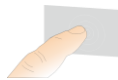
Společnost Nabertherm neručí za výsledky procesů popsané v tomto návodu.

Všechny popsané aplikace a procesy se opírají o zkušenosti a poznatky společnosti Nabertherm GmbH.

2.6 Znáznornění symbolů

Řadiče řady 500 jsou rozděleny na řadič ve svislém a jeden ve vodorovném formátu. Poloha ovládacích prvků může být u obou variant odlišná. Funkce popsaných ovládacích prvků je však stejná.

Vysvětlivky k obsluze kontrolérů série 400 jsou v tomto návodu podpořeny symboly. Používány jsou následující symboly:



Stisknutím dotykového panelu lze zvolit nabídku, parametr pro nastavení, změnit hodnoty a potvrdit nastavené hodnoty. Dotykový panel funguje kapacitně a nelze jej obsluhovat v pracovních nebo bezpečnostních rukavicích.



Zvolení symbolu „Pec“ zobrazí při vypnutém programu přehled stavu pece. Při zapnutém programu lze pomocí tohoto symbolu přejít na aktuální průběh programu.



Symbol „Programy“ nabízí možnost editace a výběru programů.



Volitelně – Symbol „Archiv“ umožňuje zobrazení křivek posledních 16 průběhů programu.



Symbol „Nastavení“ umožňuje přístup k nastavením kontroléru.



Tlačítko „Start“ spustí program topení.



Tlačítko „Stop“ zastaví aktivní program topení.



Tlačítko „Přestávka“ pozastaví aktivní program topení. Bude udržována aktuální požadovaná hodnota teploty. Nastavené speciální funkce zůstanou aktivované.



Tlačítko „Opakovat“ spustí poslední realizovaný program topení. (Podržte tlačítko stisknuté)



Symbol „Zbývající doba“ zobrazuje vedle zbývající dobu programu / segmentu. Doba je zobrazena se znaménkem [-] před číslem.



Symbol „Uplynulá doba“ zobrazuje vedle již uplynulou dobu programu / segmentu.



Symbol „Topení“ zobrazuje aktivitu topení.



Symbol „Topení“ je zbarvený podle procentuálního výchozího výkonu. Je-li aktivní regulované chlazení, zbarví se symbol modře.



Stisknutí symbolu „Procesní data“ na indikaci segmentu přepne na zobrazení všech skutečných a požadovaných hodnot všech měřicích bodů teploty v tabulkové podobě.



Symbol „Hodiny“ zobrazuje vedle čas.



Symbol „Varování/porucha“ zobrazuje aktivní varování nebo poruchu.



Vyplněný symbol „Oblíbená položka“ zobrazuje, že topný program byl označen jako oblíbená položka.



Nevyplněný symbol „Oblíbená položka“ zobrazuje, že topný program nebyl označen jako oblíbená položka.



Symbol „Vpřed“ se používá k navigování mezi segmenty programu.



Symbol „Zpět“ se používá k navigování mezi segmenty programu.



Tlačítko „Smazat“ se používá k mazání programů nebo segmentů.



Tlačítko „Vícenásobný výběr“ se používá k výběru několika programů jedné kategorie / segmentů jednoho programu.



Tlačítko „Vybrat“ se používá k volbě / zrušení volby programu / segmentu. Program / segment, jehož volba byla zrušena, je označen čtverečkem.



Tlačítko „Vybrat“ se používá k volbě / zrušení volby programu / segmentu. Zvolený program / segment je označen zaškrtnutím.



Tlačítko „Zavřít“ se používá k zavření zvoleného programu / segmentu.



Tlačítko „Přidat“ se používá k přidání programu / segmentu.



Tlačítko „Zpět“ se používá k navigování v symbolu „Nastavení“ a při prvním seřízení.



Tlačítko „Uložit“ se používá k uložení programu.



Tlačítko „Info“ otevře nápovědu odpovídající kontextu.



Tlačítko „Editovat“ se používá k editaci názvu programu / pece.



Tlačítko „Otevřít“ přepne v aktivním programu topení z grafického náhledu programu na grafický náhled segmentu.



Tlačítko „Zavřít“ přepne v aktivním programu topení z grafického náhledu segmentu na grafický náhled programu.



Tlačítko „Kategorie“ se používá k volbě kategorií programů.



Tlačítko „Kontextová nabídka“ nabízí, v závislosti na straně, další možnosti výběru / nastavení.



Spona „Vysunout/zasunout“ se používá k vysunutí a zasunutí indikace segmentu, čehož se dosáhne přejetím prstem (swipe).



Spona „Vysunout/zasunout“ se používá k vysunutí a zasunutí záhlaví, čehož se dosáhne přejetím prstem (swipe). Jsou zde zobrazeny informace o Wi-Fi, uživateli a další základní informace.



Tento symbol typu segmentu indikuje stoupající rampu teploty.



Tento symbol typu segmentu indikuje klesající rampu teploty.



Tento symbol typu segmentu indikuje čas zastavení.



Tento symbol typu segmentu indikuje stoupající teplotní skok.



Tento symbol typu segmentu indikuje klesající teplotní skok.



Symbol „Typ segmentu“ zobrazuje koncový segment.



Tento symbol umožňuje rychlý výběr pro skok požadované hodnoty u ramp nebo nekonečný čas u časů zastavení. Rychlý výběr lze provádět přímo na klávesnici.



Tlačítko „Nastavení programu“ se používá ke zvolení typu pozastavení a k volbě / zrušení volby regulace vsázky ve spouštěcím segmentu.



Symbol „Regulace vsázky“ indikuje regulaci vsázky zvolenou v programu.



Symbol „Ruční pozastavení“ zobrazuje zvolený typ pozastavení „ruční“.



Symbol „Rozšířené pozastavení“ zobrazuje zvolený typ pozastavení „rozšířené“.



Symbol „Wi-Fi“ indikuje aktivní spojení s vysokou sílou spojení.



Symbol „Wi-Fi“ indikuje aktivní spojení s nízkou sílou spojení.



Symbol „Wi-Fi“ indikuje, že spojení není k dispozici.



Tlačítko „Opakovat“ zajistí nekonečné opakování programu (viz koncový segment).



Tlačítko „Speciální funkce“ aktivuje volbu / zrušení volby speciálních funkcí.



Symbol pro uživatelskou úroveň, která je nutná pro obsluhu (operátor, supervizor nebo administrátor).

3 Bezpečnost

Kontrolér je vybaven řadou elektronických kontrolních funkcí. Pokud se vyskytne porucha, pec se automaticky vypne a na displeji se zobrazí chybové hlášení.

Kontrolér je vybaven řadou elektronických monitorovacích funkcí. Pokud dojde k poruše, pec se automaticky vypne a na LCD displeji se zobrazí chybové hlášení.



Upozornění

Tento kontrolér není bez přídavné bezpečnostní techniky schválen pro monitorování nebo řízení bezpečnostně relevantních funkcí.

Pokud selhání komponent pece představuje nějaké nebezpečí, jsou nutná další kvalifikovaná opatření.



Upozornění

Příslušné bližší informace naleznete v kapitole „Poruchy - chybová hlášení“



Upozornění

Chování kontroléru po výpadku sítě je přednastaveno z výroby.

Pokud je výpadek sítě kratší než 2 minuty, bude pokračovat probíhající program, jinak se program přeruší.

Pokud toto nastavení není pro váš proces vhodné, může se v zásadě přizpůsobit vašemu procesu (viz kapitola „Nastavení chování v případě výpadku sítě“).


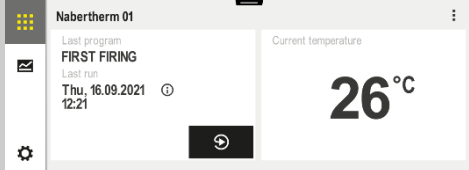


Výstraha - obecná nebezpečí!

Před aktivací pece je nezbytné přečíst si návod k její obsluze.

4 Provoz


4.1 Zapnutí řídicí jednotky / pece

Zapnutí kontroléru		
Postup	Indikace	Poznámky
Zapněte síťový spínač		Zapněte síťový spínač uvedením do polohy „I“. (typ síťového spínače v závislosti na vybavení/modelu pece)
Zobrazí se stav pece. Po několika vteřinách se zobrazí teplota		Když se na kontroléru zobrazí teplota, je kontrolér připraven k provozu.

Veškerá nastavení nutná pro bezvadnou funkci byla provedena již ve výrobě.

Programy topení lze v případě potřeby také pomocí nahrání souboru programu importovat na USB flash disk.

4.2 Vypněte řídicí jednotku/pec

Vypnutí kontroléru		
Postup	Indikace	Poznámky
Vypněte síťový spínač		Vypněte síťový spínač uvedením do polohy „O“ (typ síťového spínače v závislosti na vybavení/modelu pece)

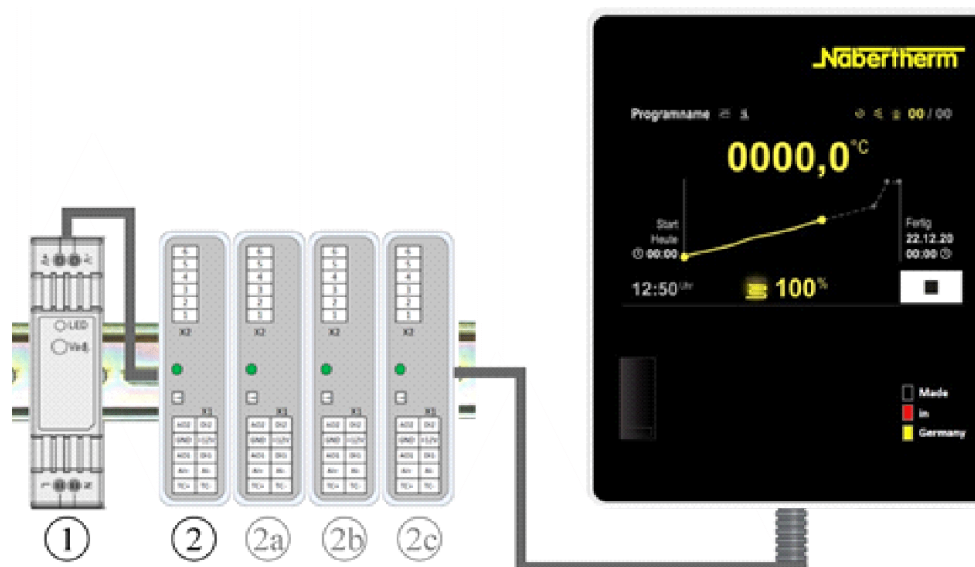
Upozornění

Než pec vypnete síťovým vypínačem, ukončete probíhající programy ohřevu, protože Kontrolér jinak vydá při opětovném spuštění chybové hlášení.
Viz poruchy / chybová hlášení

5 Struktura kontroléru

5.1 Uspořádání jednotlivých modulů kontroléru

Kontrolér se skládá z následujících modulů:	
1	Zdroj napětí
2	Moduly regulátoru pro zónovou regulaci a regulaci šarží (-103K3/4). Jeden modul regulátoru na kontrolér.
2a – 2c	Další moduly závisí na doplňkovém vybavení
	Komunikační modul pro přípojku USB a síť Ethernet pro připojení počítače
3	Ovládací a indikační jednotka (-101A8)



Obr. 1: Uspořádání jednotlivých modulů kontroléru (přibližný obrázek)

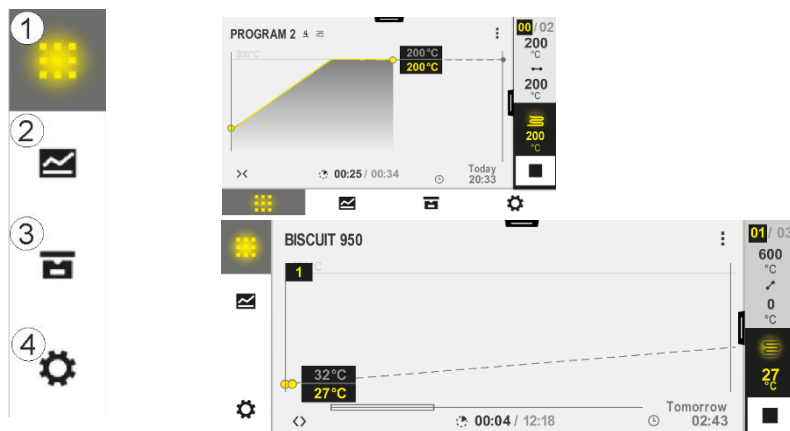
Zdroj napětí (1) a moduly regulátoru (2) se nacházejí v rozvaděči, ovládací a indikační jednotka (3) může být zabudována v čelní nebo boční straně rozvaděče nebo na čelní straně pece. Moduly regulátoru (2) jsou propojeny pomocí zásuvné spojky v zadní stěně.

5.2 Oblasti uživatelského rozhraní

Kontroléry série 500 nabízejí komfortní a přehledné uživatelské rozhraní. Díky jednoduchým symbolům ovládání a rozdělení oblastí ovládání nalezne pracovník obsluhy rychle požadované funkce. Tyto základní prvky jsou popsány níže.

5.2.1 Oblast „Lišta nabídky“

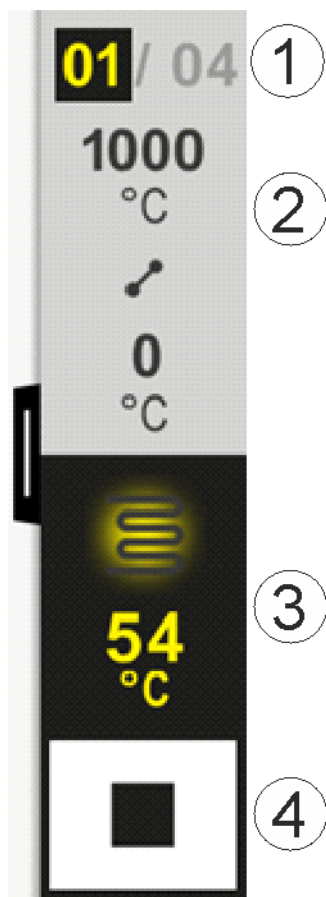
Na levé straně uživatelského rozhraní se nacházejí některé symboly, s jejichž pomocí může pracovník obsluhy zvolit hlavní oblasti.



Č.	Popis
1	Přehled pece: Zobrazení všech relevantních dat pece a křivek během probíhajícího programu.
2	Programy: Výběr, náhled, zadání a správa programů.
3	Archiv (volitelně): Zobrazení dokončených programů. Tento symbol se neobjevuje u všech modelů kontrolérů.
4	Nastavení: Zobrazení nastavení, jako jsou regulační parametry, speciální funkce, kalibrace měřicí dráhy a záznam dat.

5.2.2 Oblast „Malá indikace segmentu“

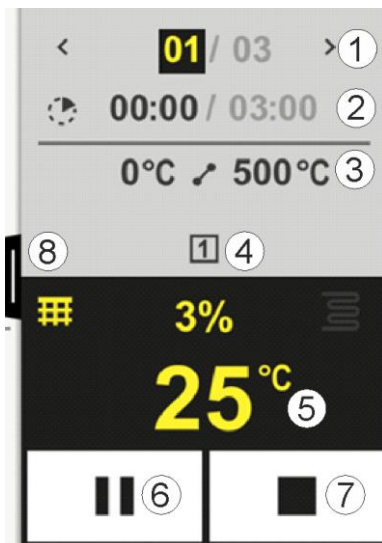
Během aktivního programu je na pravém okraji obrazovky zobrazena malá indikace segmentu. Indikace segmentu umožňuje ovládání kontroléru a zobrazení informací o aktuálním segmentu. Indikace segmentu je zobrazena v různých oblastech ovládání.



Č.	Popis
1	Zobrazení segmentu: Vlevo: Aktuální číslo segmentu Vpravo: Počet segmentů v programu
2	Teplotní profil segmentu: Nahoře/dole: Spouštěcí teplota a cílová teplota aktuálního segmentu ve zvolené jednotce teploty Střed: Symbol pro průběh teploty (stoupající čas zastavení, čas zastavení a klesající čas zastavení)
3	Teplota a topení: Nahoře: Zobrazení aktivního topení. Symbol je zbarven v závislosti na výstupu topení. Hodnota: Aktuální teplota zóny Master ve zvolené jednotce teploty
4	Tlačítko Stop: Pomocí tohoto tlačítka lze kdykoliv zastavit aktuální program pece.

5.2.3 Oblast „Velká indikace segmentu“

Velkou indikaci segmentu lze během aktivního programu otevřít přejetím prstem přes malou indikaci segmentu směrem doleva. Přejetí musí procházet přes sponu na levém okraji malé indikace segmentu. Velká indikace segmentu rozšíří malou indikaci segmentu o doplňující informace aktivního segmentu.



Č.	Popis
1	Zobrazení segmentu: < : Zobrazení předchozího segmentu > : Zobrazení dalšího segmentu Levé číslo: Aktuálně zvolený segment Pravé číslo: Počet segmentů v programu
2	Časové údaje ke zvolenému segmentu: Levý čas: Zbývající doba segmentu nebo uplynulá doba segmentu (lze přepínat) Pravý čas: Čas celého segmentu Sloupec: Sloupec pokroku aktuálního segmentu
3	Teplotní profil segmentu: Vlevo: Spouštěcí teplota aktuálního segmentu ve zvolené jednotce teploty Střed: Symbol pro průběh teploty (stoupající čas zastavení, čas zastavení a klesající čas zastavení) Vpravo: Cílová teplota aktuálního segmentu ve zvolené jednotce teploty
4	Zobrazení aktuálně aktivních speciálních funkcí
5	Teplota a topení: Levý symbol: Tlačítko pro volbu tabulky procesních dat (viz „Zobrazení procesních dat“) Střed: Aktuální výstup topení v procentech Pravý symbol: Zobrazení aktivního topení. Symbol je zbarven v závislosti na výstupu topení Hodnota: Aktuální teplota zóny Master ve zvolené jednotce teploty
6	Tlačítko Přestávka programu (Hold): V rampách: Požadovaná hodnota je zmrazena V dobách setrvání: Pokrok času je zmrazen

7	Tlačítko Zastavení programu: Pracovník obsluhy bude při zvolení tázán, jestli chce program zastavit. V případě volby „ANO“ je program okamžitě přerušeno. Tlačítko musí být stisknuto tak dlouho, dokud neproběhne ukazatel pokroku. To může trvat cca 2–3 sekundy. Pokud jste tlačítko stisknuli nedopatřením, jednoduše je opět pusťte. Program se pak nezastaví.
8	Spona pro otevření/zavření indikace segmentu

5.2.4 Oblast „Stavová lišta“

Pro zobrazení stavové lišty je nutné stáhnout dolů sponu uprostřed na horním okraji obrazovky. To je možné pouze tehdy, když neběží žádný aktivní program.

Stavová lišta poskytuje doplňující informace o stavu Wi-Fi, pracovníkovi obsluhy atd.



Č.	Popis
1	Datum a čas
2	Stav připojení k Wi-Fi (viditelný pouze v případě připojení k síti)
3	Stav spojení s PC (viditelný pouze po připojení softwaru VCD)
4	Symbol pro zablokování kontroléru (viditelný pouze tehdy, když byl kontrolér zablokovaný)
5	Přihlášený uživatel (např. SUPERVIZOR, při stisknutí skok do [Správy uživatelů])

6 Výkonnostní vlastnosti kontroléru

Funkce		B500 / B510	C540/ C550	P570/ P580
		x = sériové vybavení o = volitelný doplněk		
	Interní ochrana proti nadměrné teplotě ¹⁾	x	x	x
Funkce programu	Programy	5	10	50
	Počet segmentů	4	20	40
	Segmentový skok	x	x	x
	Volba času spuštění	x	x	x
	Funkce manuálního pozastavení	x	x	x
	Rozšířená funkce pozastavení			x

Funkce		B500 / B510	C540/ C550	P570/ P580
		x = sériové vybavení o = volitelný doplněk		
	Speciální funkce	max. 2	max. 2	max. 6
	Možnost volby názvu programu	x	x	x
	Rampy jako gradient/výkon nebo čas	x	x	x
	Aktivní speciální funkce, i po ukončení programu	x	x	x
	Kopírování programů	x	x	x
	Mazání programů	x	x	x
	Spuštění programu s aktuální teplotou pece	x	x	x
Hardware	Typ termočlánku B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	x	x	x
	Vstup pro pyrometr 0-10 V/4-20 mA	x	x	x
	Trvalé ovládání topení	X	x	x
Regulátor	Zóny	1	1	1 – 3
	Regulace vsázky	ne	ne	o
	Regulované chlazení	ne	ne	o
	Ruční nastavení topných obvodů (2. topný obvod)	o	o	o
	Rozběh	x	x	x
	Automatická optimalizace (pouze jednozónová)	x	x	x
Dokumentace	Dokumentace procesů NTLog	x	x	x
	Indikace a zaznamenávání až 3 dalších termočlánků	ne	ne	o
Nastavení	Kalibrace (max. 10 interpolačních uzlů)	x	x	x
	Regulační parametry (max. 10 interpolačních uzlů)	x	x	x
Kontroly	Monitorování teplotního gradientu (rychlost nárůstu teploty)	x	x	x
	Funkce alarmu (pásmo/min./max.)	6	6	6
Ostatní	Zablokování kontroléru	x	x	x
	Zpoždění topení po zavření dveří	o	o	o
	Správa uživatelů	x	x	x
	Přepínání formátu času	x	x	x
	Přepínání °C/°F	x	x	x

Funkce		B500 / B510	C540/ C550	P570/ P580
		x = sériové vybavení o = volitelný doplněk		
	Přizpůsobení chování v případě výpadku sítě	x	x	x
	Import/export parametrů a dat	x	x	x
	Ochranná funkce pro cirkulaci vzduchu ²⁾	o	o	o
	Desetinné místo s možností volby	o	o	o
	Indikace nastavených hodnot PID pro optimalizaci	x	x	x
	Počítadlo energie (kWh) ³⁾	x	x	x
	Statistiky (provozní hodiny, hodnoty spotřeby...)	x	x	x
	Hodiny reálného času (napájené z baterie)	x	x	x
	Akustický signál, lze parametrizovat	o	o	o
	Datové rozhraní pro síť Ethernet	o	o	o
	Obsluha přes dotykový displej	x	x	x
	Náhled archivu	o	o	o
	Upgrade na kontrolér P	o	o	-

1) Spuštěním programu se zjistí nejvyšší teplota nastavená v programu. Pokud je pec v průběhu programu o 50/122 °C/°F teplejší než nejvyšší teplota programu, vypne kontrolér topení a bezpečnostní relé a zobrazí se chybové hlášení.

2) Přednastavená funkce u oběhových pecí: Po spuštění programu na kontroléru se rozběhne motor pro cirkulaci vzduchu. Tento zůstane tak dlouho v provozu, dokud není program ukončen nebo přerušen a teplota pece opět neklesne pod přednastavenou hodnotu (např. 80/176 °C/°F).

3) Počítadlo kWh vypočte pomocí doby pro nastavení topení teoreticky spotřebovaný proud pro program ohřevu při jmenovitém napětí. Skutečně může dojít k odchylkám: Při podpětí bude zobrazena příliš vysoká spotřeba proudu, při přepětí zobrazuje nízkou spotřebu proudu. Rovněž stárnutí topných článků může vést k odchylkám.

7 Stručný návod k B500/B510/C540/C550/P570/P580

7.1 Základní funkce

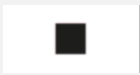
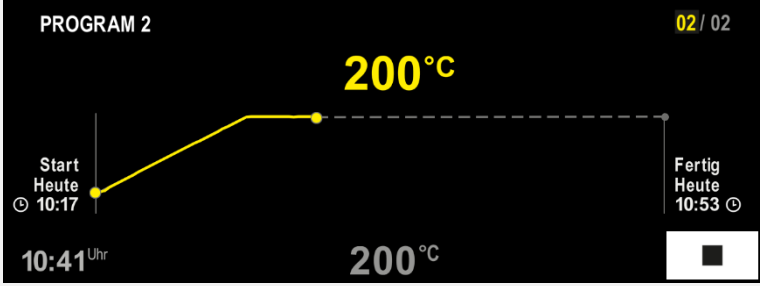
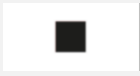
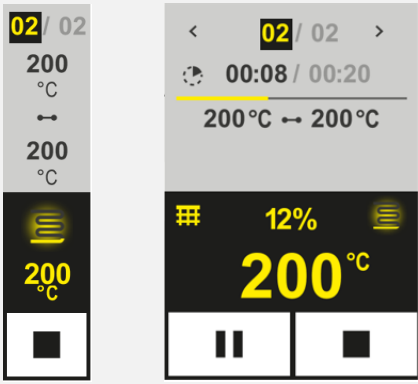

Vytiskněte si tuto kapitolu, abyste měli základní obsluhu vždy po ruce.

Předem si přečtěte bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k obsluze kontroléru.

Zapnutí kontroléru		
Zapněte síťový spínač		Zapněte síťový spínač uvedením do polohy „I“. (typ síťového spínače v závislosti na vybavení/modelu pece)
Nacházíte se v hlavním přehledu		
První uvedení do provozu		
Postup	Obsluha	Indikace
Po zapnutí pece se zobrazí asistent pro seřízení		Asistent může být v případě potřeby proveden i opakovaně.
Výběr a potvrzení jazyka	✓	
Nastavení připojení k Wi-Fi. - Výběr správné sítě Wi-Fi - Zadání hesla pro Wi-Fi		
Seřízení formátu teploty	„Hotovo“	

Změna jazyka			
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte oblast [Nastavení]			
Zvolte podbod [Systém] – [Jazyk]. Přejed'te prstem nahoru, pokud bod není vidět.		V nabídce „Nastavení“ s'jed'te dolů, podbod „Systém“ dole vlevo	
Zvolte požadovaný jazyk			

Nahrání a spuštění programu (popř. po zadání programu)			
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte oblast [Programy]			
Vyberte program a zkontrolujte			
Spuš'te program		Kontrolér otevře přehled programu v podobě křivek pomocí malé indikace segmentu.	

Zastavení programu		
Postup	Obsluha	Indikace
<p>Pokud kontrolér není delší dobu obsluhován, skočí do pohotovostního režimu. Hlavní informace jsou zde zobrazeny na tmavém pozadí. Patří k nim např. aktuální teplota, křivka při probíhajícím programu, speciální funkce a jiné informace. Pro opuštění pohotovostního režimu je nutné dotknout se na libovolném místě obrazovky.</p>		
<p>Zastavení programu v pohotovostním režimu (kontrolér není delší dobu obsluhován)</p>		
<p>Potvrďte bezpečnostní dotaz [Ukončit program]</p>	<p>Potvrďte pomocí [Ano]/[Ne]</p>	<p>Tlačítko musí být stisknuto tak dlouho, dokud neproběhne ukazatel pokroku. To může trvat cca 2–3 sekundy. Pokud jste tlačítko stisknuli nedopatřením, opět je pusťte. Program se pak nezastaví.</p>
<p>Zastavení pomocí indikace segmentu</p>		
<p>Potvrďte bezpečnostní dotaz</p>	<p>Potvrďte pomocí [Ano]/[Ne]</p>	
<p>Pozastavení programu</p>		<p>Jakmile je program pozastaven, bliká tlačítko do doby, než bude program pokračovat (viz kapitola „Oblast Velká indikace segmentu“). Toto tlačítko musí být stisknuto o něco déle, aby bylo možné vyloučit chybnou obsluhu.</p>

7.2 Zadání nového programu (tabulka programů)

Mějte na paměti, že zadání programu je podrobněji popsáno v kapitole „Zadání a změna programů“.

Pro jednoduché zadávání programů prostřednictvím počítače a import programů prostřednictvím USB flash disku si přečtěte kapitolu „Příprava programů na počítači pomocí NTEdit“.

Nejprve vyplňte zobrazenou tabulku	
Název programu	
Pec	
Ostatní	

Možnosti programu (v závislosti na vybavení pece).

Aktivace regulace šarže	



Segment	Teplota		Doba segmentu Čas [hh:mm] nebo výkon [°/h)	Doplňkové funkce (volitelně):				
	Spouštěcí teplota T _A	Cílová teplota		Regulované Chlazení	Speciální funkce			
				1	2	3	4	
1	(0 °)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	¹⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¹⁾ hodnota bude převzata z předchozího segmentu (cílová teplota)


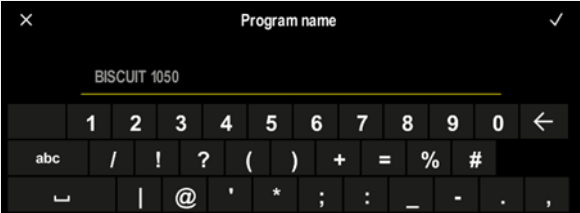
Zadání nového programu

Postup	Obsluha	Indikace
--------	---------	----------


Zvolte oblast [Programy] 






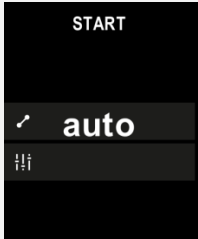




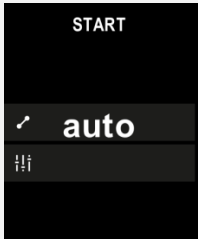
Zvolte buď symbol [Nový program – symbol plus] nebo zvolte kontextovou nabídku [Nový program]  /  „Symbol plus“ se nachází mezi segmenty.


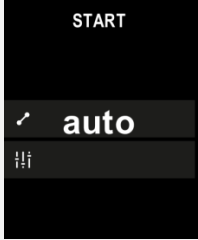
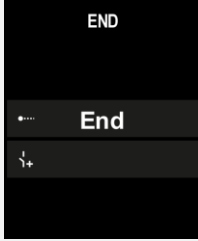

Editace segmentů

Proveďte editaci názvu pece, maximálně 19 znaků.  

Zadání nového programu		
Postup	Obsluha	Indikace
Zvolte segment, který chcete editovat		
Zvolte a zadejte cílovou teplotu segmentu		
Zadejte dobu segmentu.		
Prostřednictvím zvolení [Výkonu] lze u ramp zadat také stoupání ve °/h		
Volba / zrušení volby speciálních funkcí		
Stisknutím navigace segmentu lze zvolit předchozí a následující segment.	 	
Přidání segmentů stisknutím symbolu [+]		

Zadání nového programu		
Postup	Obsluha	Indikace
Opakujte výše uvedené kroky, dokud nezadáte všechny segmenty. Spouštěcí a koncový segment jsou již stanoveny a nemusí být nutně měněny, umožňují však zadání speciálních funkcí. Speciální funkce nastavené v koncovém segmentu zůstanou po ukončení programu nastavené, dokud opět nestisknete tlačítko Stop.		
Uložení programu: Pokud byl program upravován, zobrazí se při opuštění programu dotaz, zda má být program ukončen.		

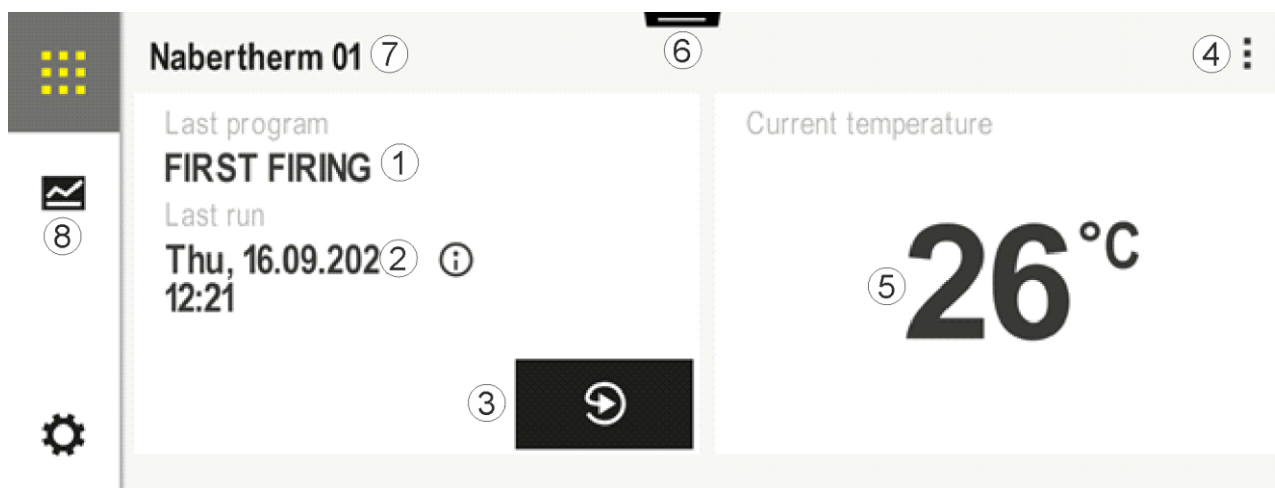
Úprava dalších parametrů programu			 SUPERVIZOR
Editovat program			
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Program se neskládá pouze ze segmentů, ale také z názvu, spouštěcího segmentu a koncového segmentu. Tam lze měnit další parametry. Tyto parametry nemusí být pro jednoduché použití obecně upravovány.			
Zvolte oblast [Programy]			
Vyberte program			
Tři body nabídky, pak [Editovat program]			
Úprava názvu programu			Speciální znaky jako velká a malá písmena jsou k dispozici pomocí speciálních tlačítek na klávesnici.
Úprava typu pozastavení			Volba mezi [AUTO], [RUČNÍ] a [ROZŠÍŘENÉ – pouze P570/P580]. Viz kapitola „Co znamená pozastavení“.
Ruční			
Rozšířené			
Volba regulace vsázky	 		Regulaci vsázky lze zvolit pouze v případech, že je tento volitelný doplněk k dispozici. Po aktivaci této funkce je pec regulována pomocí termočlánku v blízkosti vsázky.

Úprava dalších parametrů programu			 SUPERVIZOR
Editovat program			
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Změna spouštěcí teploty. V základním nastavení ke aktuální teplota pece použita jako spouštěcí teplota pro další průběh programu.	auto °C		Viz kapitola „Převzetí skutečné hodnoty teploty jako požadované hodnoty programu při spuštění programu“.
Úprava chování při dosažení koncového segmentu	Konec		Volba mezi [KONEC] a [OPAKOVAT]. Volba aktivních speciálních funkcí po skončení programu.
Uložení programu	Stiskněte symbol uložení.		

8 Obrazovky přehledů

8.1 Přehled „Pec“ (není aktivní žádný program)

Přehled „Pec“ poskytuje informace o peci, aniž by běžel program. Zvláštností je možnost opětovného spuštění posledního realizovaného programu.

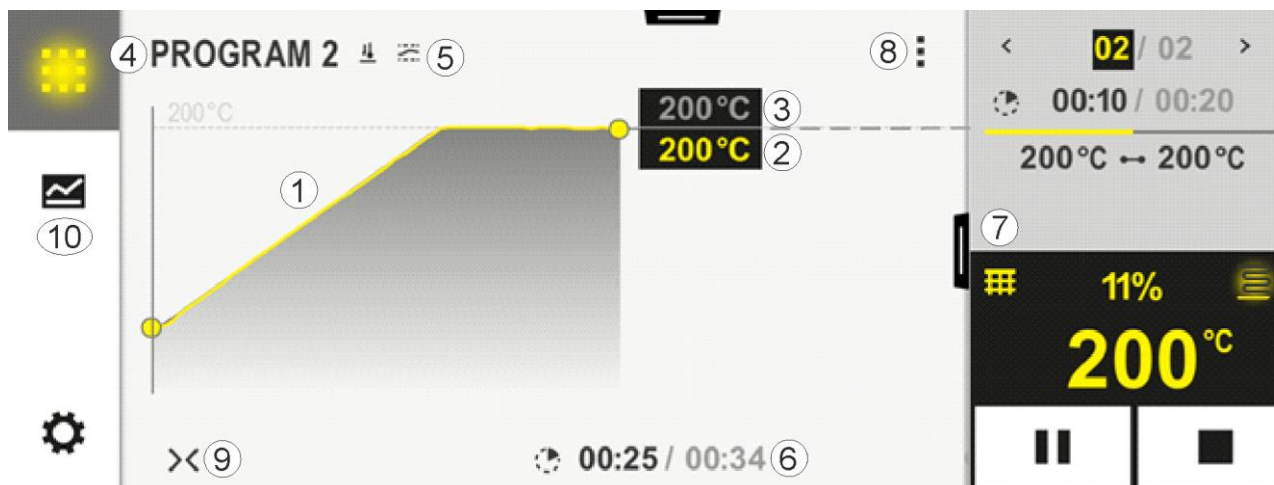


The screenshot shows the 'Nabertherm 01' control interface. At the top, the title 'Nabertherm 01' is displayed with a circled '7' next to it. On the right side of the top bar, there is a circled '6' and a circled '4' with a vertical ellipsis icon. The main area is divided into two panels. The left panel, labeled 'Last program', shows 'FIRST FIRING' with a circled '1', 'Last run' as 'Thu, 16.09.202' with a circled '2' and an information icon, and '12:21'. Below this is a circled '3' and a button with a circular arrow icon. The right panel, labeled 'Current temperature', shows a large '26°C' with a circled '5' next to it. On the left side of the interface, there is a grid icon, a signal strength icon with a circled '8', and a gear icon.

Č.	Popis
1	Název posledního spuštěného programu
2	Okamžik spuštění posledního průběhu. Poslední výpal si lze prohlédnout pomocí (i). Po novém spuštění kontroléru nejsou tato data již k dispozici.
3	Opětovné spuštění posledního spuštěného programu
4	Kontextová nabídka: <ul style="list-style-type: none"> - Informační nabídka (s exportem pro servis) - Zobrazení TAN pro aplikaci - Zobrazení procesních dat - Řízení speciálních funkcí - Editace názvu pece - Symbol nápovědy
5	Zobrazuje aktuální teplotu zóny Master.
6	Zobrazení stavové lišty (přejetí prstem dolů)
7	Název pece (lze editovat)
8	Viz „Lišta nabídky“

8.2 Přehled „Pec“ (je aktivní program)

Přehled „Pec“ umožňuje během probíhajícího programu sledovat data pece a data programu. Data segmentu a data pece se zobrazují ve výše popsané „Indikaci segmentu“.
Po výpadku sítě nejsou stará data již k dispozici, jsou však zobrazena všechna nová data.



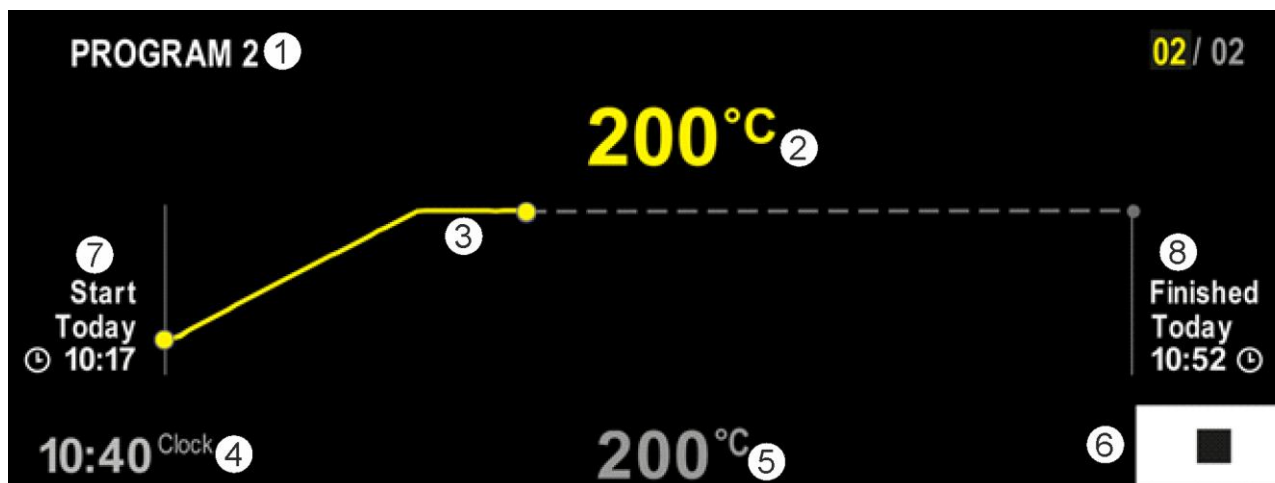
Č.	Popis
1	Zobrazení křivky průběhu teploty aktivního programu. Žlutě zbarvená, resp. šedě vyplněná část křivky je v minulosti. Vpravo od této části se zobrazuje plánovaný průběh programu uložený v programu. Po výpadku sítě nejsou stará data již k dispozici, jsou však zobrazena všechna nová data. Každých 30 sekund se zobrazuje nová naměřená hodnota. Celkem tak lze zobrazit tepelný program s délkou 1 týden. U programů, které jsou delší než 1 týden, jsou první naměřené hodnoty opět přepisovány.
2	Aktuální teplota pece
3	Požadovaná hodnota teploty z programu pece
4	Název programu
5	Zvolené možnosti programu jako regulace vsázky nebo speciální typ pozastavení (kontrolní funkce)
6	Indikace časů programu: Zbývající doba / uplynulá doba programu / přibližný okamžik ukončení programu
7	Indikace segmentu. Viz kapitola „Malá indikace segmentu“ a „Velká indikace segmentu“. V základním nastavení je zobrazena malá indikace segmentu. Přejetím prstem doleva lze zobrazit velkou indikaci segmentu.
8	Kontextová nabídka: (Přejetí prstem nahoru, pokud nejsou zobrazeny všechny záznamy) <ul style="list-style-type: none"> – Informační nabídka (s exportem pro servis) – Vyvolání TAN pro aplikaci (vyvolání kódu pro propojení aplikace MyNabertherm) – Zobrazení procesních dat (vyvolání tabulkového znázornění procesních dat) – Změna aktivního programu (vztahuje se na neuložený program) – Řízení speciálních funkcí (změna speciálních funkcí k příštím začátku segmentu) – Segmentový skok – [Zablokování]/[odblokování] kontroléru (zablokování kontroléru pro tento program) – [Otevření]/[zavření] křivek (zobrazení křivek kompletně nebo po segmentech) – Výběr křivek (výběr zobrazených křivek) – Symbol nápovědy
9	Otevřete nebo zavřete zobrazení křivek. Při otevření se zobrazení křivky rozšíří z náhledu programu na náhled segmentu. Odstupňování zobrazení křivky: <ul style="list-style-type: none"> – Maximální délka oblasti křivky: 3 strany – Minimální délka oblasti křivky: 2 strany – Časová osa: cca 0,5 cm/h – Minimální délka segmentu (i pro „STEP“): cca 1,5 cm
10	Viz „Lišta nabídky“

Pokud je používána funkce pro výběr křivek, je žlutá křivka případně nahrazena jednou ze zobrazených barev. Je-li pec vybavena pouze jednou topnou zónou, je tato volba prázdná.

9 Pohotovostní režim

Speciální obrazovka s přehledem je zobrazena v pohotovostním režimu. Kontrolér se přepne do pohotovostního režimu, pokud nějakou dobu neproběhlo žádné ovládání. V pohotovostním režimu se také sníží intenzita podsvícení.

Některé z následujících obsahů jsou zobrazovány pouze při probíhajícímu programu.



Č.	Popis
1	Název programu aktuálně probíhajícího programu (pouze při probíhajícím programu).
2	Skutečná hodnota teploty v peci
3	Zobrazení aktuálně probíhajícího programu (pouze při probíhajícím programu). Po výpadku sítě bude smazán průběh křivky a bude opět pokračovat až po obnovení napětí.
4	Aktuální čas
5	Požadovaná hodnota teploty v peci
6	Tlačítko Stop pro přerušení probíhajícího programu (pouze při probíhajícím programu).
7	Okamžik spuštění probíhajícího programu (pouze při probíhajícím programu).
8	Přibližný okamžik pro konec programu (pouze při probíhajícím programu).

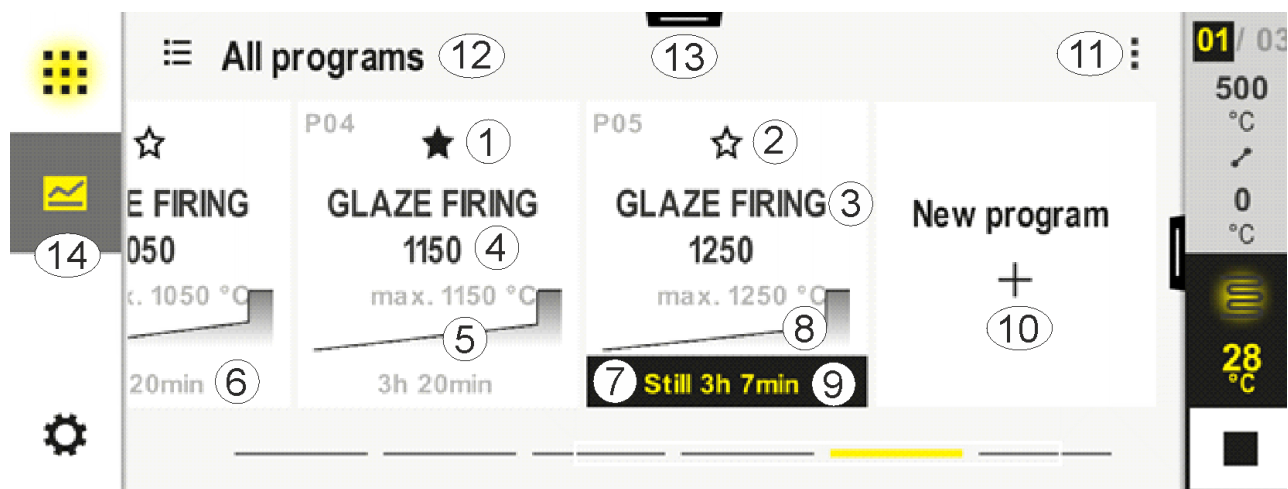
10 Indikace, zadávání nebo změna programů

Díky komfortnímu zadávání pomocí dotykového panelu lze program rychle zadat nebo změnit. Programy se mohou měnit, exportovat nebo importovat z USB flash disku během probíhajícího programu.

Namísto čísla programu lze každému programu přiřadit název. Má-li program sloužit jako předloha pro jiný program, může se snadno zkopírovat nebo v případě potřeby vymazat.

Pro jednoduché zadávání programů prostřednictvím počítače a import programů prostřednictvím USB flash disku si přečtěte kapitolu „Příprava programů na počítači pomocí NTEdit“.


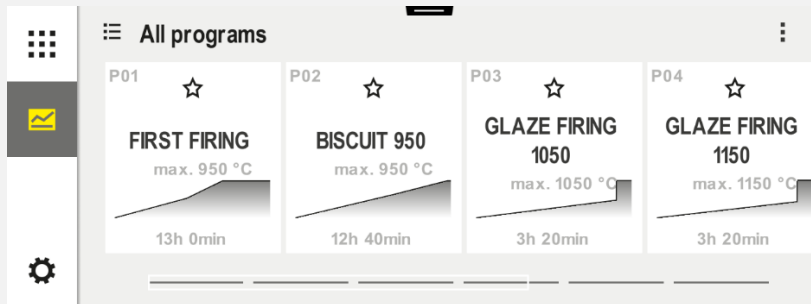


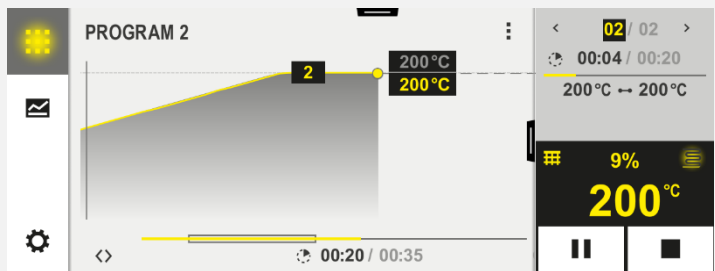

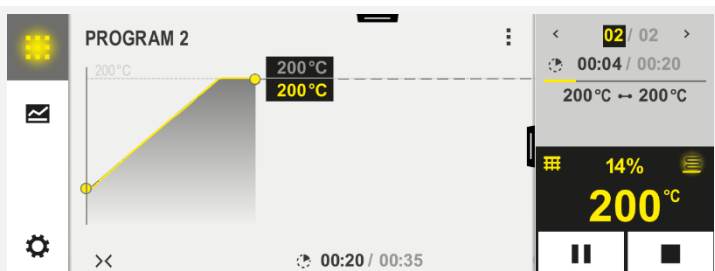

10.1 Přehled „Programy“



Č.	Popis
1	Program označený jako oblíbený
2	Program neoznačený jako oblíbený
3	Název programu
4	Maximální teplota programu
5	Zobrazení křivky programu
6	Předpokládaná doba programu
7	Aktuálně aktivní program
8	Zobrazení křivky programu s indikátorem aktuálního stavu zpracování
9	Údaj o předpokládané zbývající době
10	Vytvoření nového programu
11	Kontextová nabídka: <ul style="list-style-type: none"> – Nový program – Symbol nápovědy
12	Volba kategorie programu: Stisknutím symbolu lze zvolit kategorii.
13	Zobrazení stavové lišty (přejetí prstem dolů)
14	Viz „Lišta nabídky“

10.2 Zobrazení a spuštění programů

Uložené programy si lze prohlížet, aniž by přitom bylo možné omylem změnit program. Provedte za tímto účelem následující kroky:

Indikace programu		
Postup	Obsluha	Indikace / komentář
Zvolte nabídku [Programy]		
Vyberte program ze seznamu		
Prohlédněte si program v detailním náhledu		
Prohlédněte si program v celkovém přehledu		
Spusťte program		Vybraný program lze spustit z této nabídky.

10.3 Přiřazení a správa kategorií programů


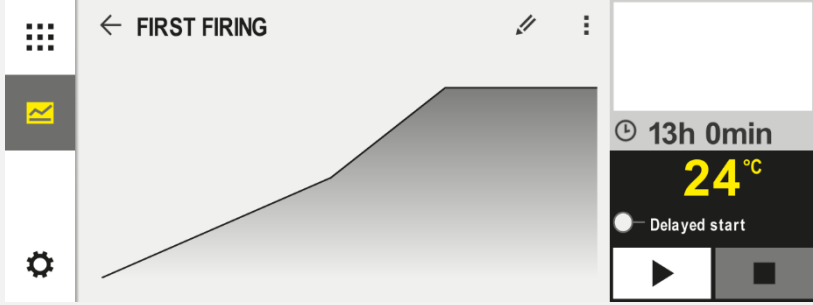

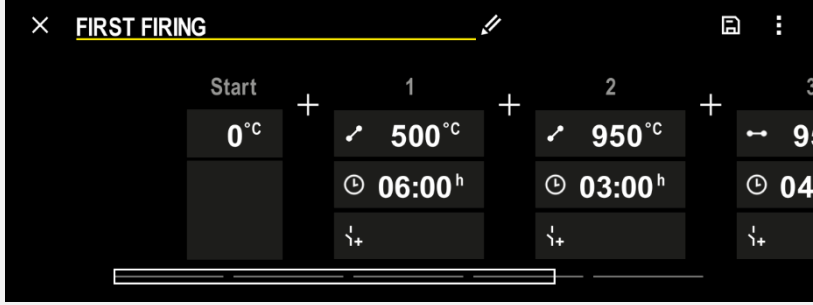

Aby bylo možné programy později filtrovat do skupin, lze jednotlivé programy přiřadit do kategorie. Provedte za tímto účelem následující kroky:

Filtrování podle kategorií programů		
Postup	Obsluha	Indikace / komentář
Zvolte nabídku [Programy]		
Zvolte symbol „Kategorie“		Zobrazí se seznam dostupných kategorií:
Vyberte kategorii ze seznamu a stiskněte šipku zpět		Zobrazí se všechny programy zvolené kategorie

Vytvoření, editace a mazání kategorií programů		
Postup	Obsluha	Indikace / komentář
Zvolte nabídku [Programy]		

Vytvoření, editace a mazání kategorií programů		
Postup	Obsluha	Indikace / komentář
Zvolte symbol „Kategorie“		Zobrazí se seznam dostupných kategorií:
<i>Nová kategorie:</i> V kontextové nabídce zvolte možnost „Nová kategorie“ a zadejte název nové kategorie		Nová kategorie se zobrazí v seznamu. Lze zadat maximálně 6 kategorií.
<i>Editace kategorie:</i> Vyberte kategorii. V kontextové nabídce zvolte možnost „Editovat kategorii“		Lze zadat nový název kategorie. K mazání stávajících písmen lze na klávesnici použít šipku doleva. Bod nabídky je možný pouze tehdy, pokud byla vybrána stávající kategorie.
<i>Mazání kategorie:</i> Vyberte kategorii. V kontextové nabídce zvolte možnost „Smazat kategorii“		

Přiřazení kategorie		SUPERVIZOR	
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Programy]			

Přiřazení kategorie			SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Vyberte program			
K editaci: Zvolte kontextovou nabídku [Editovat program] nebo symbol tužky			
Zvolte kontextovou nabídku [Přiřadit kategorii]		Otevře se seznam již uložených oblíbených položek. Při výběru požadované kategorie se při zvolení této kategorie zobrazí program.	

10.4 Zadání programů

Program je průběh teploty zadaný uživatelem.



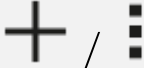
Každý z programů se skládá z libovolně konfigurovatelných segmentů:




- B500/B510 = 5 programů/4 segmenty
- C540/C550 = 10 programů/20 segmentů
- P570/P580 = 50 programů / 40 segmentů (39 segmentů + koncový segment)

Pro jednoduché zadávání programů prostřednictvím počítače a import programů prostřednictvím USB flash disku si přečtěte kapitolu „Příprava programů na počítači pomocí NTEdit“.


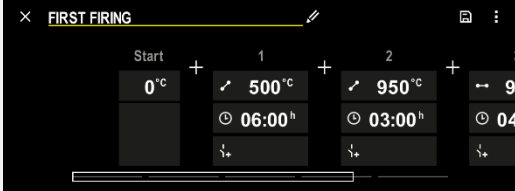

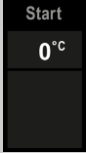
Program se skládá ze 3 částí:





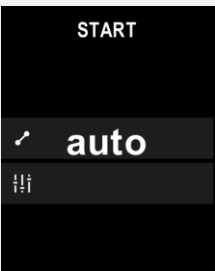


Spouštěcí segment	<p>Spouštěcí segment umožňuje zadání obecných parametrů programu.</p> <p>Ve spouštěcím segmentu lze jednorázově zvolit spouštěcí teplotu programu. Všechny následné spouštěcí teploty segmentů vyplývají z příslušného předchozího segmentu.</p> <p>Dále lze aktivovat parametry jako regulace vsázky a režim pozastavení (kontroly).</p>
Programové segmenty	<p>Programové segmenty tvoří průběh programu. Ten je tvořen rampami a dobami setrvání.</p>
Koncový segment	<p>V koncovém segmentu lze aktivovat speciální funkce, které mají zůstat aktivované po ukončení programu. Tyto funkce jsou resetovány až po opětovném stisknutí tlačítka Stop.</p> <p>Navíc lze zvolit funkci pro nekonečné opakování programu.</p>



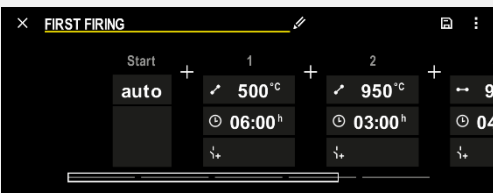




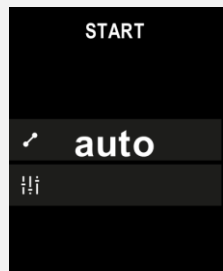
Vytvoření nového programu		 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace
Zvolte nabídku [Programy]		
Zvolte buď kachel [Nový program] nebo zvolte v kontextové nabídce možnost [Nový program]		

Upravit program		 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace
Zvolte nabídku [Programy]		 <p>The screenshot shows a mobile interface titled "All programs" with a list of four programs:</p> <ul style="list-style-type: none"> P01: FIRST FIRING, max. 950 °C, 13h 0min P02: BISCUIT 950, max. 950 °C, 12h 40min P03: GLAZE FIRING 1050, max. 1050 °C, 3h 20min P04: GLAZE FIRING 1150, max. 1150 °C, 3h 20min

Upravit program		SUPERVIZOR	
Postup	Obsluha	Indikace	
Vyberte program			
Změna názvu programu: Zvolte symbol tužky vedle názvu programu		Velká a malá jsou k dispozici pomocí speciálních tlačítek na klávesnici. Zadání je možné provádět pouze latinskými písmeny.	
K editaci: Zvolte kontextovou nabídku [Editovat program] nebo symbol tužky			


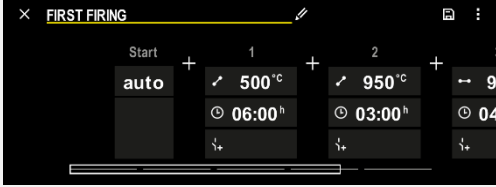



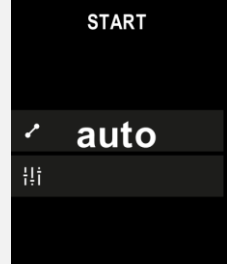
Spouštěcí segment – volba pozastavení			SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Volba programu			
Volba spouštěcího segmentu			

Spouštěcí segment – volba pozastavení			 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Úprava typu pozastavení	  ruční  rozšířené		Volba mezi [AUTO], [RUČNÍ] a [ROZŠÍŘENÉ]. Viz níže uvedený popis „Co znamená pozastavení“.
Opuštění spouštěcího segmentu			
Uložení programu			

Spouštěcí segment – zapnutí regulace vsázky			 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Volba programu			
Volba spouštěcího segmentu			
Volba regulace vsázky	 		Regulaci vsázky lze zvolit pouze v případě, že je tento volitelný doplněk k dispozici.

Ve spouštěcím segmentu lze, pokud byl nainstalován termočlánek vsázky, aktivovat regulaci vsázky.

Regulace vsázky má velký vliv na vlastní regulátor. Při regulaci vsázky předá termočlánek vsázky offset na regulátory zón, který regulátory zón mění tak dlouho, dokud vsázka nedosáhne požadované hodnoty programu.

Spouštěcí segment – úprava spouštěcí teploty		SUPERVIZOR	
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Volba programu v seznamu programů			
Volba spouštěcího segmentu			
Změna spouštěcí teploty. Zvolte ve spouštěcím segmentu [auto]			<p>Spouštěcí teplota je libovolně zvolená teplota, která udává spouštěcí bod prvního segmentu. Nemusí to nutně být okolní teplota.</p> <p>Mějte na paměti možnost převzetí aktuální teploty pece při spuštění programu jako spouštěcí teploty. Viz kapitola „Převzetí skutečné hodnoty jako požadované hodnoty při spuštění programu“. Automatické „Převzetí skutečné hodnoty“ je aktivní, pokud je zde zvolena možnost „auto“. Při spuštění programu pak bude aktuální hodnota teploty vždy převzata jako spouštěcí požadovaná hodnota.</p>

Přidání a úprava segmentů			SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Volba programu			
Přidání segmentů			Symbol [+] umožňuje vložení segmentu na příslušné místo mezi spouštěcí a koncový segment, až do maximálního počtu segmentů.

Zadání segmentu při volbě „Provozní režim pozastavení [RUČNÍ/ROZŠÍŘENÉ]“

Je-li pro provozní režim pozastavení zvolena možnost [RUČNÍ/ROZŠÍŘENÉ], zobrazí se u dob setrvání zadání konce pozastavení.




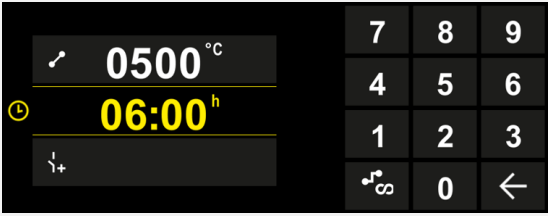


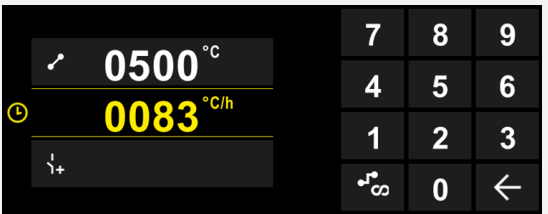
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Pouze u dob setrvání a režimu pozastavení [RUČNÍ/ROZŠÍŘENÉ]: Nastavte rozpětí pozastavení [HB].			Upozornění: Zadání pozastavení [HB] je k dispozici pouze v dobách setrvání.

Pokud se například zadá hodnota „3°“, jsou v rozsahu +3 ° až -3 ° kontrolovány teploty a při opuštění pásma „zmrazena“ požadovaná hodnota. Při zadání „0°“ nedochází k ovlivňování programu.

Postup	Obsluha	Indikace
Zadejte cílovou teplotu segmentu		

Cílová teplota je současně spouštěcí teplotou následujícího segmentu.

Nyní se k segmentu může zadat čas (pro doby setrvání a lineární vzestupy) nebo rychlost (pro lineární vzestupy).

Postup	Obsluha	Indikace
Zadejte dobu segmentu: Pomocí symbolu s tvarem schodů se zvolí nejrychlejší možné zvýšení („Step“, čas = 0:00 h). Pomocí symbolu [nekonečná] se nastaví nekonečná doba setrvání.	  	
Alternativně k době segmentu lze zadat také výkon ve °C/h. Pomocí symbolu s tvarem schodů se i zde zadává nejrychlejší možné zvýšení.	 	

[Čas] se zadává ve formátu hhh:mm.

[VÝKON] se zadává ve formátu °/h.

Pozor: Při dlouhých dobách setrvání a aktivovaném záznamu dat je nutné dbát na maximální dobu záznamu a archivaci procesní dat příp. nastavit na [DLOUHODOBÝ ZÁZNAM 24 h].


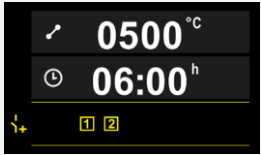
Při výběru [VÝKON]: Minimální zvýšení: 1°/h

Při výběru [ČAS]: Minimální zvýšení: (Delta T)/500h.

Příklad: při teplotním rozdílu 10 °C: 0,02°/h. Odstupňování: cca 0,01°

V případě přepnutí kontrolér automaticky přepočítá výkon a čas.

V závislosti na vybavení pece jsou k dispozici externí zapínatelné funkce, tak zvané speciální funkce.

Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Volba / zrušení volby speciálních funkcí			Počet speciálních funkcí závisí na vybavení pece

Vybírejte požadovanou speciální funkci jednoduše ze seznamu. Počet dostupných speciálních funkcí závisí na vybavení pece.

Je-li pec vybavena chladicím ventilátorem s variabilními otáčkami nebo regulovatelnou klapkou, může být používán k regulovanému chlazení (viz kapitola „Regulované chlazení“).



Toto zadání parametrů se bude opakovat, dokud nebudou zadány všechny segmenty.



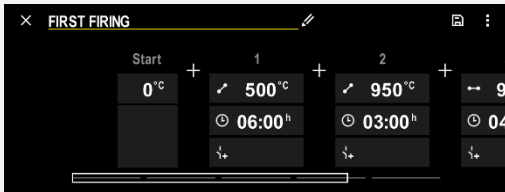

Zvláštností zadání programu je „Konečný segment“. Umožňuje automatické opakování programu nebo nastavení speciálních funkcí po ukončení programu

Koncový segment – funkce			SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Nastavení chování koncového segmentu: - Konec programu - Opakování programu.			Při zvolení možnosti „Opakovat program“ se zvolený program bezprostředně po ukončení programu spustí znovu.
Nastavení chování koncového segmentu: - Speciální funkce po ukončení programu			Speciální funkce nastavené v koncovém segmentu zůstanou po ukončení programu nastavené, dokud nebude opět stisknuto tlačítko Stop.



Je-li v koncovém segmentu zvoleno nastavení „Opakovat“, bude po koncovém segmentu do nekonečna opakován kompletní program, přičemž opakování lze ukončit pouze stisknutím tlačítka Stop.

Organizování segmentů			SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Volba programu			
Zvolte kontextovou nabídku [Organizovat segmenty]			
Vyberte segmenty	Zvolte jednu nebo několik kachlí segmentů.		Opětovné stisknutí kachle výběr opět zruší.
Přesun segmentů	Po výběru segmentu: Zvolte cílové místo pomocí zobrazených šipek	Segment bude přesunut na zvolené místo.	
Výběr všech segmentů		Budou vybrány všechny segmenty v programu, kromě spouštěcího a koncového segmentu	Tuto funkci lze zvolit i pomocí kontextové nabídky („Všechny segmenty“)

Organizování segmentů			 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Smazání vybraných segmentů			Vybrané segmenty budou smazány.

Přiřazení kategorie			 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Volba programu			
Zvolte kontextovou nabídku [Přiřadit kategorii]		Otevře se seznam již uložených oblíbených položek. Při výběru požadované kategorie bude program zobrazen v této kategorii.	

Jsou-li zadány všechny parametry, rozhodněte se, zda chcete program uložit nebo jej opustit bez uložení.

Uložení programu			 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Uložení programu			Pokud se pokusíte program upustit bez uložení, zobrazí se dotaz, zda má být program uložen.

Je-li zadání dokončeno, lze program spustit (viz „Spuštění programu“).

Pokud není delší dobu stisknuto žádné tlačítko, skočí indikace po nějaké době opět zpátky na přehled.

Pro jednoduché zadávání programů prostřednictvím počítače a import programů prostřednictvím USB flash disku si přečtěte kapitolu „Příprava programů na počítači pomocí NTEdit“.

10.5 Příprava programů na počítači pomocí NTEdit

Zadání potřebné teplotní křivky je výrazně usnadněno použitím softwaru na počítači. Program se může zadat na počítači a následně se může prostřednictvím USB flash disku importovat do kontroléru.

Proto vám Nabertherm v podobě freewaru „**NTEdit**“ nabízí cennou pomůcku.

Podporu při každodenní práci vám poskytují následující vlastnosti:

- Výběr vašeho kontroléru
- Filtrování speciálních funkcí a segmentů v závislosti na kontroléru
- Nastavování speciálních funkcí v programu

- Export programu na pevný disk (.xml)
- Export programu na USB flash disk pro přímý import do kontroléru
- Grafické zobrazení průběhu programu



Upozornění

Pokud není k dispozici žádný funkční USB flash disk, můžete USB flash disk zakoupit u společnosti Nabertherm (číslo dílu 524500024) nebo si stáhnout seznam prověřených USB flash disků. Tento seznam je součástí souboru ke stažení pro funkci NTLog (viz upozornění v kapitole „Uložení dat na USB flash disk pomocí NTLog“). Příslušný soubor má název: „USB flash drives.pdf“.



Upozornění

Tento software a příslušnou dokumentaci pro NTEdit si můžete stáhnout na následující internetové adrese:

<http://www.nabertherm.com/download/>

Výrobek: NTEdit

Heslo: 47201701

Stažený soubor se před použitím musí rozbalit.




Před použitím programu NTEdit si přečtěte návod, který e rovněž nachází ve složce.




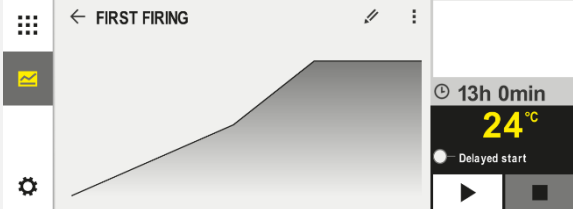


Systemové předpoklady: Microsoft EXCEL™ 2010, EXCEL™

2013 nebo Office 365 pro Microsoft Windows™.

10.6 Správa programů (mazání/kopírování)

Vedle zadávání programů je také možné programy mazat nebo kopírovat.

Mazání programů		SUPERVIZOR	
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Programy]			
Vyberte program			
Zvolte kontextovou nabídku a možnost [Smazat program]			
Potvrzení bezpečnostního dotazu	Ano/Ne		

Kopírování programů			 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Programy]			
Vyberte program			
Zvolte kontextovou nabídku a možnost [Kopírovat program]			
Kopírování			Kopírovaný program bude zapsán na prázdné programové místo. Není-li k dispozici žádné programové místo, kopírování není možné.

10.7 Co je pozastavení?

Pozastavení je teplotní pásmo kolem požadované hodnoty programu. Pokud skutečná hodnota opustí toto pásmo, snímač požadované hodnoty a zbývající čas se pozastaví a bude udržována aktuální požadovaná hodnota, dokud se skutečná hodnota opět nevrátí do pásma.

Pozastavení nelze použít, pokud procesy musejí probíhat podle přesného časového plánu. Zpoždění určitého segmentu pozastavením, například při pomalém přibližování skutečné hodnoty k požadované hodnotě nebo v případě efektů zpoždění u vícezónových regulací / regulací šarží, pak nelze akceptovat.

Pozastavení v režimu „Auto“ nebo „Ruční“ přitom působí pouze na zónu Master. Jiné regulační zóny nejsou monitorovány.

V režimu pozastavení „Rozšířené“ jsou monitorovány předem vybrané regulační zóny. Tato funkce ještě není v softwaru VCD k dispozici.

Monitorování pozastavení je možné pouze v dobách setrvání.

V režimu „Auto“ a „Ruční“ je při regulaci vsázky řídicí zónou pro pozastavení termočlánek vsázky.

Pro pozastavení jsou k dispozici 3 režimy:

PASMO = AUTO: Pozastavení nemá žádný dopad na program, s výjimkou přepnutí z lineárních vzestupů na doby setrvání. Zde regulátor čeká na dosažení teploty doby setrvání. Program na konci lineárního vzestupu čeká na dosažení teploty doby setrvání. Po dosažení teploty doby setrvání kontrolér přeskočí do dalšího segmentu a zpracování programu bude pokračovat.

Pozastavení = ROZŠÍŘENÉ (pouze P570/P580): Při přepínání z ramp na doby setrvání čeká regulátor na dosažení teploty doby setrvání ve všech předtím zvolených regulačních zónách. Je-li teplota doby setrvání všech zvolených zón dosažena, skočí kontrolér do dalšího segmentu a zpracování bude pokračovat.

Pokud některá regulační zóna opustí pásmo pozastavení poté, co již jednou bylo dosaženo, bude vygenerováno varovné hlášení, které upozorní na opuštění pozitivního, resp. negativního pásma.

Pozor: Vyhodnocení, že teplota vstoupila do tohoto pásma, se v případě výpadku sítě vynuluje. Po dobu výpadku sítě tak nejsou hlášeny teploty, které opustily pásmo.

Pozor: V případě porušení termočlánku, který vstoupil do tohoto pásma a který se používá k monitorování rozšířeného pozastavení, je vedle varování na porušení vydáno také varování „Pásmo nedostatečné teploty opuštěno“.

Pozor: Monitorování měřicího místa vsázky má smysl pouze u programů s aktivní regulací vsázky. Program jinak nemůže být správně proveden.

Pozor: Monitorování měřicího místa chlazení má smysl pouze u pecí s vlastním chladicím termočlánkem. Monitorování jinak nemůže být správně provedeno.

Pozastavení = RUČNÍ: Pro každou dobu setrvání lze zadat pásmo tolerance. Pokud teplota zóny Master (nebo termočlánku vsázky při regulaci vsázky) opustí pásmo, je program pozastaven (Hold). Program bude pokračovat, když je zóna Master opět v pásmu. Pokud se jako pásmo nastaví 0 °C, bude program proveden bez pozastavení a s časovým řízením, nezávisle na naměřených teplotách.

Toto pásmo nepůsobí v rampách a prodlužuje dobu setrvání, pokud teplota opustí pásmo.

Pokud je zadaná hodnota „0“, pracuje program čistě podle „časového řízení“. Nedochozí k žádnému ovlivňování programu.

Zadání parametrů:

V zadání programu může pracovník obsluhy ve spouštěcím segmentu v zásadě nastavit pozastavení na „Auto“, „Ruční“ nebo „Rozšířené“ (parametr pro celý program).

10.8 Změna probíhajícího programu

Probíhající program lze změnit, aniž by bylo nutné jej ukončit nebo měnit uložený program. Mějte na paměti, že nelze měnit uplynulé segmenty, ledaže byste pomocí funkce [SEGMENTOVÝ SKOK] znovu skočili na požadované místo.





Pozor: V případě ručního segmentového skoku se může stát, že v jednom skoku dojde k přeskočení více než jednoho segmentu. To souvisí s aktuální teplotou pece (automatické převzetí skutečné hodnoty).

Upozornění

Změny probíhajícího programu zůstanou zachovány pouze do konce programu. Po ukončení programu nebo po výpadku napětí budou změny vymazány (vč. funkce pozastavení).

Pokud je aktuálním segmentem lineární vzestup, bude aktuální skutečná teplota po změně programu převzata jako požadovaná hodnota a lineární vzestup bude pokračovat na tomto místě. Pokud se změní aktuální doba setrvání, nemá změna v probíhajícím programu žádný dopad. Až ruční přeskočení do tohoto segmentu vede k tomu, že bude provedena změna doby setrvání. Změny na následné doby setrvání budou provedeny bez omezení.

Pro změnu aktivního programu je nutné provést tyto kroky:

Změna probíhajícího programu			 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Pec]			
Zvolte kontextovou nabídku			
Zvolte možnost [Změnit aktivní program]			Lze zvolit pouze při probíhajícím programu. Přístup k této funkci z pozice supervizora může administrátor zablokovat v nastaveních.

Pokud je program aktivní, mohou se měnit pouze jednotlivé segmenty. Globální parametry jako provozní režim pozastavení a regulaci šarží měnit nelze.





Po uložení změny bude program pokračovat do okamžiku změny.

10.9 Přeskočení na segment

Vedle změny programu existuje možnost přeskokování mezi segmenty probíhajícího programu. To může mít smysl tehdy, když se např. má zkrátit doba setrvání.

Pozor: V případě ručního segmentového skoku se může stát, že v jednom skoku dojde k přeskočení více než jednoho segmentu, i když jste to nechtěli. To souvisí s aktuální teplotou pece (automatické převzetí skutečné hodnoty).

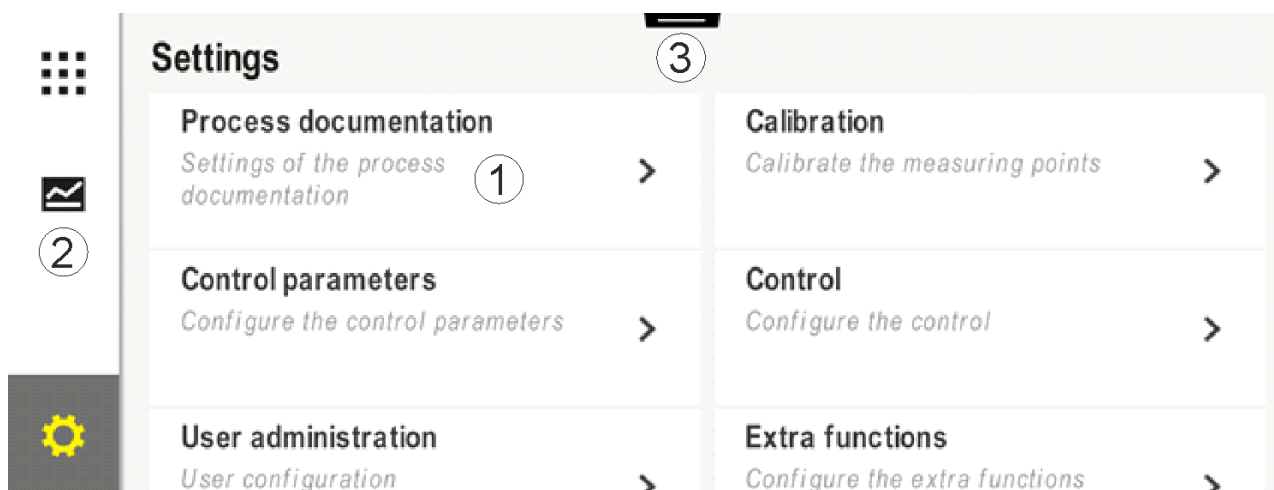
Pro provedení přeskočení na segment je nutné provést tyto kroky:

Provedení segmentového skoku			 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Pec]			
Zvolte kontextovou nabídku			
Zvolte možnost [Segmentový skok] a zadejte cílový segment.			Přístup k této funkci z pozice supervizora může administrátor zablokovat v nastaveních.

11 Nastavení parametrů

11.1 Přehled „Nastavení“

V nabídce „Nastavení“ lze upravit kontrolér. Přitom je přístup ke skupině parametrů „Servis“ přístupný pouze pro společnost Nabertherm. Jednotlivé skupiny parametrů lze přejetím prstem posouvat nahoru, aby byly vidět spodní skupiny. Když jednotlivé skupiny parametrů nejsou vidět, musí se náhled obrazovky přejetím posunout nahoru.



Č.	Popis
1	Kachle pro skupiny nastavení. Výběr skupiny otevře podnabídku s příslušnými nastaveními.
2	Viz „Lišta nabídky“
3	Ovládací prvek pro stavovou lištu (zobrazí se přejetím prstem směrem dolů)

11.2 Kalibrace měřicího úseku



Upozornění

Tato funkce korekce odpovídá „instrument correction offsets“ podle AMS 2750F.

Měřicí úsek od kontroléru k tepelnému článku může vykazovat chyby měření. Měřicí úsek se skládá ze vstupů kontroléru, měřicích vedení, popř. svorek a termočlánku.

Pokud byste zjistili, že hodnota teploty na indikaci kontroléru již neodpovídá srovnávacímu měření (kalibraci), nabízí tento kontrolér pro každý termočlánek možnost komfortní úpravy měřených hodnot.

Prostřednictvím zadání až 10 orientačních bodů (teplot) s příslušnými kompenzacemi se tyto teploty mohou velmi flexibilně a přesně seřizovat.

Prostřednictvím zadání kompenzace k orientačnímu bodu se sečte skutečná hodnota termočlánku a zadaná kompenzace.

Příklady:

- **Úprava prostřednictvím srovnávacího měření:** Regulační termočlánek uvádí hodnotu 1000 °C. Kalibrační měření v blízkosti regulačního termočlánku uvádí

hodnotu teploty 1003 °C. Prostřednictvím zadání kompenzace „+3 °C“ při 1000 °C se tato teplota zvýší o 3 °C a kontrolér nyní uvádí rovněž hodnotu 1003 °C.

- **Úprava prostřednictvím snímače:** Snímač vystaví měřicí úsek na místě termočláneku skutečné teplotě 1000 °C. Na indikaci se zobrazí hodnota 1003 °C. Odchylka činí „-3 °C“ vůči referenční hodnotě. Jako kompenzace se tedy musí zadat „-3 °C“
- **Úprava prostřednictvím kalibračního certifikátu:** Na kalibračním certifikátu (například pro termočlánek) je pro hodnotu 1000 °C uvedena odchylka „+3 °C“ vůči referenční hodnotě. Korekce činí „-3 °C“ mezi indikací a referenční hodnotou. Jako kompenzace se tedy musí zadat „-3 °C“.
- **Úprava prostřednictvím měření TUS:** Při měření TUS se zjistí odchylka indikace vůči referenčnímu pásmu ve výši „-3 °C“. Jako kompenzace se zde musí zadat „-3 °C“.



Upozornění

Kalibrační certifikát termočláneku nebere ohled na odchylky měřicího úseku. Odchylky měřicího úseku se musí zjistit prostřednictvím kalibrace měřicího úseku. Obě hodnoty představují v součtu hodnoty korekce, které je třeba zadat.



Upozornění

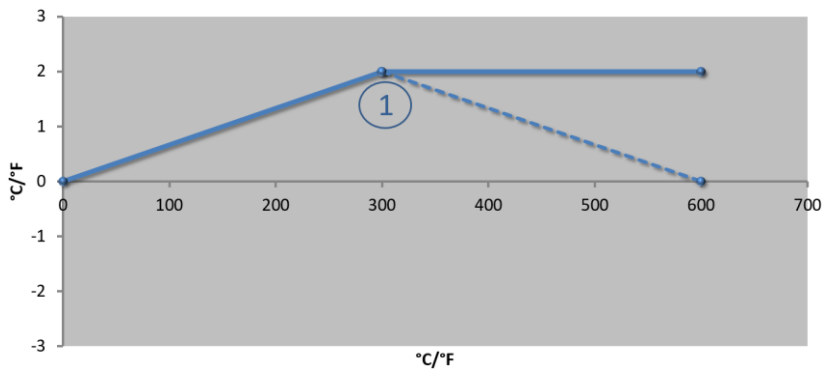
Respektujte upozornění na konci kapitoly.

Funkce nastavení se přitom řídí podle určitých pravidel:

- Hodnoty mezi dvěma orientačními body (teplotami) se lineárně interpolují. Tzn., že mezi oběma hodnotami se vytvoří přímka. Hodnoty mezi orientačními body pak leží na této přímce.
- Hodnoty pod posledním orientačním bodem (např. 0-20 °C) leží na přímce, která je spojena (interpolována) s 0 °C.
- Hodnoty nad posledním orientačním bodem (např. >1800 °C) budou pokračovat s poslední kompenzací (poslední kompenzace při 1800 °C ve výši +3 °C se použije také při 2200 °C).
- Zadání teploty pro orientační body musejí být vzestupná. Mezery („0“ nebo nižší teplota pro orientační bod) mají za následek, že následné orientační body budou ignorovány.

Příklad:

Použití pouze jednoho orientačního bodu

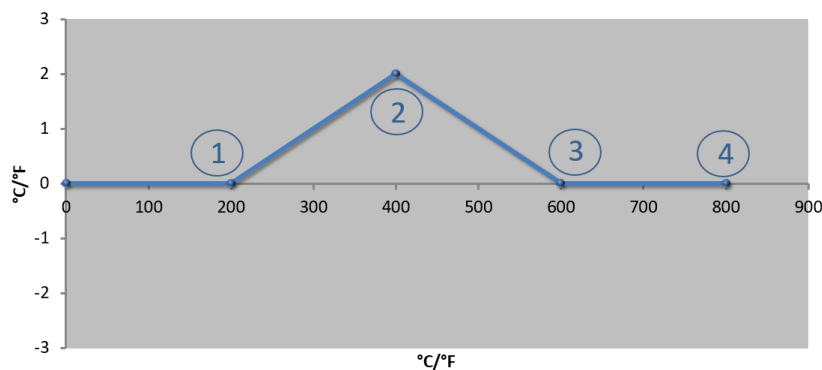


Přibližný obrázek

Č.	Místo měření	Kompenzace
1	300,0°	+2,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Poznámky: Kompenzace bude za posledním orientačním bodem pokračovat. Průběh přerušované čáry by byl dosažen zadáním dalšího řádku s kompenzací 0 °C při 600,0 °C.

Použití pouze jedné kompenzace u několika orientačních bodů

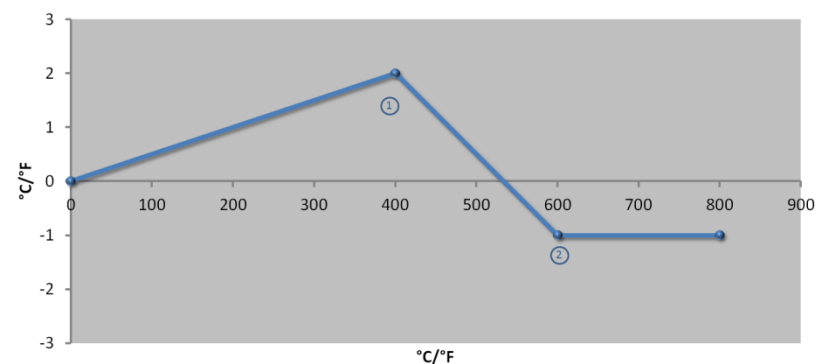


Přibližný obrázek

Č.	Místo měření	Kompenzace
1	200,0°	0,0°
2	400,0°	+2,0°
3	600,0°	0,0°
4	800,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Poznámky: Při zadání několika orientačních bodů, ale pouze jedné kompenzaci lze dosáhnout toho, že nalevo a napravo od tohoto orientačního bodu má kompenzace hodnotu „0“. Lze to poznat na bodech 200 °C a 600 °C.

Použití 2 orientačních bodů



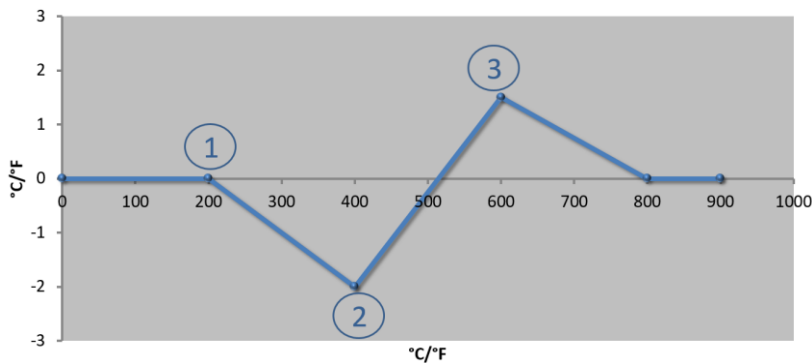
Přibližný obrázek

Č.	Místo měření	Kompenzace
1	400,0°	+2,0°
2	600,0°	-1,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Poznámky: Při zadání dvou orientačních bodů vždy s kompenzací dochází k interpolaci mezi oběma kompenzacemi

(viz bod 1 a 2).

Použití pouze dvou kompenzací u několika orientačních bodů

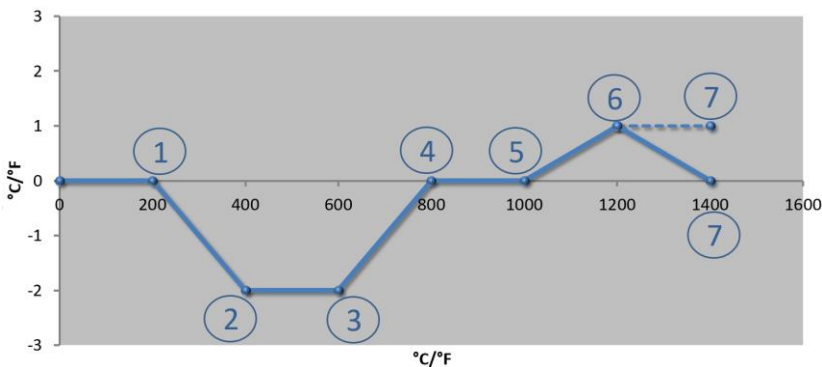


Přibližný obrázek

Č.	Místo měření	Kompenzace
1	200,0°	0,0°
2	400,0°	-2,0°
3	600,0°	+1,5°
	800,0°	0,0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°
	0°	0°

Poznámky: I zde se rozsah může opět eliminovat o zadané kompenzace.

Použití několika orientačních bodů s různými kompenzacemi



Přibližný obrázek

Č.	Místo měření	Kompenzace
	200,0°	0,0°
1	400,0°	-2,0°
2	600,0°	-2,0°
3	800,0°	0,0°
4	1000,0°	0,0°
5	1200,0°	1,0°
6	1400,0°	0,0°
	0,0°	0,0°
	0,0°	0,0°

Poznámky: Průběh přerušované čáry by byl dosažen vynecháním posledního řádku (1400,0 °C). Kompenzace by pak pokračovala za posledním orientačním bodem.




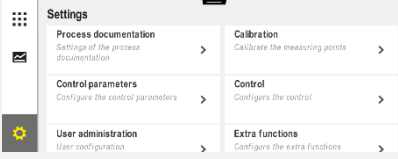

Upozornění

Tato funkce je určena k nastavení měřicí dráhy. Pokud by se měly vyrovnávat odchylky mimo měřicí dráhu, například měření rovnoměrnosti teploty uvnitř prostoru pece, dojde ke zkreslení skutečných hodnot příslušných termočlánků.

Doporučujeme založit interpolační uzel při 0° s offsetem 0°.

Po nastavení měřicího místa se musí vždy provést porovnávací měření s použitím nezávislého měřicího přístroje. Změněné parametry a porovnávací měření doporučujeme zdokumentovat a uložit.

Pro nastavení kalibrace měřicího úseku je nutné provést tyto kroky:

Kalibrace měřicího místa			ADMINISTRATOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte možnost [Kalibrace]			
Vyberte měřicí místo (zónu)	Např. [Master]		Každé měřicí místo má vlastní kalibrační nabídku. V horním pravém rohu je zobrazena aktuální hodnota teploty příslušného měřicího místa.
V případě potřeby: Upravte interpolační uzel	Vyberte např. interpolační uzel 1 (např. 400°)	Zadávací pole interpolačního uzlu	
Úprava korekční hodnoty	Výběr korekční hodnoty	Zadávací pole korekční hodnoty	Lze zadat i negativní hodnotu
Uložení nebo zahození zadání	✓ nebo ✗		Zadaná data se při opuštění stránky nebo při změně měřicího místa automaticky uloží. Po uložení zkontrolujte prostřednictvím opětovného vyvolání stránky, jestli byly všechny změny správně zadány.
Postup se musí zopakovat pro další měřicí místa			
Opuštění nabídky	←		Hodnoty budou po zadání automaticky uloženy.

11.3 Regulační parametry

Regulační parametry stanovují chování regulátoru. Regulační parametry tak ovlivňují rychlost a přesnost regulace. Pracovník obsluhy tak může regulaci přizpůsobit svým speciálním potřebám.

Tento kontrolér poskytuje regulátor PID. Výstupní signál regulátoru se přitom skládá ze 3 podílů:

- P = Proporcionální podíl
- I = Integrální podíl
- D = Diferenciální podíl

Proporcionální podíl

Proporcionální podíl představuje přímou reakci na rozdíl mezi požadovanou hodnotou a skutečnou hodnotou pece. Čím větší rozdíl je, tím větší je podíl P. Parametrem, který tento podíl P ovlivňuje, je parametr „X_p“.

Přitom platí: Čím větší je „X_p“, tím menší je reakce na odchylku. Působí tedy opačně proporcionálně vůči odchylce regulace. Současně tato hodnota popisuje odchylku, při které dosáhne podíl P = 100 %.

Příklad: Proporcionální regulátor by měl při odchylce regulace 10 °C podávat výkon 100 %. X_p se tedy nastaví na „10“.

$$Výkon [\%] = \frac{100\%}{X_P} \cdot odchylka [^{\circ}C]$$

Integrální podíl

Integrální podíl se zvětšuje, pokud se vyskytuje odchylka regulace. Rychlost, kterou se tento podíl zvětšuje, se určuje prostřednictvím konstanty T_N. Čím větší je tato hodnota, tím pomaleji stoupá podíl I. Podíl I se nastavuje prostřednictvím parametru [T_I], jednotka: [vteřiny].

Diferenciální podíl

Diferenciální podíl reaguje na změnu odchylky regulace a působí proti ní. Pokud se teplota v peci blíží požadované hodnotě, působí proti tomuto přibližování podíl D. „Tlumí“ změnu. Podíl D se nastavuje prostřednictvím parametru [T_D], jednotka: [vteřiny].

Regulátor vypočítá pro každý z těchto podílů určitou hodnotu. Nyní se všechny tři podíly sečtou a vznikne výstup výkonu kontroléru pro tuto zónu v procentech. Podíly I a D jsou přitom omezeny na 100 %. Podíl P není omezen.

Znázornění rovnice regulátoru:

$$F(s) = \frac{100\%}{X_P} \cdot \left[1 + \frac{1}{T_n \cdot s} + \frac{T_v \cdot s}{T_{cyc}} \right]$$

Převzetí parametrů PID kontrolérů B130/B150/B180/C280/C290/P300-P310 (Index 2) pro kontroléry série 500 (index 1)


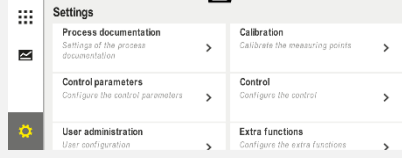

Při převzetí parametrů se musí použít následující faktory:


$$x_{p1} = x_{p2}$$

$$T_{i1} = T_{i2}$$

$$T_{d1} = T_{d2} \times 5,86$$

Pro nastavení regulačních parametrů je nutné provést tyto kroky:

Kalibrace měřicího místa			ADMINISTRATOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte [Parametry regulace]			
Volba měřicího místa	Např. Master		Výběr závisí na vybavení pece.

Kalibrace měřicího místa			 ADMINISTRATOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte podbod [Interpolační uzly]			
V případě potřeby: Nastavte interpolační uzly 1–10	Např. 400°– 800°	Zadávací pole pro parametry PID	Pomocí interpolačních uzlů lze zvolit, pro jaký teplotní rozsah mají být nastaveny parametry. Počet interpolačních uzlů lze libovolně zvolit (až 10).
Opakujte postup pro další měřicí místa			
Opuštění nabídky	←		Hodnoty budou po zadání automaticky uloženy.



Upozornění

Podíl I se zvětšuje pouze do té doby, dokud podíl P nedosáhne své maximální hodnoty. Pak se podíl I již nemění. Toto dokáže v určitých situacích zabránit velkým „překmitům“.



Upozornění

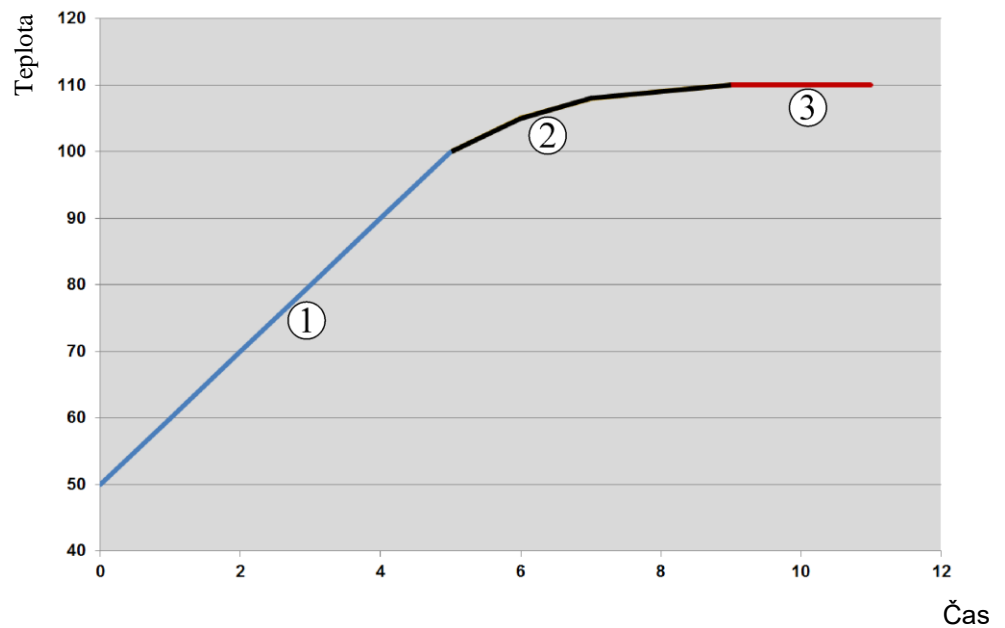
Nastavení parametrů regulace se chová podobně jako u kontrolérů Nabertherm B130/B150/B180, C280 a P300-P330. Po výměně za nový kontrolér lze parametry regulátoru v prvním kroku převzít a pak optimalizovat. Kontroléry série 400 (B400, B410, C440, C450, P470, P480) používají stejné parametry regulace jako kontroléry série 500 (B500, B510, C540, C550, P570, P580).

11.4 Vlastnosti regulací

Tato kapitola popisuje, jak lze přizpůsobit integrované regulátory. Regulátory se v závislosti na vybavení používají pro vytápění zón, regulaci šarží a regulované chlazení.

11.4.1 Vyhlazení

Program topení se obvykle skládá z lineárních vzestupů a dob setrvání. Při přechodu mezi oběma těmito parametry může snadno docházet k „překmitům“. Aby se tento sklon k překmitům utlumil, může se lineární vzestup krátce před přechodem do doby setrvání „vyhladit“.



Obr. 2: Vyhlazení doby lineárního vzestupu

Oblast	Vysvětlení
1	Normální průběh lineárního vzestupu
2	Vyhlazený průběh lineárního vzestupu
3	Normální doba setrvání




Upozornění

Doba lineárního vzestupu se v případě aktivace této funkce může prodloužit v závislosti na faktoru vyhlazení.

Pro nastavení vyhlazení je nutné provést tyto kroky:

Nastavení vyhlazení			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Regulace]			
Zvolte podbod [Obecné]			
Zvolte podbod [Vyhlazení] a nastavte faktor vyhlazení			

Nastavení vyhlazení			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Uložení			Změny se automaticky uloží po opuštění nabídky.



Upozornění

Výpočet vyhlazení:

V případě skoku požadované hodnoty dosáhne požadovaná hodnota při době vyhlazení 30 vteřin po 30 vteřinách 63 % cílové požadované hodnoty a po 5 x 30 vteřinách 99 % cílové požadované hodnoty.



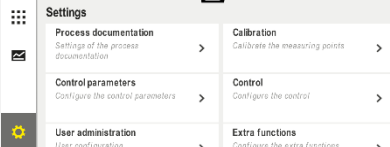



Rovnice:

$$POZADOV\ HODNOTA(t) = 1 - e^{-t/\tau}$$

11.4.2 Zpoždění topení

Pokud se pec nakládá v horkém stavu a při otevřených dveřích, dojde v důsledku ochlazení pece po zavření dveří k silnému přitopení a k překmitům.

Tato funkce může zpozdít spuštění topení, takže teplo nahromaděné v peci nejprve nechá opět stoupnout teplotu v peci. Pokud se topení opět spustí po uplynutí doby zpoždění, nemusí topení pec již tak silně roztápet za účelem zabránění překmitům.

Nastavení zpoždění topení			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Regulace]			
Zvolte podbod [Obecné]			
Zvolte podbod [Zpoždění topení] a nastavte dobu zpoždění			
Uložení			Změny se automaticky uloží po opuštění nabídky.



Upozornění

Aby se tato funkce mohla využívat, musí být signál dveřního spínače („Dveře zavřené“ = signál „1“) připojen ke vstupu modulu regulátoru. Nastavení příslušného vstupu lze provádět pouze v servisní úrovni a musí se proto provést před expedicí kontroléru.

11.4.3 Ruční řízení zón

Může se stát, že u pecí se 2 topnými okruhy, které nemají vlastní vícezónovou regulaci, budou zapotřebí různé výstupní výkony.

Pomocí této funkce lze výkon dvou topných okruhů individuálně přizpůsobit procesu. Kontrolér má dva výstupy topení, jejichž vzájemný poměr lze různě nastavovat prostřednictvím volitelného omezení vždy jednoho výstupního výkonu. Při expedici jsou oba výstupy topení nastaveny na výstupní výkon 100 %.

Nastavení poměrů obou topných okruhů a jejich výstupních výkonů se provádí podle následující tabulky:

Displej	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	
A1 v %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
A2 v %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0	0

Příklad:


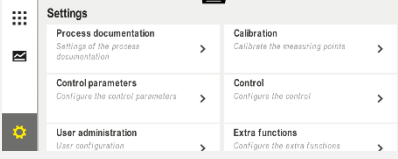

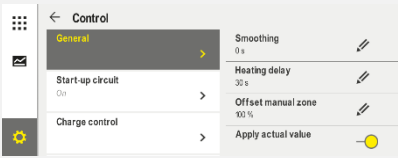


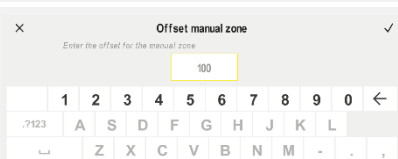
1) Při nastavení „200“ bude pec vyhřívána pouze prostřednictvím výstupu 1 (**A1**), např. u pecí pro fusingové postupy, pokud si přejete jen provoz stropního topení a vyhřívání stran nebo dna má zůstat vypnuto. Pamatujte, že pec nemůže dosáhnout maximální teploty uvedené na typovém štítku v případě sníženého topného výkonu!

2) Při nastavení „100“ bude pec provozována s oběma topnými výstupy bez redukce, např. pro rovnoměrné rozdělení teploty při vypalování hrnčářské hlíny a keramiky.

3) Při nastavení „0“ bude výstup 1, např. vytápění stropní části u fusingových pecí, vypnut. Pec bude vytápěna pouze pomocí topení připojeného k výstupu 2 (**A2**), např. boky a dno (viz popis pece). Pamatujte, že pec nemůže dosáhnout maximální teploty uvedené na typovém štítku v případě sníženého topného výkonu!

Nastavení lze uložit pouze s obecnou platností, nikoliv v závislosti na programu.

Pro nastavení funkce je nutné provést tyto kroky:

Nastavení zónového řízení			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			U této funkce lze nastavovat parametry pouze v případě, že pec byla touto funkcí vybavena.
Zvolte podbod [Regulace]			
Zvolte podbod [Obecné]			
Zvolte podbod [Offset ruční zóny] a nastavte offset			

Nastavení zónového řízení			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Uložení			Změny se automaticky uloží po opuštění nabídky.



Upozornění

Podívejte se do návodu k peci, jaký výstup (A1), (A2) je určen pro jakou topnou oblast. U pecí se dvěma topnými okruhy představuje výstup 1 zásadně horní topný okruh a výstup 2 spodní topný okruh

11.4.4 Převzetí skutečné hodnoty jako požadované hodnoty při spuštění programu

Funkcí, která napomáhá zkrácení dob ohřevu, je převzetí skutečné hodnoty.

Normálně program začíná při spouštěcí teplotě zadané v programu. Pokud je teplota pece nižší než spouštěcí teplota programu, proběhne přesto zadaná rampa a teplota pece nebude převzata.

Přitom se kontrolér při rozhodování, s jakou teplotou provede spuštění, vždy řídí tím, jaká teplota je aktuálně vyšší. Pokud je vyšší teplota pece, spustí se pec při aktuální teplotě pece. Pokud je spouštěcí teplota nastavená v programu vyšší než teplota pece, začne program běžet při spouštěcí teplotě.

Při expedici je tato funkce zapnutá.


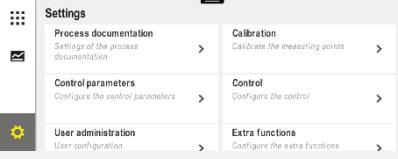

Při segmentových skocích je převzetí skutečné hodnoty vždy aktivované. Proto může při segmentových skocích docházet k přeskokování segmentů.

Příklad:

Spouští se program s lineárním vzestupem z 20 °C do 1500 °C. Pec má ještě teplotu 240 °C. Při aktivovaném převzetí skutečné hodnoty se pec nespustí při 20 °C, ale při 240 °C. Program se tak může výrazně zkrátit.

Tato funkce se využívá i při přeskokování do segmentů a změnám programu v probíhajícímu programu topení.

Pro aktivaci nebo deaktivaci automatického převzetí skutečné hodnoty je nutné provést tyto kroky:

Aktivace/deaktivace automatického převzetí skutečné hodnoty			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Regulace]			
Zvolte podbod [Obecné]			

Aktivace/deaktivace automatického převzetí skutečné hodnoty			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte podbod / zrušte volbu podbodu [Převzetí skutečné hodnoty]			
Uložení			Změny se automaticky uloží po opuštění nabídky.

11.4.5 Regulované chlazení (volitelná funkce)

Pec může být chlazená různými způsoby. Chladicí proces přitom může být regulovaný nebo neregulovaný. Neregulované chlazení probíhá s pevnými otáčkami chladicího ventilátoru. Regulované chlazení bere navíc v úvahu teplotu pece a může být pomocí proměnlivého řízení otáček nebo polohy klapky kdykoliv bez zásahu pracovníka obsluhy nastaveno na správnou intenzitu chlazení. Regulované chlazení je nutné tehdy, když pec potřebuje lineární rampu chlazení rychlejší, než je přirozené ochlazování pece. Toto přitom může vždy probíhat pouze v rámci fyzikálních mezí pece.

Takto regulované chlazení lze realizovat s tímto kontrolérem. Navíc lze v jednom programu topení regulované chlazení zapínat nebo vypínat po segmentech. Vedle aktivace funkce chlazení musí být trvale, prostřednictvím speciální funkce nebo polohy spínače, otevřena klapka odpadního vzduchu. Obsazení speciálních funkcí a funkce jiných ovládacích prvků najdete v samostatném popisu rozvaděče. Současná aktivace regulovaného a neregulovaného chlazení není možná. Použitelnost těchto funkcí předpokládá, že chlazení je připravené v peci a bylo uvolněno v regulátoru (nabídka [SERVIS]). Jinak nelze tento volitelný doplněk v zadání programu zvolit.

Chlazení doporučujeme aktivovat pouze v rampě chlazení (klesající požadovaná hodnota).

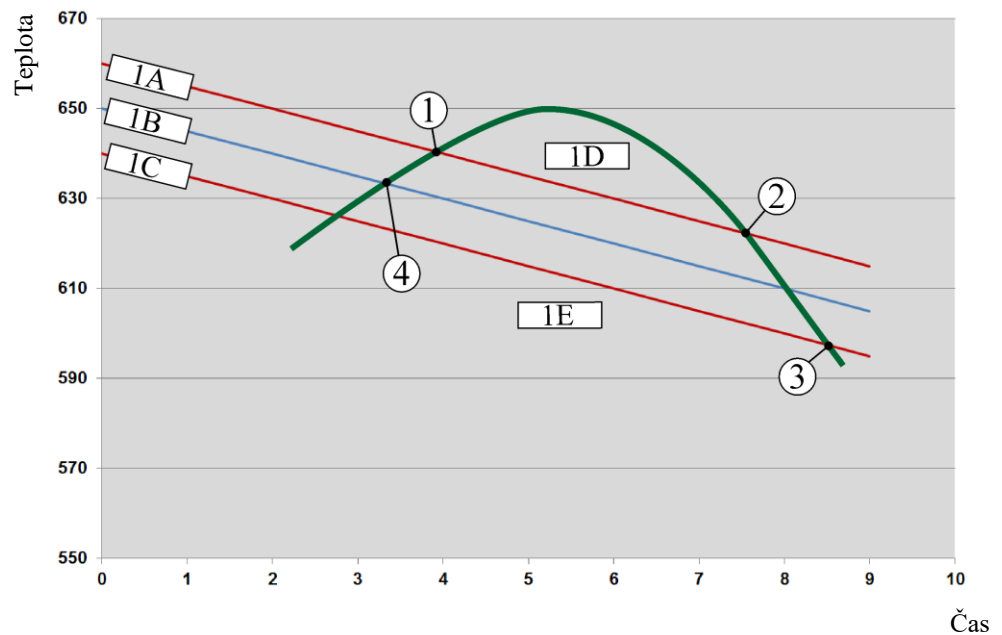
Regulované chlazení se realizuje s pomocí tolerančního pásma kolem požadované hodnoty (viz obrázek dole). Toto toleranční pásmo se skládá ze 2 mezních hodnot, které zahrnují monitorovanou oblast.

Tento rozsah slouží jako hystereze při přepínání mezi topením a chlazením. Tento rozsah by se neměl volit příliš velký. Jako smysluplný se prokázal rozsah 2–3 °C.

Pokud teplota pece překročí horní pásmo (1), aktivuje se chlazení (například ventilátor) a vypnou se všechny zóny topení. Pokud teplota pece při ochlazování opět klesne pod spodní pásmo (3), chlazení se vypne.

Pokud teplota pece klesne pod spodní pásmo (3), opět se aktivuje topení. Pokud teplota pece při topení opět stoupne nad horní pásmo (1), topení se kompletně vypne.

Pokud se během aktivního chlazení vyskytne závada chladicího termočláneku, dojde k přepnutí na termočlánek hlavní zóny.



1A = Horní pásmo, 1B = Požadovaná hodnota, 1C = Spodní pásmo, 1D = Chlazení, 1E = Topení

Obr. 3: Přepínání mezi topením a chlazením

Upozornění

Při přechodu z topení na regulované chlazení se vždy vymažou také podíly I a D regulátoru.

Abyste mohli sledovat regulační parametry regulovaného chlazení, přečtěte si kapitulu „Informační nabídka -> Indikace nastavených hodnot PID“.

Pro regulované chlazení je rozhodující termočlánek nastavené zóny Master nebo chladicí termočlánek připojený zvláště pro regulované chlazení. Na dokumentační termočláanky nebo termočláanky přídatných zón se zde nebere ohled. To platí i při aktivované regulaci šarže.

Pokud je v některém segmentu programu zvoleno regulované chlazení, přepne se termočlánek v kompletním segmentu z termočláanky zóny na chladicí termočlánek. Pokud není připojen chladicí termočlánek, použije se pro regulované chlazení termočlánek zóny Master.

V hlavním přehledu se při aktivním regulovaném chlazení pomocí vlastního chladicího termočláanky indikace přepne na teplotu chladicího termočláanky.

To neplatí při aktivované regulaci vsázky. V tomto případě je zobrazena teplota termočláanky pro šarži.

V dokumentaci procesů se vždy zaznamenává teplota chlazení (s pomocí vlastního chladicího termočláanky nebo bez něj), paralelně s regulačním termočláankem, a výstup chlazení.

Parametry regulovaného chlazení lze nastavit v nabídce [NASTAVENÍ].

Je nutné provést tyto kroky:

Regulované chlazení			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Regulace]			
Zvolte podbod [Regulované chlazení] a zapněte nebo vypněte regulované chlazení			Tento parametr je viditelný pouze tehdy, když je k dispozici regulované chlazení. Aktivujte zde regulované chlazení, abyste mohli zvolit program.
Nastavení mezní hodnoty pro topení			Zadání se provádí v Kelvinech .
Nastavte mezní hodnotu pro chlazení			Zadání se provádí v Kelvinech .
Uložení			Změny se automaticky uloží po opuštění nabídky.

Chování v případě chyby

Pokud je chladicí termočlánek vadný, dojde k přepnutí na termočlánek zóny Master. Teplota zóny s vadným termočlánekem je indikována zobrazením „-- °C“.

Závada je zobrazena i v případě, že regulované chlazení nebylo zvoleno.

11.4.6 Spínání rozběhu (omezení výkonu)

Regulace teploty vždy reaguje na odchylku mezi požadovanou hodnotou a skutečnou hodnotou teploty v peci. Když je tento rozdíl velký, pokouší se regulátor tento rozdíl vyrovnat vysokým topným výkonem. To může vést k poškození šarže nebo pece.

Může to mít například následující důvody:

- Použití termočlátku s velkou nepřesností ve spodním teplotním rozsahu (například typ B)
- Použití pyrometrů, které ve spodním teplotním rozsahu neposkytují žádnou naměřenou hodnotu
- Použití termočládků se silnými ochrannými trubicemi a tím větší dobou zpoždění

Aby se v těchto případech omezily výkyvy výkonu topení ve spodním teplotním rozsahu, máte k dispozici funkci „Spínání rozběhu/omezení výkonu“. Pomocí této funkce můžete výstup regulátoru pro topení do stanovené teploty [HRANICNI TEPLOTA] omezit na určitou hodnotu výkonu [MAX VYKON]. Nezávisle na nastavené požadované teplotě se pec nezahřívá s vyšším výkonem než je nastaveno ve spínání rozběhu.

Pro nastavení spínání rozběhu/omezení výkonu je nutné provést tyto kroky:

Nastavení rozběhu / omezení výkonu			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Regulace]			
Zvolte podbod [Rozběh] a zapněte nebo vypněte rozběh			
Zadejte mezní teplotu			
Uveďte maximální výkon v [%]			
Uložení			Změny se automaticky uloží po opuštění nabídky.

Spínání rozběhu vyhodnocuje následující termočlánky:

- U jednozónové regulace: Sleduje se regulační termočlánek
- U jednozónové regulace s regulací šarží: Sleduje se regulační termočlánek
- U vícezónové regulace: Všechny zóny se monitorují jednotlivě. Pokud je některá zóna pod mezní teplotou, omezí se odpovídajícím způsobem výstupní výkon příslušné zóny.
- U vícezónové regulace s regulací šarží: V této kombinaci se spínání rozběhu chová stejně jako vícezónová regulace.

11.4.7 Automatická optimalizace

Chování regulátorů určují regulační parametry. Tyto regulační parametry jsou optimalizovány pro určité chování procesu. Pro nejrychlejší možný provoz pece se tak používají jiné parametry než pro nejpřesnější možný provoz. Aby se tato optimalizace zjednodušila, nabízí tento kontrolér možnost automatické optimalizace. Tato optimalizace nenahrazuje ruční optimalizaci a může se používat pouze u jednozónových pecí, nikoliv u vícezónových pecí.

Regulační parametry kontroléru jsou již z výroby nastaveny na optimální regulaci pece. Pokud by se průběh regulace pro váš proces přesto musel upravit, můžete průběh regulace zlepšit prostřednictvím automatické optimalizace.

Automatická optimalizace probíhá podle určitého postupu a může se také provádět vždy pouze pro jednu teplotu [OPT TEPLOTA]. Optimalizace několika teplot se může provést pouze postupně.

Spouštějte automatickou optimalizaci pouze tehdy, když je pec zchladlá ($T < 60 \text{ °C}$), protože jinak budou vypočteny chybné parametry pro regulovaný úsek. Nejprve zadejte teplotu optimalizace. Automatická optimalizace bude v každém případě provedena při cca

75 % nastavené hodnoty, aby se zabránilo zničení pece, například při optimalizaci maximální teploty.

Automatická optimalizace může v závislosti na typu pece a teplotním rozsahu u některých modelů trvat déle než 3 hodiny. Průběh regulace se v důsledku automatické optimalizace může zhoršit v jiných teplotních rozsazích! Společnost Nabertherm neručí za škody, které vzniknou v důsledku ruční nebo automatické změny regulačních parametrů.






Prostřednictvím chodů bez šarže proto prověřte kvalitu regulace po automatické optimalizaci.



Upozornění

Proveďte automatickou optimalizaci případně pro více teplotních rozsahů. Z automatických optimalizací ve spodních teplotních rozsazích (< 500 °C/932 °F) mohou na základě výpočtů vyplynout extrémní hodnoty. Opravte tyto hodnoty případně prostřednictvím ruční optimalizace. Provéřte vypočtené hodnoty vždy pomocí zkušební chodu.


Pro spuštění automatické optimalizace je nutné provést tyto kroky:

Spuštění automatické optimalizace			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Regulace]			
Zvolte podbod [Automatická optimalizace]			
Zadejte teplotu optimalizace			
Spuštění automatické optimalizace			Po potvrzení začne regulátor pec vytápět na nastavenou hodnotu.

Pokud byla spuštěna automatická optimalizace, provádí kontrolér ohřev s maximálním výkonem do 75 % teploty optimalizace. Pak se proces topení vypne a znovu se zahřívá s výkonem 100 %. Tento proces je proveden dvakrát. Poté je automatická optimalizace ukončena.

Po dokončení automatické optimalizace ukončí regulátor topení, ale zjištěné regulační parametry ještě nezaznamená do odpovídajícího orientačního bodu regulačních parametrů.

Pro uložení zjištěných parametrů jděte vždy do nabídky pro automatickou optimalizaci a zkontrolujte parametry. Následně můžete ve stejné nabídce zvolit orientační body, ve kterých se parametry mají zkopírovat.

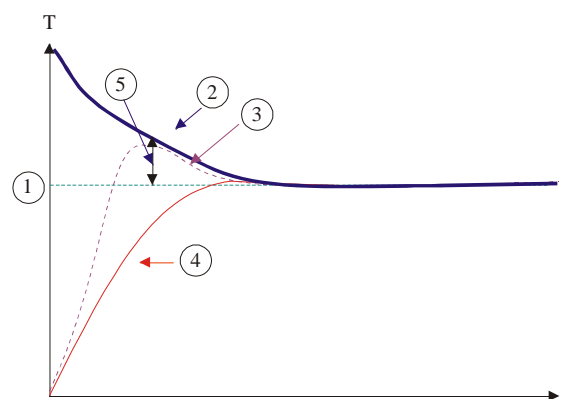
Automatická optimalizace: Kontrola a uložení parametrů			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Počkejte na dokončení optimalizace			
Projděte a zkontrolujte zjištěné parametry regulace xp, Tn, Tv	 		

11.4.8 Regulace šarží

Kaskádová regulace, regulace šarží nebo tavné lázně je kombinace 2 regulačních okruhů, která umožňuje velmi přesně a rychle vyregulovat teplotu přímo na opracovávaném materiálu v závislosti na vytápění prostoru pece. Při zapnutí regulaci šarží (kaskádové regulaci) se teplota měří pomocí přídavného termočlánku přímo na šarži, například na žíhací nádobě, a reguluje se ve vztahu k teplotě pece.

Provoz s regulací šarží (kaskádovou regulací)

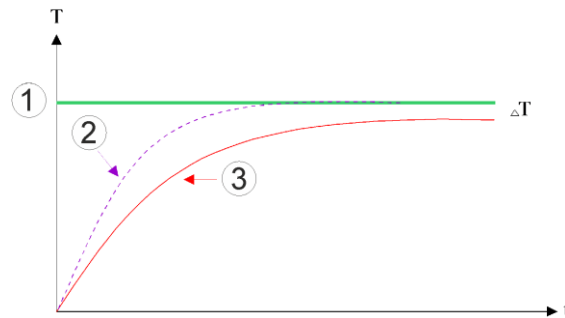
Při regulaci šarží (kaskádové regulaci) nastavené v programu se měří jak teplota šarže, tak i teplota prostoru pece. Pro prostor pece se přitom, v závislosti na výšce odchylky regulace, vytváří kompenzace požadované hodnoty. Tím se dosáhne podstatně rychlejší a přesnější regulace teploty na šarži.



- ❶ Požadovaná hodnota šarže
- ❷ Požadovaná hodnota prostoru pece
- ❸ Skutečná hodnota prostoru pece
- ❹ Skutečná hodnota šarže/lázně
- ❺ Požadovaná hodnota kompenzace

Provoz bez regulace šarží (kaskádové regulace)

V případě vypnuté regulace šarží (kaskádové regulaci) se měří a reguluje pouze teplota prostoru pece. Vzhledem k tomu, že teplota šarže přitom nemá žádný vliv na regulaci, přibližuje se naprogramované požadované hodnotě pomaleji.



- ① Požadovaná hodnota prostoru pece
- ② Skutečná hodnota prostoru pece
- ③ Skutečná hodnota vsázky/lázně

Jak bylo vysvětleno v předchozích odstavcích, ovlivňuje regulátor šarží regulátor prostoru pece, aby se vykompenzovala odchylka mezi termočlánkem na topných člancích a termočlánkem na šarži (např. uprostřed pece). Tato kompenzace se musí omezit, aby pec nezačala vibrovat.

Následující parametry lze pro tento účel upravit:

Maximální negativní hodnota nastavení

Maximální negativní kompenzace, kterou regulátor šarže předá regulátoru topení/zóny. Požadovaná hodnota zóny topení tak nemůže být menší než:

- Požadovaná hodnota topení = naprogramovaná požadovaná hodnota – maximální negativní kompenzace.

Maximální pozitivní hodnota nastavení

Maximální pozitivní kompenzace, kterou regulátor šarže předá regulátoru topení/zóny. Požadovaná hodnota zóny topení tak nemůže být větší než:

- Požadovaná hodnota topení = naprogramovaná požadovaná hodnota + maximální pozitivní kompenzace.

Žádný podíl I v lineárním vzestupu

V lineárních vzestupech se může stát, že se v důsledku trvalé odchylky regulace pomalu vybuduje hodnota I (integrální podíl výstupu) regulátoru šarží. Při přechodu do doby setrvání se nedokáže dostatečně rychle odbourat a příp. dojde k překmitu.






Aby se tomuto efektu zabránilo, může se budování podílu I v lineárních vzestupech deaktivovat.

Příklad:

Pokud se pro požadovanou hodnotu šarže zadá 500 °C, může prostor pece pro optimální regulaci přijmout požadovanou hodnotu 500 °C + 100 °C, tedy celkem 600 °C. To vede k tomu, že prostor pece dokáže šarži velmi rychle zahřát.

V závislosti na procesu a použité šarži může být nutná změna hodnot kompenzace. Tak se příliš pomalá regulace může zrychlit prostřednictvím vyšší kompenzace nebo se příliš rychlá regulace může ztlumit. Změna kompenzace by se však měla provádět pouze po dohodě se společností Nabertherm, protože průběh regulace je rozhodujícím způsobem řízen regulačními parametry a nikoliv vyvážením.

Pro nastavení regulace šarží je nutné provést tyto kroky:

Regulace vsázky			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Regulace]			
Zvolte podbod [Regulace vsázky]			
Nastavte maximální negativní nastavenou hodnotu	Zadání se provádí v Kelvinech		Oblast, ve které smí regulace vsázky ovlivňovat zóny topení.
Nastavte maximální pozitivní nastavenou hodnotu	Zadání se provádí v Kelvinech		Oblast, ve které smí regulace vsázky ovlivňovat zóny topení.
Vypněte nebo zapněte podíl I regulátoru PID v rampách pomocí funkce [BLOKOVÁNÍ I V RAMPÁCH]			Upozornění: V některých případech vede toto nastavení k tomu, že nedojde ke skoku do dalšího segmentu. Pak zvolte režim pozastavení [Ruční]
Zvolte, jestli má být umožněna negativní nastavená hodnota regulátoru vsázky i mimo rampy chlazení. Text parametru: [ZABLOKOVAT POKLES]			Přednastavení: [ANO] Zvolte zde [NE] pouze v případě, že jsou vám jasné následky pro proces. Dodržujte níže uvedené pokyny.
Změny se nemusí ukládat			Uložení proběhne okamžitě po zadání.

Doplňující upozornění:

- Při aktivní regulaci šarží se velká indikace teploty na hlavním přehledu přepne na termočlánek šarže.
- Vyhodnocení chyb, která k regulaci šarží patří (například vytažený termočlánek šarže), se aktivují pouze tehdy, když je v probíhajícím programu aktivována regulace šarží. Pokud termočlánek šarže vykazuje chybu, dojde k přepnutí na termočlánek hlavní zóny a bude vydáno chybové hlášení. Program nebude přerušeno.
- Přepínání mezi regulačními parametry, například z orientačního bodu 1 na orientační bod 2, se řídí podle naprogramované požadované hodnoty, nikoliv podle skutečné hodnoty teploty v peci.

- V případě aktivované regulace vsázky doporučujeme v programu použít typ pozastavení „Auto“. Když se zde použije rozšířené pozastavení, může v důsledku vytvořeného offsetu dojít k vydání nežádoucích výstražných hlášení.

Omezení kompenzace regulace šarží [SNIZENI BLOKOVAT]:

Regulace šarže nepůsobí přímo na topení, ale navádí regulátory topení nepřímo prostřednictvím offsetu na požadovanou hodnotu programu. Tento offset (nastavená hodnota) se jednoduše přidá k požadované hodnotě (pozitivní offset) nebo se od ní odebere (negativní offset). Negativní offset je přitom přípustný pouze u klesajících (negativních) ramp, protože jinak by měl za následek překmity.

Určité série pecí (například trubkové pece) potřebují možnost, aby byl negativní offset aktivní i v časech zastavení nebo rampách ohřevu. Jinak existuje možnost, že program neskóčí do dalšího segmentu.

Toto uvolnění lze provést prostřednictvím parametru [SNIZENI BLOKOVAT] = [NE] v nastaveních regulace šarží. Tato úprava by se měla provádět pouze tehdy, když je to nutné pro proces.

11.4.9 Kompenzace požadovaných hodnot pro zóny

U vícezónových pecí může být nutné přiřadit k zónám různé požadované hodnoty. Normálně pracují zóny pece s požadovanou hodnotou, která se vytvoří z programu topení. Pokud by některá zóna například nedostala jako požadovanou hodnotu 600 °C jako jiné zóny, ale pouze 590 °C, lze to provést pomocí „kompenzace požadované hodnoty zóny“.

Pro zadání kompenzace požadované hodnoty pro jednu nebo několik zón je nutné provést tyto kroky:

Zadání offsetu požadované hodnoty pro jednu nebo několik zón			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Regulace]			
Zvolte možnost POŽADOVANÁ HODNOTA OFFSETU ZÓNY			
Zvolte zónu a její offset			Zadání se provádí v Kelvinech
Změny se nemusí ukládat			Uložení proběhne okamžitě po zadání.

11.4.10 Pozastavení programu

Pro nastavení rozšířeného pozastavení lze definovat monitorované zóny pro přechod rampy teploty na dobu setrvání. Přitom lze, v závislosti na vybavení pece, zvolit kontrolu regulační zóny 1–3, dokumentačního termočlánku 1–3, chlazení a vsázky.
Pro výběr termočlánků je nutné provést následující kroky:

Výběr monitorovaného termočlánku pro rozšířené pozastavení			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Regulace]			
Zvolte podbod [Rozšířené pozastavení]			
Zvolte termočlánek / zrušte volbu termočlánku			Zvolené termočlánky se používají pro rozšířené pozastavení.
Změny se nemusí ukládat			Uložení proběhne okamžitě po zadání.

Pozor!

Při aktivované regulaci vsázky se nedoporučuje volba jiných termočlánků pro rozšířené pozastavení.

11.5 Správa uživatelů

Správa uživatelů umožňuje uzamknout určité funkce obsluhy heslem. Pracovník obsluhy s jednoduchými právy tak nesmí měnit žádné parametry.

K dispozici zde jsou 4 uživatelské úrovně:

Uživatel	Popis	Hesla (nastavení z výroby)
OPERÁTOR	Pracovník obsluhy	00001 ¹
SUPERVIZOR	Osoba zodpovědná za procesy	00002 ¹
ADMINISTRÁTOR	Osoba odpovědná za systém	00003 ¹
SERVIS	Pouze pro servis Nabertherm	*****
Reset hesel	Bude sděleno na vyžádání	*****

¹ Při prvním uvedení do provozu doporučujeme hesla z bezpečnostních důvodů změnit. Za tímto účelem musíte přejít do příslušné uživatelské úrovně, kde můžete změnit heslo pro příslušnou uživatelskou úroveň (viz „Úprava správy uživatelů podle potřeb“).

Práva jednotlivých uživatelů jsou přidělena následovně:

Uživatel	Přidělení práv
OPERÁTOR	
	Prohlížení přehledů
	Ruční ovládání speciálních funkcí
	Rušení zablokování kontroléru
	Nahrávání, prohlížení, spouštění, pozastavování a zastavování programu
	Volba jazyka
	Spouštění exportovaných souborů
	Výběr uživatele, reset všech hesel a změna hesla pro operátora
	Načítání informační nabídky
SUPERVIZOR	<i>Všechna práva uživatele [Operátor], plus</i>
	Segmentový skok
	Změna probíhajícího programu
	Zadávání, mazání a kopírování programů
	Zapínání/blokování kontroléru
	Nastavení dokumentace procesů
	Nastavení data a času
	Změna hesla pro supervizora a odhlášení uživatelů
	Zapnutí/zablokování obsluhy
ADMINISTRÁTOR	<i>Všechna práva uživatele [Supervizor], plus</i>
	Aktivace/deaktivace rozhraní (USB/Ethernet)
	Kalibrace
	Vyhazení regulátoru
	Nastavení zpoždění po zavření dveří
	Nastavení regulačních parametrů
	Nastavení ruční regulace zón
	Aktivace/deaktivace převzetí skutečné hodnoty
	Nastavení regulovaného chlazení
	Nastavení rozběhu
	Provedení automatické optimalizace
	Nastavení offsetu zón

Uživatel	Přidělení práv
	Nastavení regulace šarže
	Úprava speciálních funkcí
	Úprava funkcí alarmu
	Úprava monitorování teplotního gradientu
	Systém: jednotka teploty, formát data a času
	Nastavení rozhraní
	Nastavení chování v případě výpadku sítě (pouze v provozním režimu)
	Import parametrů a programů prostřednictvím USB flash disku
	Přihlášení modulů
	Změna hesla pro administrátora a reset hesel
	Stanovení standardních uživatelů
	Stanovení času odhlášení
	Jednotlivý reset hesel jiných uživatelů
	Stanovení, kdo smí měnit aktivní program
	Stanovení, kdo smí vytvořit TAN pro aplikaci



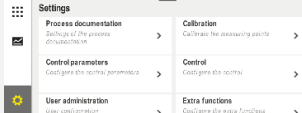

Přihlášení uživatele



Upozornění – rychlá volba uživatele

Abyste se mohli rychle přihlásit jako uživatel, jděte do stavové lišty. Dostanete se do ní stažením horní spony. Stiskněte symbol uživatele. Zobrazí se výběr uživatelů. Pak zvolte příslušného uživatele a následně zadejte heslo.



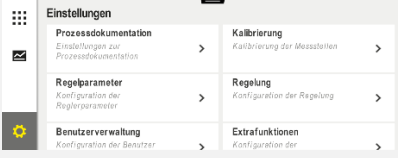


Pro přihlášení uživatele bez použití rychlé volby je nutné provést tyto kroky:


Přihlášení uživatele (uživatelská úroveň)			 OPERÁTOR/SUPERVIZOR/ ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Správa uživatelů]			
Zvolte uživatele			
Zadání hesla	OPERÁTOR SUPERVIZOR		Po zadání chybného hesla bude vydána výstraha [CHYBNÉ HESLO].

	ADMINISTRÁTOR		
Změny se nemusí ukládat			Uložení proběhne okamžitě po zadání.

Prizpůsobení správy uživatelů podle potřeb

Abyste správu uživatelů přizpůsobili svým potřebám, proveďte níže popsané kroky. Zde se může nastavit doba, po jejímž uplynutí bude uživatel automaticky odhlášen. Rovněž lze nastavit uživatelskou úroveň, do které se kontrolér opět vrátí po odhlášení [STANDARD UŽIVATEL]. To znamená, jaké funkce jsou uvolněny, aniž byste se museli přihlašovat.

Úprava správy uživatelů podle potřeb			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Správa uživatelů] →[Uživatelská úroveň]		- Zobrazení aktuálního uživatele - Odhlášení aktuálního uživatele (aktivuje se standardní uživatel) - Volba uživatele	
V případě potřeby změňte heslo uživatele. Zvolte uživatele a dvakrát zadejte nové heslo		Heslo uživatele může změnit pouze sám uživatel (operátor, supervizor, administrátor).	Poznamenejte si změněná hesla
Zvolte podbod [Správa uživatelů] →[Uživatelská práva]			
V případě potřeby upravte [Čas odhlášení]			
Zvolte možnost [Standardní uživatel]		Standardní uživatel je uživatel, který je automaticky aktivní při zapnutí kontroléru.	
Aktivace [ZÁMEK OBSLUHY]: Zvolte tento parametr, abyste pro operátora aktivovali základní zablokování obsluhy			Viz kapitola „Trvalé zablokování kontroléru“.
[Změnit aktivní program]		Zde nastavený uživatel smí vytvářet a měnit programy.	

Úprava správy uživatelů podle potřeb			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
V případě potřeby obnovte heslo všech uživatelů prostřednictvím volby [HESLO RESET KOMPL]			Heslo potřebné pro tuto operaci získáte od servisu Nabertherm
Změny se nemusí ukládat			Uložení proběhne okamžitě po zadání.

Práva jednotlivých uživatelů pro správu práv

Funkce	Operátor	Supervizor	Administrátor
Změna uživatele	x	x	x
Reset všech hesel	x	x	x
Zapnutí zablokování obsluhy	-	x	x
Odhlášení aktuálního uživatele	-	x	x
Odhlášení standardního uživatele	-	-	x
Úprava času odhlášení	-	-	x
Reset hesla operátora	-	-	x
Reset hesla supervizora	-	-	
Reset hesla administrátora	-	-	x
Změna hesla operátora	x	-	-
Změna hesla supervizora	-	x	-
Změna hesla administrátora	-	-	x
Stanovení, jaký uživatel smí měnit aktivní program	-	-	x
Stanovení, jaký uživatel smí vytvořit TAN pro aplikaci	-	-	x

11.6 Zablokování kontroléru a zablokování obsluhy

11.7 Trvalé zablokování (zablokování obsluhy)

Abyste zabránili trvalé obsluze kontroléru, použijte funkci [Zablokování obsluhy]. Tato funkce umožní zabránit jakémukoliv přístupu ke kontroléru i v případě, že nebyl spuštěn žádný program.

Zablokování obsluhy může aktivovat supervizor nebo administrátor ve správě uživatelů pomocí parametru [Zablokování obsluhy].

Zablokování obsluhy je účinné, když se uživatel automaticky nebo ručně odhlásí. Zablokování obsluhy je aktivní i po zapnutí kontroléru.

Při každé operaci obsluhy se zobrazí dotaz na heslo. Zadejte zde heslo pro požadovaného uživatele.

Aktivace zablokování obsluhy			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Správa uživatelů]			
Zvolte podbod [Uživatelská práva]			
Zvolte podbod [Zablokování obsluhy]	Zvolte Ano/Ne		V případě volby [Ano] se kontrolér po vypnutí a opětovném zapnutí a po odhlášení zablokuje.
Zablokování kontroléru je indikováno symbolem ve stavové liště			
Odblokování obsluhy	Zadání požadovaného uživatele s heslem		



11.7.1 Zablokování kontroléru probíhajícího programu

Pokud se má zabránit úmyslnému nebo neúmyslnému přerušení probíhajícího programu, lze toho dosáhnout pomocí zablokování kontroléru. Zablokování zablokuje zadání na kontroléru.



Uvolnění obsluhy lze provést pouze prostřednictvím přihlášení obsluhy (operátor, supervizor, administrátor) se zadáním hesla.

Pro zablokování kontroléru je nutné provést následující kroky:

Zablokování kontroléru			OPERÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Pec]			Musí být spuštěn program topení.

Zablokování kontroléru			 OPERÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte kontextovou nabídku [Zablokovat kontrolér]	■ ■ ■		Při zablokovaném kontroléru je k dispozici volba „Odblokovat“, která po zadání hesla administrátora kontrolér opět odblokuje.
Zablokování kontroléru je indikováno symbolem ve stavové liště			

Pro odblokování kontroléru je nutné provést následující kroky:

Odblokování kontroléru			 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Pec]	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■		
Zvolte kontextovou nabídku [Odblokovat kontrolér]	■ ■ ■		Při zablokovaném kontroléru je k dispozici volba [Odblokovat kontrolér], která po zadání hesla administrátora kontrolér opět odblokuje.
Zvolte standardního uživatele a zadejte heslo			

11.8 Konfigurace speciálních funkcí

Vedle ohřevu pece podporují mnohé pece doplňující funkce, jako např. klapky na odpadní vzduch, ventilátory, magnetické ventily, optické a akustické signály (viz příp. doplňující návody pro speciální funkce). Každý segment zde nabízí jednu možnost zadání. Počet speciálních funkcí, které jsou k dispozici, závisí na provedení pece.




Pomocí tohoto kontroléru lze v základním vybavení v závislosti na programu v segmentech volitelně zapínat, resp. vypínat až 2 speciální funkce, s přídatnými moduly až 6 speciálních funkcí.

Speciální funkce jsou například

- Řízení ventilátoru na čerstvý vzduch
- Řízení klapky na odpadní vzduch
- Řízení signálního světla

Pokud se jednotlivé speciální funkce mají deaktivovat nebo přejmenovat, je nutné provést následující kroky.


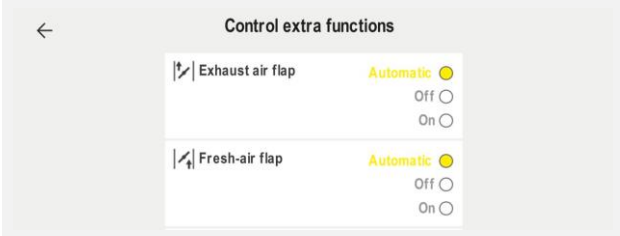
11.9 Zobrazení nebo přejmenování speciálních funkcí

Deaktivace nebo přejmenování speciálních funkcí			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Speciální funkce]			
Volba speciální funkce	Speciální funkce 1–2 (P5xx = 1–6)		
Zapnutí nebo vypnutí speciální funkce			
Výběr předdefinovaného názvu se symbolem pro speciální funkci			
V případě potřeby editujte vybraný název			Pokud se text speciální funkce upraví, zůstane přesto zachován předtím zvolený symbol.
Změny se nemusí ukládat			Uložení proběhne okamžitě po zadání.

11.9.1 Ruční ovládání speciálních funkcí během probíhajícího programu topení

Pokud se speciální funkce mají ručně zapnout během probíhajícího programu topení, je nutné provést tyto kroky:

Ovládání speciálních funkcí během probíhajícího programu			OPERÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Pec]			Musí být spuštěn program topení.

Ovládání speciálních funkcí během probíhajícího programu			 OPERÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
V kontextové nabídce zvolte možnost [Řídit speciální funkce]	■ ■ ■		Zobrazí se seznam dostupných speciálních funkcí
Upravte stav speciální funkce podle potřeby	Klepněte na pole pro výběr vedle stavů [Auto]/[Vyp]/[Zap]	Pole pro výběr změny své barvy	
Speciální funkce byla nyní ručně upravena. Pro speciální funkce jsou k dispozici tři stavy AUTO Speciální funkce je ovládána pouze speciálními funkcemi uloženými v programu topení VYP Speciální funkce se nezávisle na programu topení vypne ZAP Speciální funkce se nezávisle na programu topení zapne			


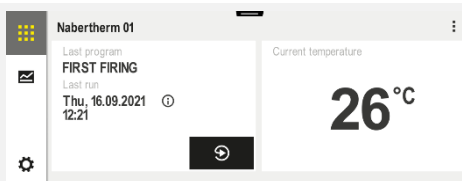
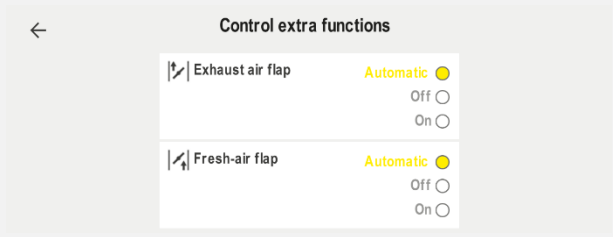



Upozornění

Před ručním nastavením a vynulováním speciální funkce proveďte, jaký dopad to bude mít na vaši šarži. Před ručním zásahem dobře zvažte případný užitek a škodu.

11.9.2 Ruční ovládání speciálních funkcí po programu topení

Pokud se speciální funkce mají ručně ovládat, pokud neprobíhá program topení, je nutné provést tyto kroky:

Ovládání speciálních funkcí při neprobíhajícím programu topení			 OPERÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Pec]	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■		
V kontextové nabídce zvolte možnost [Řídit speciální funkce]	■ ■ ■		
Upravte stav speciální funkce podle potřeby	Klepněte na pole pro výběr vedle stavů [Auto]/[Vyp]/[Zap]	Pole pro výběr změny své barvy	

Ovládání speciálních funkcí při neprobíhajícím programu topení			 OPERÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
	Speciální funkce byla nyní ručně upravena. Pro speciální funkce jsou k dispozici tři stavy AUTO Speciální funkce je ovládána pouze speciálními funkcemi uloženými v programu topení VYP Speciální funkce se nezávisle na programu topení vypne ZAP Speciální funkce se nezávisle na programu topení zapne		
Reset speciálních funkcí	Resetu ručně nastavených speciálních funkcí se dosáhne buď nastavením [AUTO] nebo [VYP]. Navíc jsou ručně nastavené speciální funkce resetovány v následujících případech: <ul style="list-style-type: none"> • Spuštění programu • Změna programu • Konec programu 		



Upozornění

Před ručním nastavením a vynulováním speciální funkce proveďte, jaký dopad to bude mít na vaši šarži. Před ručním zásahem dobře zvažte případný užitek a škodu.

11.10 Funkce alarmu

11.10.1 Alarmy (1 a 6)



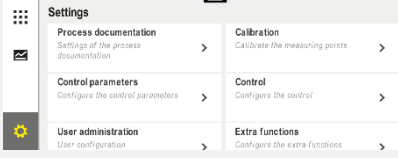

Tento kontrolér je vybaven 6 libovolně konfigurovatelnými alarmy. Alarm v určité situaci vyvolá reakci. Alarm lze flexibilně upravit.

Parametry alarmů:

Parametr	
[ZDROJ]	<i>Příčina alarmu:</i>
	[PÁSMOVÝ ALARM]: Překročení nebo nedosažení pásma tolerance. Vyhodnocení se provádí poměrně k aktuální požadované hodnotě.
	[MAX]: Překročení hranice teploty. Vyhodnocení se vztahuje na absolutní skutečnou hodnotu teploty
	[MIN]: Nedosažení hranice teploty. Vyhodnocení se vztahuje na absolutní skutečnou hodnotu teploty
	[KONEC PROGRAMU]: Dosažení konce programu
	[A1]–[A6]: Oba tyto zdroje signálu jsou v konfiguraci modulů spojeny se vstupy. Toto spojení může provést pouze Nabertherm.
	[A1 invertní]–[A6 invertní]: Oba tyto zdroje signálu jsou v konfiguraci modulů spojeny se vstupy a pak invertovány. Toto spojení může provést pouze Nabertherm.
[OBLAST]	<i>Oblast, ve které má probíhat kontrola</i>

Parametr	
	[ČAS ZASTAVENÍ]: Čas zastavení má stejnou spouštěcí a cílovou teplotu
	[RAMPA]: V rampě se rozlišuje spouštěcí a cílová teplota
	[PROGRAM]: U časů zastavení a ramp, tedy během kompletního průběhu programu
	[VŽDY]: Nezávisle na tom, zda je nebo není aktivní program.
[HRANICE]	<i>V závislosti na zdroji jsou kladeny dotazy na doplňující mezní hodnoty</i>
	[HRANICE MIN]: Při zdroj = [PÁSMOVÝ ALARM]: Spodní hranice poměrně k požadované hodnotě. [0] deaktivuje kontrolu Při zdroj = Min/Max: Absolutně spodní mezní teplota
	[HRANICE MAX]: Při zdroj = [PÁSMOVÝ ALARM]: Horní hranice poměrně k požadované hodnotě. [0] deaktivuje kontrolu Při zdroj = Min/Max: Absolutně horní mezní teplota
[ZPOŽDĚNÍ]	<i>Doba, o kterou se má zpozdít alarm, v sekundách</i>
[TYP]	<i>Určení, jestli se reakce alarmu musí potvrdit předtím, než se vynuluje. Navíc se zde definuje, jestli má být vydáno varování.</i>
	[ODEZNÍ]: Pokud již alarm není aktivní, reakce se automaticky vynuluje. Nebude zobrazeno žádné varování.
	[ODEZNÍ + HLÁŠENÍ]: Pokud již alarm není aktivní, reakce se automaticky vynuluje a pracovník obsluhy ji musí potvrdit. Zobrazí se varování
	[ULOŽENÍ+HLÁŠENÍ]: Pokud již alarm není aktivní, reakce se automaticky nevynuluje a pracovník obsluhy ji musí potvrdit. Zobrazí se varování
[REAKCE]	<i>Reakce na alarm. Pokud je splněna podmínka alarmu, jsou možné následující reakce:</i>
	[POUZE RELÉ]: Zareaguje relé. Toto relé se musí konfigurovat v konfiguraci modulů
	[AKUSTICKÝ ALARM]: Je vydán akustický alarm. Akustický alarm má doplňující parametry
	[PŘERUŠENÍ PROGR]: Probíhající program se přeruší
	[HOLD]: Probíhající program se pozastaví
	[ZASTAVENÍ TOP VYP]: Probíhající program se pozastaví a topení se vypne. Bezpečnostní relé rovněž odpadne.

Alarmy lze konfigurovat následovně:

Konfigurace alarmů			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Funkce alarmu]		V nabídce „Nastavení“ sjeďte dolů na podbod [Funkce alarmu]	
Zvolte alarm	Alarm 1–6		
Zvolte [ZDROJ] a nastavte požadovaný režim			
Zvolte [OBLAST] a zvolte požadovanou oblast			
Zvolte [HRANICE MAX] a zadejte požadovanou hodnotu			Viditelnost parametru závisí na zvoleném zdroji
Zvolte [HRANICE MIN] a zadejte požadovanou hodnotu			Viditelnost parametru závisí na zvoleném zdroji
Zvolte [ZPOŽDĚNÍ] a zadejte požadovanou hodnotu			Nenastavte příliš krátkou dobu, aby výkyvy v procesu nevedly k falešným alarmům.
Zvolte [TYP] a zadejte požadovanou hodnotu			
Zvolte [REAKCE] a zadejte požadovanou hodnotu			

Platnost alarmu pásma a vyhodnocení min./max.:

Níže naleznete přehled, jaké termočlánky jsou sledovány alarmem pásma.

Pec má 1 zónu	Je kontrolován regulační termočlánek
Pec má 1 zónu a aktivní regulaci šarže	Je kontrolován termočlánek šarže
Pec má více zón	Je kontrolován regulační termočlánek zóny Master
Pec má více zón a aktivní regulaci šarže	Je kontrolován termočlánek šarže
Segment s regulovaným chlazením a samostatným chladicím termočlánekem	Pokud je chlazení aktivováno, je kontrolován samostatný chladicí termočlánek
Segment s regulovaným chlazením a bez samostatného chladicího termočláneku	Pokud je chlazení aktivováno, je kontrolován regulační termočlánek zóny Master




Volitelný dokumentační termočlánek v zásadě není zahrnut.

11.10.2 Akustický alarm (volitelný doplněk)

Akustický alarm je jednou z možných „reakcí“ v konfiguraci alarmů. Parametry akustického alarmu umožňují pracovníkovi obsluhy nastavovat určité doplňující vlastnosti. Nezávisle na konfiguraci alarmů může výstup, ke kterému je akustický alarm připojen, vydávat konstantní, intervalový nebo časově omezený alarm. Potvrzení akustického alarmu se provádí potvrzením chybového hlášení.

Parametry	
[KONSTANTNI]	V případě alarmu bude vydáván trvalý signál alarmu
[OMEZENY]	Signál alarmu bude po uplynutí nastavené doby přerušen a pak zůstane vypnutý.
[INTERVAL]	Signál alarmu se zapne na nastavenou dobu a poté zůstane po stejnou nastavenou dobu vypnutý. Tento postup se opakuje.

Akustický alarm lze nastavit následovně:

Konfigurace alarmů			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Funkce alarmu]			
Zvolte [AKUSTICKÝ ALARM]			
Zvolte [REŽIM] a nastavte požadovaný režim			Viz popis nahoře
Nastavte dobu			Účinek této doby závisí na zvoleném režimu (viz výše)
Změny se nemusí ukládat.			

11.10.3 Monitorování teplotních gradientů

Monitorování teplotního gradientu sleduje rychlost, jakou se pec ohřívá. Pokud se pec ohřívá rychleji, než je nastaveno v mezní hodnotě (gradientu), program se přeruší.

Rozhodující pro spolehlivé vyhodnocení gradientu je časové rozpětí, ve kterém se gradient opětovně nově zjišťuje (interval snímání). Pokud je krátké, závisí alarm gradientu na výkyvech regulace nebo pece a pravděpodobně se spustí příliš brzy. Pokud je zvolen příliš dlouhý interval snímání, může se to případně projevit také na šarži nebo peci. Proto se správný interval snímání musí zjistit pomocí pokusů.

Kromě intervalu snímání lze aktivovat zpoždění alarmu. Zpoždění „3“ tak znamená, že nejprve musí být identifikovány 3 měřicí cykly s příliš vysokým gradientem a až poté nastane reakce.



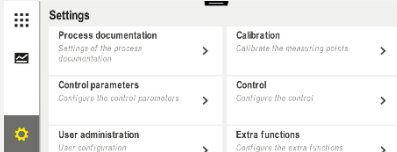

Aby se zabránilo chybným měřením ve spodním teplotním rozsahu, může se zvolit spodní mezní hodnota pro vyhodnocení.

U vícezónových pecí a pecí s regulací šarží se vždy vyhodnocuje pouze hlavní zóna (řídící zóna).

Po alarmu gradientu pokračuje první interval snímání bez překročení gradientu v programu topení. Pec běží dál.

Varovné hlášení k alarmu gradientu se může vymazat pouze prostřednictvím vypnutí a opětovného zapnutí kontroléru.

Pro nastavení monitorování teplotních gradientů je nutné provést tyto kroky:

Nastavení monitorování teplotního gradientu			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Funkce alarmu]			
Zvolte nabídku [MONITOROVÁNÍ TEPLTNÍHO GRADIENTU]			
Zapněte nebo vypněte monitorování			
Nastavte minimální teplotu pro monitorování		např. 200 °C	
Nastavení přípustného gradientu (zvýšení teploty)		např. 300 °C/h	
Interval snímání (délka cyklu měření)		např. 60 sekund	
Nastavte zpoždění alarmu			Zpoždění stanovuje, po kolika cyklech měření bude aktivován alarm.
Změny se nemusí ukládat.			



Upozornění

Tato funkce slouží k ochraně šarže a pece. Použití za účelem zabránění nebezpečným stavům není přípustné.

11.10.4 Příklady konfigurace alarmů

Níže naleznete nápovědu pro parametrizaci častých alarmů. Tyto příklady slouží pouze pro znázornění. Parametry musí být případně přizpůsobeny aplikaci:

Pro nastavení alarmů myslíte na to, že se musíte přihlásit jako uživatel [ADMINISTRÁTOR].

Příklad: Externí chyba

Externí chyba, např. teplotní spínač hlásí v důsledku zavření kontaktu nadměrnou teplotu. Ta by měla vést k přerušení programu.

Funkce	Zdroj	Oblast	Hranice	Zpoždění	Typ ¹	Reakce
Externí chyba	A1	Vždy	-	2s	Uložení + hlášení	[PRERUSENI PROGR]

Vysvětlení: Zdrojem alarmu je vstup, který byl připojen na [A1], který je [Vzdy], tedy i v rampách a časech zastavení, vyhodnocován. Po době zpoždění [2 sekundy] je vyvolána reakce S = [Uložit] s povinným potvrzením, a to [Preruseni progr], s hlášením v nešifrovaném textu M = [Hlaseni].

Výchozí konfigurace akustického alarmu musí být nastavena ve výrobě.

Příklady: Sledování chladicí kapaliny

Tok chladicí kapaliny pece by se měl sledovat. Po aktivaci spínače průtoku by se program měl pozastavit a topení by se mělo vypnout. Akustický alarm by měl signalizovat chybu.

Funkce	Zdroj	Oblast	Hranice	Zpoždění	Typ ¹	Reakce
Kontrola chladicí vody	A1	Vždy	-	2s	Uložení + hlášení	[ZASTAVENI TOP VYP]
Akustický alarm	A1	Vždy	-	2s	Uložení + hlášení	[AKUSTICKY ALARM]

Příklady: Sledování externího odsávání

Pro určité procesy je důležité, aby během tepelného programu bylo zapnuté externí odsávání. To má být sledováno kontrolérem a pokud by se odsávání nespustilo, má se příp. přerušit program. Navíc by měl akustický alarm signalizovat chybu.

Funkce	Zdroj	Oblast	Hranice	Zpoždění	Typ ¹	Reakce
Externí odsávání	A1	Vždy	-	120s	Uložení + hlášení	[PRERUSENI PROGR]
Akustický alarm	A1	Vždy	-	120s	Uložení + hlášení	[AKUSTICKY ALARM]

Vysvětlení: Zdrojem alarmu je vstup, který byl připojen na [A1], který je [Vzdy], tedy i v rampách a časech zastavení, vyhodnocován. Po době zpoždění [120 sekund] je vyvolána reakce S = [Uložit] s povinným potvrzením, a to [Preruseni progr], s hlášením v nešifrovaném textu M = [Hlaseni].

Výchozí konfigurace akustického alarmu musí být nastavena ve výrobě.

Příklad: Relativní sledování nadměrné teploty

Doba setrvání se má sledovat. Požadovaná hodnota programu by zde neměla být překročena o více než 5 °C.

Funkce	Zdroj	Oblast	Hranice	Zpoždění	Typ ¹	Reakce
Relativní kontrola teploty	Pásmo	Čas zastavení	Max = 5° Min = -3000°	60s	Odezňí + hlášení	[ZASTAVENI TOP VYP]

Vysvětlení: Zdrojem alarmu je kontrola pásma, která je [Vzdy], tedy i v rampách a časech zastavení, vyhodnocována. Po době zpoždění [60 sekund] je vyvolána reakce [Odezňí, a to [Preruseni progr] s hlášením v nešifrovaném textu M [Hlaseni].

11.11 Nastavení chování v případě výpadku sítě

V případě výpadku sítě již není k dispozici žádný topný výkon. Každý výpadek sítě se tak projeví na výrobku v peci.

Chování kontroléru v případě výpadku sítě bylo přednastaveno u společnosti Nabertherm. Základní chování však můžete přizpůsobit svým potřebám.

K dispozici 4 různé režimy:

Režim	Parametry
Režim 1	[PŘERUŠENÍ] Při výpadku napětí se program přeruší
Režim 2	[DELTA T] Při obnovení napětí program pokračuje, pokud se pec příliš silně neochladila [$<50\text{ °C}/90\text{ °F}$]. Jinak se program přeruší. Při poklesu pod mezní teplotu [T min = $80\text{ °C}/144\text{ °F}$] se program vždy přeruší
Režim 3	[ČAS] (přednastavení) Při obnovení napětí program pokračuje, pokud výpadek sítě netrval déle než přednastavenou dobu [max. doba výpadku sítě 2 minuty]. Jinak se program přeruší
Režim 4	[POKRAČOVÁNÍ] Při obnovení napětí program vždy pokračuje


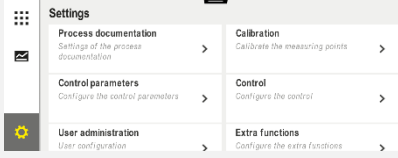



Upozornění

Po výpadku sítě bude program pokračovat se stejným stoupáním, resp. zbývající dobou setrvání.

Při výpadcích sítě $< 5\text{ s}$ bude program vždy pokračovat.

Chování v případě výpadku sítě lze nastavit následovně:

Nastavení výpadku sítě			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Výpadek sítě]			
V případě potřeby nastavte režim chování v případě výpadku sítě, jak je popsáno v tabulce nahoře			
Změny se nemusí ukládat.			

11.12 Nastavení systému


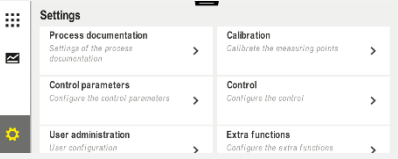


11.12.1 Nastavení data a času

Tento kontrolér potřebuje pro ukládání procesních dat a nastavení času spuštění hodiny reálného času. Tyto hodiny jsou napájeny z baterie v ovládacím tělese.

Není prováděno automatické přepínání letního a zimního času. Tato změna nastavení se musí provést ručně.

Aby se zabránilo nepravdivostem při zaznamenávání procesních dat, smí se změna nastavení provádět pouze tehdy, když není aktivní žádný program.

Pro nastavení času a data je nutné provést tyto kroky:

Nastavení data a času			SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Systém]			
Zvolte podbod [Datum a čas]			
Nastavení času a data			
Změny se nemusí ukládat.			



Upozornění

Provozní doba baterie činí cca 3 roky. Při výměně baterie se nastavený čas ztratí. Typ baterie viz kapitola „Technické údaje“.

11.12.2 Nastavení formátu data a formátu času

Datum lze zadat/zobrazit ve dvou formátech:

- DD.MM.RRRR – příklad: **28. 11. 2021**
- MM-DD-RRRR –příklad: **11-28-2021**

Čas lze zadat buď ve **12**hodinovém nebo ve **24**hodinovém formátu.

Pro nastavení těchto formátů je nutné provést tyto kroky:

Nastavení formátu data a času (12h/24h)			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Systém]			
Zvolte podbod [Formát data], resp. [Formát času]		Formát data 1: DD-MM-RRRR Formát data 2: MM-DD-RRRR Formát času: Volba mezi 12h nebo 24h indikací	
Změny se nemusí ukládat.			

11.12.3 Nastavení jazyka

Jazyky, které jsou k dispozici, lze zvolit na displeji/obrazovce. Při volbě se zobrazí seznam všech jazyků, které jsou k dispozici.

Jazyk se volí v zásadě prostřednictvím asistenta při prvním seřízení.

Pro nastavení jazyka bez použití rychlé volby je nutné provést tyto kroky:

Nastavení jazyka			OPERÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Systém], pak Jazyk			

Nastavení jazyka			OPERÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Vyberte jazyk			
Změny se nemusí ukládat.			

11.12.4 Nastavení jas displeje

Jas displeje lze u tohoto kontroléru nastavovat plynule v procentech.

Nastavení jas displeje			OPERÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [Systém], pak Jazyk			
Zvolte podbod [Jas displeje]			
Zadejte hodnotu jasu v procentech.			
Převezměte změny.			

11.12.5 Úprava jednotky teploty (°C/°F)




Tento kontrolér může zobrazovat dvě teplotní jednotky:

- °C (stupně Celsia, standardní nastavení při expedici)
- °F (stupně Fahrenheita)

Po provedení změny budou všechna zadání a výstupy teplotních hodnot zobrazeny, resp. zadány v příslušné jednotce. Výhradně zadání v servisní oblasti se nezmění.


Pro změnu jednotky teploty je nutné provést tyto kroky:


Úprava jednotky teploty (°C/°F)			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			

Úprava jednotky teploty (°C/°F)			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte podbod [SYSTÉM] a pak [JEDNOTKA TEPLoty]			
Zvolte jednotku teploty	°C nebo °F		
Zapněte/vypněte zobrazení desetinných míst			
Změny se nemusí ukládat.			

11.12.6 Nastavení datového rozhraní

Existují 2 možnosti zaznamenávání procesních dat:

Zaznamenávání dat prostřednictvím rozhraní USB	
	Na USB flash disk prostřednictvím rozhraní USB
Rozhraní	USB 2.0
Kapacita paměti	až 16 TB
System souboru	FAT32

Zaznamenávání dat prostřednictvím rozhraní Ethernet	
	Zaznamenávání pomocí softwaru pro procesní data VCD prostřednictvím volitelného rozhraní Ethernet. Ukládání dat do síťové složky nebo na externí pevný disk není možné.

Rozhraní Ethernet na rozdíl od rozhraní USB vyžaduje doplňující nastavení, aby mohlo být připojeno do sítě.

Jsou to:

Potřebná nastavení při použití rozhraní Ethernet	Vysvětlení
DHCP	Režim pro zadání adresy
IP adresa	Adresa rozhraní Ethernet. Účastníci v jedné síti nesmí používat stejnou IP adresu
Maska podsítě	Maska po přepsání adresy
Brána	Adresa aktivního síťového uzlu
Server DNS	Adresa serveru pro rozlišení názvů
Název hostitele	Přednastavení: [Sériové číslo] Musí se zadat 8 znaků. Zadání se může provádět pouze latinským písmeny
Komunikační port	Port 2905



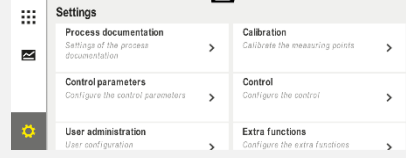




Upozornění

Na nastavení se zeptejte svého administrátora sítě.

Použití tohoto rozhraní v souvislosti s IPv6 není možné. Připojení kontroléru ke stávající síti bez znalostí o síti může vést k poruchám sítě.

Pro nastavení těchto parametrů je nutné provést tyto kroky:

Nastavení datového rozhraní (USB/Ethernet)			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [SYSTÉM] a pak [DATOVÁ ROZHRANÍ]			
Zvolte [DHCP] a zvolte režim pro zadání adresy			DHCP = Ano: Adresa kontroléru je poskytnuta prostřednictvím serveru DHCP zákazníka DHCP = Ne: Adresa se zadává ručně
Zvolte [IP ADRESA] a zadejte IP adresu			V případě pochybností se na zapojení do sítě zeptejte svého oddělení IT.
Zvolte možnost [PODMASKA SÍŤE] a zadejte			V případě pochybností se na zapojení do sítě zeptejte svého oddělení IT.

Nastavení datového rozhraní (USB/Ethernet)			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte možnost [BRÁNA] a zadejte			V případě pochybností se na zapojení do sítě zeptejte svého oddělení IT.
Zvolte [SERVER DNS] a zadejte			V případě pochybností se na zapojení do sítě zeptejte svého oddělení IT.
Zadejte [NÁZEV HOSTITELE]			V případě pochybností se na název hostitele zeptejte svého oddělení IT. Musí se zadat vždy 8 znaků. Tento název je použit i pro složku s daty na USB flash disku. Pozor! Název lze zadat pouze latinskými písmeny.
Změny se nemusí ukládat.			

Příklad konfigurace pomocí serveru DHCP (k dispozici pouze s routerem nebo ve větších sítích)

DHCP	Ano (s pevnou IP adresou)
IP adresa	-
Maska podsítě	-
Brána	
Server DNS	-
Název hostitele	Přednastavení: [Sériové číslo] Musí se zadat 8 znaků. Zadání se může provádět pouze latinskými písmeny.



Upozornění



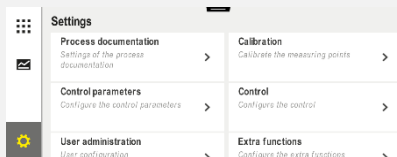


Nakonfigurujte server DHCP tak, aby kontrolérům přiřazoval vždy stejnou IP adresu. Pokud kontrolér změní svou IP adresu, může se stát, že software VCD ho již nebude moci najít.


Příklad konfigurace pomocí pevné IP adresy (například v malých sítích)

DHCP	Ne
IP adresa	192.168.4.1 (PC se softwarem VCD) 192.168.4.70 (Pec 1) 192.168.4.71 (Pec 2) 192.168.4.72 (Pec 3) ...
Maska podsítě	255.255.255.0
Server DNS	0.0.0.0 (žádný server DNS) nebo 192.168.0.1 (příklad)
Název hostitele	Přednastavení: [sériové číslo] Název lze zadat libovolně (latinská písmena). Musí se zadat 8 znaků. Zadání se smí provádět pouze v latinských písmenkách

11.12.7 Nastavení rozhraní Wi-Fi

Tento kontrolér lze prostřednictvím sítě Wi-Fi připojit k internetu, aby bylo možné pomocí aplikace „MyNabertherm“ vyvolat stav pece.

Nastavení rozhraní Wi-Fi			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [SYSTÉM] a pak [Rozhraní Wi-Fi].			
Zapněte/vypněte rozhraní pomocí [Aktivovat Wi-Fi]			
Wi-Fi připojena		Indikace: připojeno / nepřipojeno / deaktivováno	Indikace stavu připojení
Zvolte [SSID] a zadejte název sítě Wi-Fi.			V případě pochybností se na údaje připojení zeptejte svého oddělení IT.
Zvolte [Heslo] a zadejte heslo pro síť.			V případě pochybností se na údaje připojení zeptejte svého oddělení IT.
Zvolte [Šifrování]	<input type="radio"/> Žádné <input type="radio"/> WPA 1 <input type="radio"/> WPA 2		V případě pochybností se na údaje připojení zeptejte svého oddělení IT.

Nastavení rozhraní Wi-Fi			 ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte [Zřídít Wi-Fi], abyste spustili průvodce zřízením Wi-Fi.			V případě pochybností se na údaje připojení zeptejte svého oddělení IT.
Zvolte [Vytvořit TAN pro aplikaci], abyste pec zapojili do aplikace „MyNabertherm“.			Postupujte podle instrukcí v aplikaci „MyNabertherm“
Zvolte [Propojení s aplikací] pro smazání již propojených uživatelů.			
Adresa Wi-Fi IPv4		Např.: 172.25.152.65	Indikace adresy sítě Wi-Fi
MAC adresa Wi-Fi			Indikace MAC adresy Wi-Fi
Stav aplikace – server		připojeno / nepřipojeno	Indikace stavu připojení pro server aplikace
Změny se nemusí ukládat.			

Práva, která jsou nutná pro jednotlivá nastavení připojení Wi-Fi, jsou uvedena v následující tabulce:

Bod nabídky	Indikace/upozornění	Práva pro		Uživatel
		čtení /	zapisování	
Aktivovat Wi-Fi	Zap / vyp	Čtení		-
		Zapisování		Operátor
Wi-Fi připojena	Připojeno / nepřipojeno / deaktivováno	Čtení		Uživatel „Změna Wi-Fi“
		Zapisování		Operátor
SSID	Název sítě Wi-Fi	Čtení		Operátor
		Výběr		Uživatel „Změna Wi-Fi“
Heslo	Klíč k Wi-Fi	Čtení (nikoliv nešifrovaný text)		Operátor
		Zapisování		Uživatel „Změna Wi-Fi“
Šifrování	Žádné / WPA 1 / WPA 2			Operátor
				Uživatel „Změna Wi-Fi“
Zřídít Wi-Fi	Jako při prvním uvedení do provozu			Uživatel „Změna Wi-Fi“
				Uživatel „Změna Wi-Fi“
	Zobrazení TAN			Uživatel „Změna Wi-Fi“

Bod nabídky	Indikace/upozornění	Práva pro	Uživatel
		čtení / zapisování	
Vytvořit TAN pro aplikaci			Administrátor
Propojení s aplikací	Propojené e-mailové adresy		Operátor
			Operátor
Adresa Wi-Fi IPv4	Přiřazená IP adresa		Operátor
			Uživatel „Změna Wi-Fi“
Stav aplikace – server	Připojeno / nepřipojeno		Uživatel „Změna Wi-Fi“
			Uživatel „Změna Wi-Fi“



Upozornění

Uživatel „Změna Wi-Fi“ odpovídá uživateli, který byl nastaven v bodě „Správa uživatelů“ → „Uživatelská práva“ → „Změna Wi-Fi“.

11.13 Import a export dat procesů, programů a parametrů



Upozornění

Pokud není k dispozici žádný funkční USB flash disk, můžete USB flash disk zakoupit u společnosti Nabertherm (číslo dílu 524500024) nebo si stáhnout seznam prověřených USB flash disků. Tento seznam je součástí souboru ke stažení pro funkci NTLog (viz upozornění v kapitole „Uložení dat na USB flash disk pomocí NTLog“). Příslušný soubor má název: „USB flash drives.pdf“.

Veškerá data v tomto kontroléru lze uložit na USB flash disk (export) nebo je z něj nahrát (import).

Následující parametry se při importu parametrů nezohledňují:

- Typ kontroléru (uživatel: [Servis])
- Maximální možná teplota pece (uživatel: [Servis])
- Informace z informační nabídky
- Hesla uživatelů
- Výkon pece (uživatel: [Servis])
- Různé sledované parametry (nadměrná teplota)

Uložená data na USB flash disku po kompletním exportu	
Programy	Data: [HOSTNAME]\PROGRAMS\prog.01.xml
Regulační parametry	Data: [HOSTNAME]\SETTINGS\parameter.pid.xml
Nastavení	Data: [HOSTNAME]\SETTINGS\parameter.config.xml
Poruchová hlášení	Data: [HOSTNAME]\ERRORLOG\dump.error.xml
Procesní data	Data: [HOST-NAME]\ARCHIVE\20140705_14050102_0001.csv
Složka importu	Ordner \IMPORT\...

Regulační parametry, nastavení a programy lze exportovat a importovat i jednotlivě. Při kompletním exportu se na USB flash disk uloží všechny soubory.

Použití této funkce lze nejlépe vysvětlit s pomocí několika příkladů:

- Příklad 1 – Import programů:**
Tři stejné pece mají být provozovány vždy se stejným programem. Program se připraví na jednom kontroléru, exportuje se na USB flash disk a opět se importuje na další kontrolér. Všechny kontroléry dostanou tytéž programy. Před importem se exportovaná data musí vždy předem zkopírovat do složky IMPORT.
- Dávejte pozor na to, aby předpřipravené programy nezahrnovaly teploty vyšší než maximální teplota pece. Tyto teploty nebudou převzaty. Dále nesmí být překročen maximální počet segmentů a počet programů kontroléru. Informace o tom, jestli byl program úspěšně importován, bude poskytnuta pomocí hlášení.
- Příklad 2 – Import parametrů PID:**
Regulační parametry pece se po měření rovnoměrnosti teploty optimalizují. Regulační parametry lze nyní přenést na jiné pece nebo jednoduše archivovat. Před importem se exportovaná data musí vždy předem zkopírovat do složky Import.
- Příklad 3 – Předávání dat e-mailem servisu Nabertherm:**
V případě potřeby servisu vás servis společnosti Nabertherm vyzve k nahrání kompletních dat na USB flash disk. Data pak jednoduše pošlete e-mailem.



Upozornění

V případě závady kontroléru se ztratí všechna nastavení, která provedl pracovník obsluhy. Kompletní export dat na USB flash disk umožňuje zálohování těchto dat. Data pak lze jednoduše převzít do nového kontroléru stejné konstrukce.



Upozornění

Soubory, které mají být importovány, se na USB flash disku musí uložit ve složce „\IMPORT“.

NEZAKLÁDEJTE tuto složku v exportované složce kontroléru. Složka „Import“ se musí nacházet v nejvyšší úrovni.

Při importu budou importována všechny soubory, které se v této složce nacházejí.

Nesmí se používat ŽÁDNÉ podsložky!



Upozornění

Pokud chcete importovat soubory do kontroléru, může import selhat, pokud tyto soubory byly předtím změněny. Importované soubory se nesmí měnit. Pokud by import nebyl úspěšný, proveďte požadované změny přímo v kontroléru a poté soubor opět exportujte.






Upozornění

Při zapojení USB flash disku je uživatel vyzván, aby rozhodl, co chce uložit. Dokud ovládací jednotka zapisuje nebo načítá data, je zobrazeno hlášení. Tyto operace mohou trvat až 45 sekund. Počkejte s vytažením USB flash disku, dokud hlášení nezmizí!

Z technických důvodů se vždy synchronizují všechny archivační soubory, které jsou uloženy na kontroléru. Proto se tato doba může lišit v závislosti na velikostech souborů.

DŮLEŽITÉ: Nepřipojujte zde žádné PC, žádné externí pevné disky ani jiný USB hostitel / kontrolér – za určitých okolností byste mohli poškodit obě zařízení.





Pro export nebo import dat na USB flash disk je nutné provést tyto kroky:

Export nebo import dat na USB flash disk			 OPERÁTOR/ ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zapojte USB flash disk do přípojky/zdířky na čelní straně kontroléru			Bezpodmínečně počkejte, dokud symbol pro USB flash disk nepřestane blikat.
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [SYSTÉM] a pak [IMPORT/EXPORT]			IMPORT je povolen pouze uživateli [ADMINISTRÁTOR]
Zvolte, jaká data mají být importována nebo exportována			
Počkejte, dokud symbol pro USB flash disk nepřestane blikat			
Po importu parametrů vypněte kontrolér, počkejte 10 sekund a znovu jej zapněte			Viz kapitola: - Vypnutí kontroléru/pece - Zapnutí kontroléru/pece Po importu parametrů PID a programů není restart nutný.
Změny se nemusí ukládat.			

11.14 Přihlášení modulů

Přihlášení modulů musí být provedeno při dodatečné výměně komponent, například při výměně modulu regulátoru nebo ovládací jednotky. Tento postup slouží k přiřazení adresy modulu k modulu regulátoru. Při expedici pece bylo přihlášení již provedeno společností Nabertherm.

Pro přihlášení modulu postupujte následovně:

Přihlášení modulu			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [SERVIS]			
Zvolte podbod [KONFIGURACE MODULU]			
Vyberte požadovaný modul.			
Zvolte nabídku [PŘIDAT ÚČASTNÍKA]			Symbol se nachází na pravé straně
Stiskněte nyní malý knoflík v horní straně modulu regulátoru. Lze na něj dosáhnout skrz malý otvor pod LED na modulu regulátoru v rozvaděči. Použijte kancelářskou sponku (příp. uštípněte silný konec)			
Po úspěšném přihlášení modulu se modulu musí přiřadit adresa			Poté je nutné potvrdit bezpečnostní dotaz
Změny se nemusí ukládat.			

Nabídka [Reset sběrnice] slouží pouze k servisním účelům.

11.15 Řízení cirkulačního ventilátoru

Tento kontrolér je schopen řídit cirkulační ventilátor. Cirkulační ventilátor se v klidovém stavu může zničit horkem. Proto se cirkulační ventilátor řídí v závislosti na teplotě pece:

Jakmile se na kontroléru spustí nějaký program, rozběhne se motor pro cirkulaci vzduchu. Ten zůstane v provozu do té doby, dokud nebude ukončen nebo přerušen program a teplota pece opět neklesne pod přednastavenou hodnotu (např. 80 °C/176 °F).

Toto chování závislé na teplotě se vždy vztahuje na hlavní zónu a v případě aktivní regulace šarží na termočlánek regulace šarží.

Konfigurace této funkce se může provádět pouze ve výrobě nebo s uživatelskými právy uživatele [Servis].


Ve spojení s připojeným a z výroby nastaveným spínačem dveřního kontaktu se tato funkce cirkulačního ventilátoru ještě rozšíří:

Když se pec otevře, motor cirkulačního ventilátoru se vypne. Po 2 minutách se motor cirkulačního ventilátoru opět zapne, a to i v případě, že jsou dveře ještě otevřené, aby se zabránilo zničení cirkulačního ventilátoru.

Tato funkce se podobně může používat také pro aretaci dveří.

12 Informační nabídka

Informační nabídka slouží k rychlému zobrazení zvolených informací kontroléru.

Informační nabídka			 OPERÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Pec]	■ ■ ■ ■ ■ ■	V závislosti na stavu programu se zobrazí přehled	
V kontextové nabídce zvolte možnost [Informační nabídka]	■ ■	Zobrazí se informační nabídka	

Postupně lze vyvolat následující informace:

Vyvolání dat prostřednictvím informační nabídky	
Kontrolér	Typ a verze kontroléru
Sériové číslo	Jednoznačné výrobní číslo ovládací jednotky
Chyba	Aktuálně aktivní chyba
Poslední chyby	Poslední chyby, které se vyskytly. Kontrolér zobrazuje na displeji chybová hlášení a varování, dokud nejsou odstraněna nebo potvrzena. Uložení těchto hlášení do archivu může trvat až minutu.
Statistika Respektujte také upozornění pod touto tabulkou	Maximálně dosažená teplota prostoru pece [°C] Poslední spotřeba v [kWh] Celková spotřeba v [kWh] Provozní hodiny, např. [1D 17 h 46min] Počet spuštění [17] Počet spuštění > 200 °C [17] Počet spuštění > 1200 °C [17] Maximální teplota posledního výpalu [°C]
Stav modulu	Indikace aktuálních stavů vstupů a výstupů modulu regulátoru. [DA1/2] Digitální výstup 1 a 2 [AA1/AA2] Analogový výstup 1 a 2
Název souboru	Název souboru se souborem procesu, který je nebo byl aktuálně zaznamenáván. Příklad: [20140625_140400_0001].csv

Vyvolání dat prostřednictvím informační nabídky

Export pro servis

Když se tento záznam nabídky potvrdí ovládacím tlačítkem, uloží se všechny informace schopné exportu na připojený USB flash disk.

Využijte tyto informace, například v rámci servisního dotazu ze strany servisu společnosti Nabertherm.

Tato funkce je k dispozici rovněž prostřednictvím funkce „Import/Export“ a zde je k dispozici pouze kvůli snazší dosažitelnosti.

Pokud není k dispozici žádný funkční USB flash disk, můžete USB flash disk zakoupit u společnosti Nabertherm (číslo dílu 524500024) nebo si stáhnout seznam prověřených USB flash disků. Tento seznam je součástí souboru ke stažení pro funkci NTLog (viz upozornění v kapitole „Uložení dat na USB flash disk pomocí NTLog“). Příslušný soubor má název: „USB flash drives.pdf“.



Upozornění

Abychom vám v případě chyby mohli rychle pomoci, jsou lokalizaci chyby velmi nápomocné hodnoty informační nabídky. V případě poruchy vyplňte kontrolní seznam uvedený v kapitole „**Kontrolní seznam pro reklamaci kontroléru**“ a poskytněte nám jej.



Upozornění

Počítadlo energie (počítadlo kWh) vypočítává svou hodnotu z výstupu výkonu a zadaného výkonu pece. Pokud by se k ovládání topení používal ovladač s nelineárním chováním (např. oddělením fáze), může to při zjišťování spotřeby energie vést k výrazným odchylkám od skutečné hodnoty.

13 Dokumentace procesů

13.1 Uložení dat na USB flash disk pomocí NTLog

Tento kontrolér má integrované rozhraní USB pro použití s USB flash diskem (žádné externí pevné disky nebo síťové pohony).

Prostřednictvím tohoto rozhraní USB lze importovat a exportovat nastavení a programy. Další důležitou funkcí tohoto rozhraní je ukládání dat procesů probíhajícího programu na USB flash disk.

Přitom není důležité, jestli je USB flash disk během programu topení zapojen v ovládací jednotce nebo jestli se zapojí až později. Pokaždé, když se USB flash disk zapojí, po potvrzení se na něj zkopírují všechny soubory z ovládací jednotky (až 16 souborů).



Upozornění

Pokud není k dispozici žádný funkční USB flash disk, můžete USB flash disk zakoupit u společnosti Nabertherm (číslo dílu 524500024) nebo si stáhnout seznam prověřených USB flash disků. Tento seznam je součástí souboru ke stažení pro funkci NTLog (viz upozornění v kapitole „Uložení dat na USB flash disk pomocí NTLog“). Příslušný soubor má název: „USB flash drives.pdf“.

Upozornění

Data procesů se během probíhajícího programu topení cyklicky ukládají do jednoho souboru v interní paměti kontroléru. Na konci programu topení se pak soubor zkopíruje na USB flash disk (USB flash disk musí být zformátovaný (systém souboru FAT32), max. 2 TB).

Mějte na paměti, že v paměti kontroléru lze uložit pouze maximálně 16 programů topení. Když je paměť plná, je první soubor s procesními daty opět přepsán. Pokud tedy chcete vyhodnocovat všechna procesní data, zapojte USB flash disk trvale nebo ihned po programu topení do ovládací jednotky.

Oba soubory, které jsou vytvořeny pro program topení, mají následující názvy souboru:

[NÁZEV HOSTITELE]\ARCHIVY\[DATUM]_[SÉRIOVÉ ČÍSLO KONTROLÉRU]_[POŘADOVÉ ČÍSLO].CSV

Příklad:

Soubor: „20140607_15020030_0005.csv“ a „20140607_15020030_0005.csv“

Pořadové číslo názvu souboru začne po dosažení čísla 9999 opět od 0001.

Soubory s koncovkou „.CSV“ se používají pro vyhodnocení pomocí programů NTGraph (nástroj společnosti Nabertherm pro zobrazení souborů NTLog) a Excel™.

Upozornění

Upozornění k NTLog a NTGraph

Pro zobrazení souborů s procesními daty NTLog poskytuje společnost Nabertherm software

„NTGraph“ pro Microsoft Excel™ (freeware).

Tento software a příslušnou dokumentaci pro NTLog a NTGraph můžete stáhnout na následující internetové adrese:

<http://www.nabertherm.com/download/>

Výrobek: NTLOG_C4eP4

Heslo: 47201410

Stažený soubor se před použitím musí rozbalit.

Před použitím NTGraph si přečtěte návod, který se rovněž nachází ve složce.

Systémové předpoklady: Microsoft EXCEL™ 2003, EXCEL™ 2010, EXCEL™ 2013 nebo Office 365 pro Microsoft Windows™.

Následující data jsou ukládána v souborech:

- Datum a čas
- Název vsázky
- Název souboru
- Číslo a název programu
- Sériové číslo kontroléru
- Program topení
- Komentáře k průběhu a výsledku programu topení
- Verze indikační jednotky
- Název kontroléru
- Skupina produktů kontroléru

- Procesní data

Tabulka dat procesů		
Proces	Funkce	Popis
Data 01	Požadovaná hodnota programu	Požadovaná hodnota, která je určena zadaným programem topení
Data 02	Požadovaná hodnota zóny 1	Požadovaná hodnota pro zónu. Tato hodnota se skládá z požadované hodnoty programu, offsetu požadované hodnoty a offsetu regulace vsázky.
Data 03	Teplota zóny 1	Naměřená hodnota termočláčku zóny
Data 04	Výkon zóny 1 [%]	Výstup kontroléru pro zónu v rozmezí [0–100 %]
Data 05	Požadovaná hodnota zóny 2	Viz výše
Data 06	Teplota zóny 2	Naměřená hodnota termočláčku zóny nebo dokumentačního termočláčku
Data 07	Výkon zóny 2 [%]	Viz výše
Data 08	Požadovaná hodnota zóny 3	Viz výše
Data 09	Teplota zóny 3	Naměřená hodnota termočláčku zóny nebo dokumentačního termočláčku
Data 10	Výkon zóny 3 [%]	Viz výše
Data 13	Teplota termočláčku vsázky / dokumentačního termočláčku	Naměřená hodnota termočláčku vsázky / dokumentačního termočláčku
Data 14	Výstup požadované hodnoty regulace vsázky	Požadovaná hodnota regulátoru vsázky. Tato hodnota se skládá z požadované hodnoty programu a offsetu regulace vsázky.
Data 15	Teplota chladicího termočláčku	Naměřená hodnota chladicího termočláčku
Data 16	Otáčky chladicího ventilátoru [%]	Výstup regulátoru pro regulované chlazení [0–100 %]

Jaká data jsou k dispozici pro vaši pec, to závisí na provedení pece. Data jsou ukládána bez desetinného místa.



Upozornění

Při zapojení USB flash disku je uživatel vyzván, aby rozhodl, co chce uložit. Dokud ovládací jednotka zapisuje nebo načítá data, je zobrazeno hlášení. Tyto operace mohou trvat až 45 sekund. Počkejte s vytažením USB flash disku, dokud hlášení nezmizí!

Z technických důvodů se vždy synchronizují všechny archivační soubory, které jsou uloženy na kontroléru. Proto se tato doba může lišit v závislosti na velikostech souborů.

DŮLEŽITÉ: Nepřipojujte zde žádné PC, žádné externí pevné disky ani jiný USB hostitel / kontrolér – za určitých okolností byste mohli poškodit obě zařízení.

USB flash disk			
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zasaňte USB flash disk do čelní strany ovládací jednotky.		Symbol USB bliká	




Upozornění

Dokud je při zapisování nebo načítání souborů zobrazeno hlášení, **nesmí** se USB flash disk vytáhnout. Hrozí možnost ztráty dat.

Dokumentace procesů NTLog lze přizpůsobit osobní a procesně technickým potřebám.

Parametry NTLog			 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte nabídku [Nastavení]			
Podbod [DOKUMENTACE PROCESŮ]			
Zapnutí nebo vypnutí dokumentace			
Interval Nastavení intervalu mezi 2 operacemi zapisování		např. 60 sekund	Minimální nastavení: 10 sekund. Společnost Nabertherm doporučuje interval 60 sekund, aby bylo množství dat co nejmenší.
[Konec záznamu] Volba režimu pro konec dokumentace procesu		<p>Parametr [Konec záznamu] rozhoduje o tom, kdy bude ukončen záznam souboru procesních dat.</p> <p>Jsou zde možná 2 nastavení:</p> <p>[Konec programu] Záznam bude automaticky ukončen s koncem programu topení. Toto je standardní nastavení</p> <p>[PODKROČENÍ] [Teplota nedosažena] Záznam bude ukončen až tehdy, když teplota klesne pod stanovený práh [MEZNÍ TEPLOTA]. Toto nastavení slouží k tomu, aby byly zaznamenávány i procesy chlazení po konci programu topení.</p>	

Parametry NTLog			 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Změňte mezní teplotu [Koncová teplota] pro konec záznamu procesu (nastavení z výroby= 100 °C)			K dispozici pouze tehdy, pokud byl [KONEC DOKUMENTACE] nastaven na [Teplota nedosažena].
Nastavení 24h dlouhodobého záznamu		Dlouhodobý záznam by měl být zvolen, pokud má být do jednoho souboru zapsáno výrazně více než 130 000 dat (cca 90 dní při intervalu 60 sekund). Toto může být ten případ např. u nekonečných dob setrvání nebo velmi dlouhých programech. V tomto případě musí USB flash disk zůstat zapojený. Pro každý den bude založen nový soubor.	
Aktivace rozhraní USB			Pro použití USB flash disku musí být tato funkce aktivována.



Upozornění

Při dlouhodobém zaznamenávání je nutné dbát na maximální délku záznamu. Maximálně lze zaznamenat cca 130 000 datových záznamů. Každý den je založen nový soubor.

Pokud není zvoleno dlouhodobé zaznamenávání, zapíše se do každého souboru až 5 610 datových záznamů. Pokud tepelný program trvá déle, bude bez přerušení tepelného programu založen nový soubor. Bez zapojeného USB flash disku je v kontroléru uloženo až 16 souborů. Poté se zaznamenávání přeruší.



Upozornění

V případě výpadku napětí může dojít ke ztrátě posledních datových záznamů. Když se napětí sítě opět zapne, založí se pro datové záznamy nový soubor.



Upozornění

Před prvním záznamem dbejte na správné nastavení data a času (viz kapitola [Nastavení data a času])



Upozornění

Při použití funkcí NTLog zkontrolujte po zapnutí kontroléru, jestli jsou správně nastaveny datum a čas. V opačném případě je nastavte. Pokud by se nastavení času po zapnutí v zásadě ztratilo, musíte vyměnit integrovanou záložní baterii kontroléru.

13.2 Ukládání procesních dat a správa programů pomocí softwaru VCD (volitelný doplněk)

V podobě softwaru VCD nabízí společnost Nabertherm volitelný software, pomocí kterého lze zaznamenávat a zobrazovat procesní data několika kontrolérů současně. Software lze nainstalovat na PC zákazníka. Kontroléry se rozšíří o rozhraní Ethernet. Software má následující funkce:

- Záznam a grafické i tabulkové znázornění požadovaných hodnot a skutečných hodnot jednoho nebo několika kontrolérů Nabertherm
Vytváření a správa programů
Rozšiřovací sady (přídavné termočlánky, váhy – pouze skutečné hodnoty)
- Připojení vybraných kontrolérů Eurotherm (3504, 3508)
- Dostupný pro Windows 7 (64 Bit) / Windows 10

14 Spojení s aplikací MyNabertherm

Kontroléry série 500 lze spojit s aplikací pro systémy Android (od verze 9) a IOS (od verze 13). Prostřednictvím této aplikace lze propojit jednu nebo několik pecí.

Pro propojení s aplikací musí být zaručen přístup ke kontroléru.

Aplikace poskytuje následující informace:

- indikace procesních dat
- aktuální pokrok programu
- push zprávy z pece.

Pro propojení proveďte následující kroky:


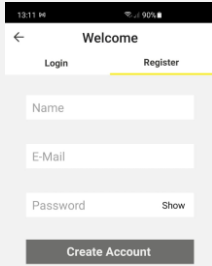
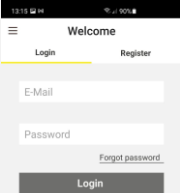
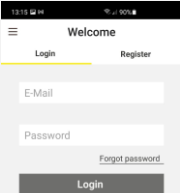


Upozornění




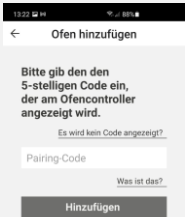

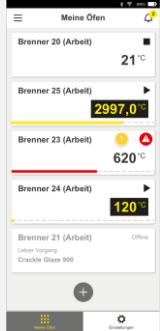
S jednou pecí lze propojit až 9 účtů v aplikaci.

Zapněte Wi-Fi na kontroléru a navažte spojení se sítí internet			 SUPERVIZOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Alternativně k následujícímu postupu lze nově také spustit asistenta pro seřízení (viz „Základní funkce“ -> První seřízení). Tam lze seřídit také rozhraní Wi-Fi.			
Před zapnutím Wi-Fi se ujistěte, že v blízkosti kontroléru je k dispozici síť Wi-Fi s dostatečnou silou signálu a přístupem na internet. Pokud je síla signálu příliš nízká, může to vést k přerušení spojení. Pro pomoc v této oblasti kontaktujte svého poskytovatele sítě nebo místního prodejce IT.			
Na kontroléru zvolte nabídku [NASTAVENÍ]			
Zvolte podbod [SYSTÉM] a pak [ROZHRANÍ Wi-Fi]		Zde můžete zapnout připojení k Wi-Fi. Zadejte heslo sítě. Pokud nechcete povolit přístup zvenku, opět připojení k Wi-Fi vypněte.	Rozhraní Wi-Fi podporuje WPA2 jako šifrovací metodu.

Nyní se zaregistrujte v aplikaci:



Registrace v aplikaci			
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Stáhněte si aplikaci „MyNabertherm“ v Apple App Store, resp. v Google Play Store na váš mobilní telefon a nainstalujte ji.			Zobrazí se nová ikona. Aplikace je dostupná pro operační systémy IOS od verze 13 a Android od verze 9.
Spusťte aplikaci			
Zaregistrujte se v aplikaci nebo rovnou vstupte, pokud již jste přihlášení	Pokud chcete v budoucnu zůstat přihlášení, zvolte funkci „Zůstat přihlášený“.		Zaregistrujte se pomocí e-mailové adresy a vašeho jména. Tyto údaje budeme používat pouze pro účely autentifikace.
Na použitou e-mailovou adresu vám bude zaslán e-mail s odkazem pro aktivaci.	Potvrďte přihlášení pomocí odkazu v tomto e-mailu.	Pokud po přihlášení nedostanete žádný potvrzovací e-mail, musíte zkontrolovat také složku SPAM. Klasifikujte uživatele jako bezpečného. Pokud aktivační e-mail nenaleznete nebo jej nedopatřením smažete, použijte funkci „Zapomenuté heslo“ v aplikaci, která vám umožní opakovanou registraci.	
Příp. se znovu přihlaste do aplikace.		Zobrazí se prázdný přehled pecí	
Pokud zapomenete heslo, můžete je resetovat pomocí odkazu „Zapomenuté heslo“.			Na použitou e-mailovou adresu uživatele bude zaslán nový e-mail. Tento e-mail obsahuje jednorázové heslo, po jehož zadání lze zvolit nové heslo.

Po úspěšném přihlášení lze nyní v aplikaci přidat první pec.

Přidání pece v aplikaci			
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Přidejte pec v aplikaci stisknutím symbolu „+“ v přehledu pecí „Moje pece“.			
Budete vyzváni k zadání kódu TAN. Tento kód TAN musíte zjistit v kontroléru.	Přejděte ke kontroléru pece.		
Zvolte na kontroléru nabídku [Přehled pecí]			
V kontextové nabídce kontroléru zvolte [VYVOLAT TAN PRO APLIKACI]		Zobrazí se 5místný TAN pro aplikaci. Tato stránka se po nějaké době zavře.	TAN pro aplikaci platí pouze několik minut. Pokud platnost TAN vyprší, opakujte postup.
Zadejte TAN pro aplikaci do aplikace	Po zadání TAN stiskněte [Přidat].		
Přejděte v aplikaci opět na přehled pecí.			
Pec je nyní zobrazena jako kachel. Stisknutím kachle se dostanete do „Samostatného náhledu pece“		Kachel zobrazuje základní informace jako teplotu, postup programu a stav pece.	

Samostatný náhled pece poskytuje podrobný přehled o vašich pecích:


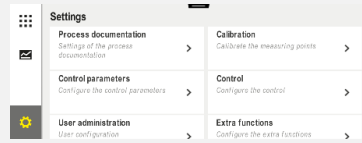

Samostatný náhled pece			
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Stiskněte kachel pece		Pokud pec není dostupná, je to znázorněno světle šedým písmem.	

Samostatný náhled pece			
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zobrazí se přehled, který přehledně zobrazuje data vaší pece. Některá data jsou zobrazována pouze při aktivním programu.		Data: <ul style="list-style-type: none"> - Název pece - Název programu - Čas spuštění - Doby chodu programů a segmentů - Teploty/výkon pece - Informace o segmentu - Speciální funkce a režim programu 	
V kontextové nabídce se nacházejí doplňkové funkce pro správu pece nebo zobrazení detailů		Funkce kontextové nabídky <ul style="list-style-type: none"> - Přejmenování pece - Odstranění pece - Zobrazení procesních dat - O této peci - Symbol nápovědy 	
Záznamy v kontextové nabídce	[Přejmenovat pec]	Nabízí možnost úpravy názvu pece. Při přidání pece v aplikaci byl použit název pece z kontroléru. Tento název lze pomocí této funkce v aplikaci trvale změnit. V kontroléru zůstane zachován původní název.	
	[Odstranit pec]	Smaže pec z aplikací s tímto účtem.	
	[Zobrazit procesní data]	Zobrazí seznam aktuálních procesních dat pece.	
	[O této peci]	Zobrazí mj. sériové číslo pece	
	[Symbol nápovědy]	Otevře text nápovědy, na kterém se nacházejí krátké vysvětlivky k zobrazeným funkcím.	

Má-li být pec odstraněna z aplikace, je nutné provést následující kroky. Pec přitom bude smazána ze všech aplikací s touto e-mailovou adresou:

Odstranění pece z aplikace			
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Vyberte pec, která má být smazána, v nabídce „Moje pece“. Zobrazí se samostatný náhled pece			
V kontextové nabídce zvolte bod nabídky [Odstranit pec]		Zobrazí se bezpečnostní dotaz. Potvrďte jej.	Pec bude v aplikaci v nabídce „Moje pece“ odstraněna

Alternativně lze pec z aplikace odstranit také prostřednictvím kontroléru

Odstranění pece v aplikaci prostřednictvím kontroléru			ADMINISTRÁTOR
Postup	Obsluha	Indikace	Poznámky
Zvolte v kontroléru nabídku [Nastavení]			
Zvolte podbod [SYSTÉM] a pak [Rozhraní Wi-Fi]			
Zvolte [Propojení s aplikací]		Zobrazí se seznam propojených účtů (e-mailových adres)	
Zvolte účet (e-mailovou adresu), jehož propojení má být smazáno.	Stiskněte [ODSTRANIT]	Účet bude smazán ze seznamu.	Pec se již nebude v aplikaci zobrazovat.

14.1 Odstraňování chyb

FAQ		
Popis chyby	Příčina	Odstraňování chyb
- Před zapnutím Wi-Fi se ujistěte, že v blízkosti kontroléru je k dispozici síť Wi-Fi s dostatečnou silou signálu a přístupem na internet. Pokud je síla signálu příliš nízká, může to vést k přerušení spojení. Pro pomoc v této oblasti kontaktujte svého poskytovatele sítě nebo místního prodejce IT.		
Symbol Wi-Fi ve stavové liště je přeškrtnutý	Wi-Fi není v routeru aktivována nebo má poskytovatel internetu poruchu.	<ul style="list-style-type: none"> - Vyzkoušejte síť Wi-Fi pomocí mobilního telefonu. - Pokud se jedná o poruchu poskytovatele, kontaktujte podporu svého poskytovatele
Spojení mezi aplikací a kontrolérem je zcela nebo částečně přerušeno.	Síla signálu není dostatečně silná	<ul style="list-style-type: none"> - Vyzkoušejte sílu signálu Wi-Fi pomocí mobilního telefonu. Dávejte pozor, abyste byli ve stejné síti Wi-Fi jako kontrolér - Pro zesílení signálu routeru použijte repeater
Po přihlášení nebyl doručen žádný potvrzovací e-mail	Potvrzovací e-mail se nachází ve složce SPAM	<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte složku SPAM a klasifikujte odesílatele jako bezpečného

15 Komunikace s kontrolérem

Kontrolér série 500 nabízí různé možnosti pro komunikaci s externími partnery.

1. Software VCD (kapitola [12.2])
2. Komunikace s nadřazenými systémy prostřednictvím Modbus TCP
3. Webový server (na modulu Ethernet) (kapitola [14.2])
4. Aplikace (kapitola [13])

15.1 Komunikace s nadřazenými systémy prostřednictvím Modbus TCP

Pro připojení kontroléru série 500 je na kontroléru nutný komunikační modul od verze 1.8. Tento komunikační modul je stejný modul, který je zapotřebí také pro připojení softwaru VCD. Komunikace s nadřazeným systémem může probíhat současně s komunikací se softwarem VCD.

Pro připojení komunikačního modulu prostřednictvím Modbus TCP doporučujeme návod M02.00021. Kontaktujte za tímto účelem servis společnosti Nabertherm.

15.2 Webový server

Komunikační modul nabízí od verze firmwaru V1.8 možnost vizualizace procesních dat v internetovém prohlížeči podporujícím prostředí Java (např. Google Chrome). Používá se k tomu integrovaný webový prohlížeč na komunikačním modulu.






Upozornění

Vizualizace procesních dat ve webovém prohlížeči vyžaduje, aby v prohlížeči nesměl být deaktivován JavaScript.

Po spuštění webového prohlížeče se do řádku adresy musí zadat IP adresa pece, resp. kontroléru (přednastavení 192.168.4.70, viz také oddíl 10.11.5).



Obr. 4: Stránka přehledu webového serveru

Č.	Popis
	Kliknutím levým tlačítkem myši na symbol tužky lze změnit název pece. Délka je omezena v závislosti na jazyku.
	Vedle tohoto symbolu je zobrazena aktuální skutečná teplota (řídící teplota) pece.
	Vedle tohoto znaku je zobrazena zbývající doba chodu programu.
	Zde je zobrazen stav pece.
	Po kliknutí levým tlačítkem myši na <i>Detaily</i> se zobrazí detailní náhled.

Nabertherm
Furnace 1

Status

Status	RUN
Fehler	0
Warnung	0
Controller-ID	19000000

Programm

Programmname	P01
Programmnummer	1
Segmentnummer	2
Restlaufzeit Programm	00:10

Temperaturen

Masterzone	476.1
Charge	25.8
Kühlung	0.0
Zone 1	476.1
Zone 2	0.0
Zone 3	0.0
Doku Zone 1	0.0
Doku Zone 2	0.0
Doku Zone 3	0.0

Sollwerte

Programm	500.0
Charge Ausgang	0.0
Zone 1	500.0
Zone 2	0.0
Zone 3	0.0

Extrafunktionen

Extra 1	0
Extra 2	0
Extra 3	0
Extra 4	0
Extra 5	0
Extra 6	0

Leistung

Heizung	100.0
Kühlung	0.0
Zone 1	100.0
Zone 2	0.0
Zone 3	0.0

Sprachwahl/Language selection

Deutsch | English

Obr. 5: Detailní zobrazení webového serveru

Na této stránce jsou zobrazeny všechny relevantní procesní parametry, resp. data.





Ve spodním levém rohu lze přepínat mezi německým a anglickým jazykem.

Webový server lze používat pro všechny verze kontroléru.

15.3 Dodatečné vybavení komunikačním modulem

15.3.1 Rozsah dodávky

Sada pro dodatečné vybavení:

Název	Počet ks	Číslo dílu	Obrázek
Komunikační modul pro rozvaděč (od verze 0.16)	1	520100283 (520100279 pro dodání náhradního dílu výměnou za vadný díl)	
Zásuvka na zadní stěnu pro komunikační modul	1	520900507	
Ethernetové vedení v peci: 1 m, zalomené v úhlu 90°	1	544300197	
Zdířka pro Ethernet pro protažení síťového vedení stěnou rozvaděče	1	520900453	

15.3.2 Montáž komunikačního modulu



Varování - nebezpečí zasažení elektrickým proudem!

Práce na elektrickém vybavení smí provádět jen kvalifikovaní a povolání odborní elektrikáři. Rozvaděč a pec je nutno během provádění údržby odpojit od napětí a zabezpečit proti neúmyslnému uvedení do provozu a všechny pohyblivé díly pece zajistit. Dodržujte DGUV V3 nebo příslušné národní předpisy příslušné země použití. Počkejte, dokud se prostor pece a nastavbové komponenty neochladí na teplotu místnosti.



NEBEZPEČÍ

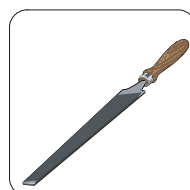
Řídicí obvody pro osvětlení a servisní zásuvky, které jsou nutné pro provádění údržby, nebudou síťovým odpojovacím zařízením (hlavním vypínačem) odpojeny a zůstanou pod napětím.

Vodiče pro zapojení jsou barevně označeny (oranžová barva)

Nářadí, které je třeba si připravit



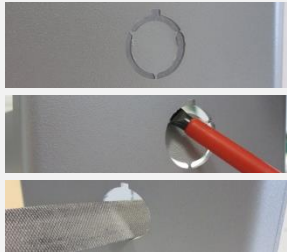





Šroubovák



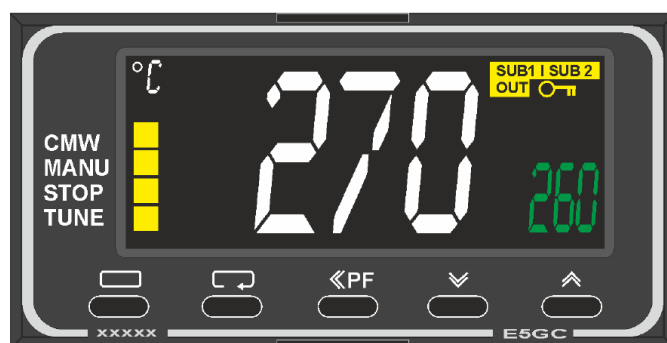
Kovový pilník

Obr. 6: Nářadí

Pokud byste chtěli připojit pec/kontrolér, které ještě nejsou vybaveny komunikačním modulem, postupujte následovně:

Obrázek	Popis
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otevřete kryt rozvaděče, který se nachází na peci nebo v peci. 2. Vylomte naznačený otvor pro průchodku pomocí šroubováku. Dbejte přitom na malý zářez. Označuje správný otvor.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Po vylomení otvoru prostrčte zvenku zdířku pro Ethernet, která je součástí dodávky, a ze zadní strany ji přišroubujte pomocí matice.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Vytáhněte konektor vpravo na modulu. 5. Zastrčte zde dodaný konektor. 6. Zastrčte vytažený konektor vpravo do nového konektoru. <p>Upozornění: Dbejte na odborné propojení.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Nyní natlačte komunikační modul na lištu, aby i červený třmen na druhé straně modulu sahal přes lištu. Následně modul upevněte tak, že zatlačíte červený třmen k modulu. Modul se nyní již nesmí zvedat z lišty.
	<ol style="list-style-type: none"> 8. Poté propojte modul a zdířku pro Ethernet pomocí krátkého ethernetového kabelu (1 m).
	<ol style="list-style-type: none"> 9. Nakonec propojte vnější stranu zdířky pro Ethernet pomocí dlouhého ethernetového vedení (5 m) s počítačem. Spojení >50 m je nutné podpořit zesilovačem (např. switch). V závislosti na podmínkách místa instalace a použitých vedení může být použití switche nebo repeateru nutné již při kratších délkách.

16 Nastavitelný omezovač teploty s nastavitelnou teplotou vypínání (doplňkové vybavení)



Omezovač teploty (přibližný obrázek)



Upozornění

U omezovačem teploty a hlídače teploty (volitelné doplňky) se musí v pravidelných intervalech kontrolovat jejich funkce.



Upozornění

Popis a funkce viz samostatný návod k obsluze

17 Beznapěťový kontakt pro zapnutí externího zařízení a příjem kontrolních signálů (volitelný doplněk)

Tato funkce slouží k ovládání a kontrole externího zařízení, aniž by bylo nutné toto zařízení ovládat pomocí speciální funkce. Ovládání probíhá automaticky a vypne se až po poklesu teploty pod pevně nastavenou teplotou pece.

Prostřednictvím beznapěťového kontaktu na straně zákazníka lze externí zařízení kontrolovat.

Funkci lze vysvětlit například pomocí externího systému odpadního vzduchu:

- Systém odpadního vzduchu se spustí spolu se spuštěním programu vypalování
- Vypnutí systému odpadního vzduchu po ukončení programu a následnému zchladnutí pece na teplotu pod 80 °C
- Kontrola kontaktu alarmu zákazníka, který přeruší probíhající program a vypne topení poté, co byl přijat externí signál (např. výpadek systému odpadního vzduchu zákazníka nebo obecný externí alarm). Lze kombinovat několik kontaktů. Konfigurace je možná buď v řadě (jako „normally closed contact“) nebo paralelně (jako „normally open contact“). Po potvrzení alarmu bude pokračovat program pece.
- Bez záruky na funkci systému odpadního vzduchu, bez technického vyhodnocení podle EN ISO 13849

18 Chybová hlášení a varování

Kontrolér zobrazuje na displeji chybová hlášení a varování, dokud nejsou odstraněna nebo potvrzena. Převzetí těchto hlášení do archivu může trvat až minutu.

18.1 Chybová hlášení kontroléru

ID+ Sub-ID	Text	Logika	Náprava
Chyba komunikace			
01-01	Zóna sběrnice	Porucha komunikačního spojení s modulem regulátoru	Zkontrolujte řádné upevnění modulů regulátoru Svítil LED na modulech regulátoru červeně? Zkontrolujte vedení mezi ovládací jednotkou a modulem regulátoru Konektor propojovacího kabelu není správně zastrčen v ovládací jednotce
01-02	Komunikační modul sběrnice	Porucha komunikačního spojení s komunikačním modulem (Ethernet/USB)	Zkontrolujte řádné upevnění komunikačního modulu Zkontrolujte vedení mezi ovládací jednotkou a komunikačním modulem
Chyby snímačů			
02-01	Otevřený termočlánek		Zkontrolujte termočlánek, svorky a vedení termočládku Zkontrolujte vedení termočládku do konektoru X1 na modulu regulátoru (kontakt 1+2)
02-02	Spojení termočládku		Zkontrolujte nastavený typ termočládku Zkontrolujte přípojku termočládku z hlediska přepólování
02-03	Chyba referenčního bodu		Vadný modul regulátoru
02-04	Referenční bod je příliš horký		Příliš vysoká teplota v rozvaděči (cca 70 °C) Vadný modul regulátoru
02-05	Referenční bod je příliš studený		Příliš nízká teplota v rozvaděči (cca -10 °C)
02-06	Odpojený spínač	Chyba na vstupu 4-20 mA kontroléru (< 2 mA)	Zkontrolujte snímač 4-20 mA Zkontrolujte propojovací kabel ke snímači
02-07	Vadný článek snímače	Vadný snímač PT100 nebo PT1000	Zkontrolujte snímač PT Zkontrolujte propojovací kabel ke snímači (přetržení kabelu/zkrat)
Systémové chyby			
03-01	Systémová paměť		Chyba po aktualizaci firmwaru ¹⁾ Závada na ovládací jednotce ¹⁾
03-02	Chyba ADC	Porucha komunikace mezi měničem AD a regulátorem	Vyměňte modul regulátoru ¹⁾

ID+ Sub-ID	Text	Logika	Náprava
03-03	Vadný soubor systému	Porucha komunikace mezi displejem a paměťovým modulem	Vyměňte ovládací jednotku
03-04	Kontrola systému	Nesprávné provedení programu na ovládací jednotce (watchdog)	Vyměňte ovládací jednotku USB flash disk byl příliš brzy vytažen nebo je vadný Vypněte a zapněte kontrolér
03-05	Kontrola systému zón	Nesprávné provedení programu na modulu regulátoru (watchdog)	Vyměňte modul regulátoru ¹⁾ Vypněte a zapněte kontrolér ¹⁾
03-06	Chyba automatického testu		Kontaktujte servis společnosti Nabertherm ¹⁾
Kontroly			
04-01	Žádná tepelná účinnost	Žádné zvýšení teploty v rampách, pokud je výstup topení ≤ 100 % po dobu 12 minut a pokud je požadovaná hodnota teploty vyšší než aktuální teplota pece	Potvrďte chybu (popř. ji uveďte do beznapětového stavu) a zkontrolujte ochranný stykač, dveřní spínač, ovládání topení a kontrolér. Zkontrolujte topné články a přípojky topných článků. Snižte hodnotu D regulačních parametrů.
04-02	Nadměrná teplota	Teplota hlavní zóny překračuje max. požadovanou hodnotu programu nebo maximální teplotu pece o 50 kelvinů (od 200 °C) Rovnice pro práh vypnutí zní: Maximální požadovaná hodnota programu + offset zóny MasterZone + offset regulace šarže [Max] (pokud je regulace šarže aktivní) + nadměrná teplota prahu vypnutí (P0268, např. 50 K)	Zkontrolujte relé solid state Zkontrolujte termočlánek Zkontrolujte kontrolér (od V1.51 se zpožděním 3 minuty)
		Byl spuštěn program při teplotě pece, která je vyšší než maximální požadovaná hodnota uvedená v programu	Počkejte se spuštěním programu, dokud teplota pece neklesne. Pokud to není možné, vložte dobu setrvání jako spouštěcí segment a poté rampu s požadovanou teplotou (STEP=0 minut pro oba segmenty) Příklad: 700 °C -> 700 °C, Time: 0:00 700 °C -> 300 °C, Time: 0:00 Od tohoto místa začne běžet normální program Od verze 1.14 se sleduje také skutečná teplota při spuštění. (od V1.51 se zpožděním 3 minuty)

ID+ Sub-ID	Text	Logika	Náprava
04-03	Výpadek sítě	Byl překročen nastavený limit pro opětovný rozběh pece	Použijte případně nepřetržité elektrické napájení
		Pec byla během programu vypnuta síťovým spínačem	Před vypnutím síťového spínače zastavte program na kontroléru
04-04	Alarm	Byl vyvolán konfigurovaný alarm	
04-05	Automatická optimalizace selhala	Zjištěné hodnoty jsou nevěrohodné	Neprovádějte automatickou optimalizaci ve spodním teplotním rozsahu pracovního rozsahu pece
	Slabá baterie	Čas se již nezobrazuje správně. Výpadek sítě případně již nebude správně zpracován.	Proveďte kompletní export parametrů na USB flash disk Vyměňte baterii (viz kapitola „Technické údaje“)
Ostatní chyby			
05-00	Obecná chyba	Chyba v modulu regulátoru nebo modulu Ethernetu	Kontaktujte servis společnosti Nabertherm Poskytněte export pro servis

¹⁾ Chybu lze potvrdit pouze vypnutím kontroléru.

18.2 Varování kontroléru

Varování se nezobrazují v archivu chyb. Zobrazují se pouze na indikaci a v souboru exportu parametrů. Varování obecně nevedou k přerušení programu.

Č.	Text	Logika	Náprava
00	Monitorování teplotního gradientu	Byla překročena mezní hodnota nakonfigurovaného monitorování teplotního gradientu	Příčiny chyby viz kapitola „Monitorování teplotního gradientu“ Je nastaven příliš nízký teplotní gradient
01	Žádné regulační parametry	Nebyla zadána žádná hodnota „P“ pro parametry PID	Zadejte v regulačních parametrech minimálně jednu hodnotu „P“. Tato hodnota nesmí být „0“
02	Vadný prvek šarže	Při probíhajícímu programu a aktivované regulaci šarže nebyl zjištěn žádný prvek šarže	Zapojte prvek šarže Deaktivujte regulaci šarže v programu Zkontrolujte termočlánek pro šarži a jeho vedení z hlediska poškození
03	Vadný chladicí prvek	Chladicí termočlánek není zapojen nebo je vadný	Zapojte chladicí termočlánek Zkontrolujte chladicí termočlánek a jeho vedení z hlediska poškození Pokud se během aktivního regulovaného chlazení vyskytne závada chladicího termočláneku, dojde k přepnutí na termočlánek hlavní zóny.
04	Vadný dokumentační prvek	Nebyl zjištěn žádný nebo byl zjištěn jeden vadný dokumentační termočlánek.	Zapojte dokumentační termočlánek Zkontrolujte dokumentační termočlánek a jeho vedení z hlediska poškození

Č.	Text	Logika	Náprava
05	Výpadek sítě	Byl zjištěn výpadek sítě. Nedošlo k přerušení programu	Žádná
06	Alarm 1 – pásmo	Aktivoval se nakonfigurovaný pásmový alarm 1	Optimalizace regulačních parametrů Alarm je nastaven příliš těsně
07	Alarm 1 – Min.	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm Min. 1	Optimalizace regulačních parametrů Alarm je nastaven příliš těsně
08	Alarm 1 – Max.	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm Max. 1	Optimalizace regulačních parametrů Alarm je nastaven příliš těsně
09	Alarm 2 – pásmo	Aktivoval se nakonfigurovaný pásmový alarm 2	Optimalizace regulačních parametrů Alarm je nastaven příliš těsně
10	Alarm 2 – Min.	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm Min. 2	Optimalizace regulačních parametrů Alarm je nastaven příliš těsně
11	Alarm 2 – Max.	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm Max. 2	Optimalizace regulačních parametrů Alarm je nastaven příliš těsně
12	Alarm – externí	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm 1 na vstupu 1	Proveďte zdroj externího alarmu
13	Alarm – externí	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm 1 na vstupu 2	Proveďte zdroj externího alarmu
14	Alarm – externí	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm 2 na vstupu 1	Proveďte zdroj externího alarmu
15	Alarm – externí	Aktivoval se nakonfigurovaný alarm 2 na vstupu 2	Proveďte zdroj externího alarmu
16	Není zapojen žádný USB flash disk		Při exportování dat zapojte do kontroléru USB flash disk
17	Neúspěšný import/export dat přes USB flash disk	Soubor byl zpracován na počítači (v textovém editoru) a byl uložen v nesprávném formátu nebo nebyl rozpoznán USB flash disk. Chcete importovat data, která se nenacházejí ve složce Import na USB flash disku	Nezpracovávejte soubory XML v textovém editoru, ale vždy v samotném kontroléru. Zformátujte USB flash disk (formát: FAT32). Žádné rychlé formátování Použijte jiný USB flash disk (do 2 TB/FAT32) V případě importu musí být všechna data uložena ve složce Import na USB flash disku. Maximální kapacita paměti pro USB flash disk činí 2 TB/ FAT32. Pokud se vyskytnou problémy s vaším USB flash diskem, použijte jiný USB flash disk s maximální velikostí 32 GB
	V případě importu programů jsou programy odmítnuty	Teplota, čas nebo rychlost se pohybují mimo mezní hodnoty	Importujte pouze programy, které jsou pro pec vhodné. Kontroléry se liší v počtu programů a segmentů a rovněž v maximální teplotě pece.

Č.	Text	Logika	Náprava
	Při importu programů se zobrazí hlášení „Nastala chyba“	Ve složce „Import“ na USB flash disku nebyl uložen kompletní soubor parametrů (minimálně konfigurační soubory)	Pokud jste soubory při importu vědomě vynechali, můžete hlášení ignorovat. Jinak zkontrolujte úplnost importovaných souborů.
18	„Topení blokováno“	Pokud je ke kontroléru připojen dveřní spínač a jsou otevřené dveře, zobrazí se toto hlášení	Zavřete dveře Zkontrolujte dveřní spínač
19	Otevřené dveře	Dveře pece byly otevřeny při probíhajícím programu	Zavřete dveře pece při probíhajícím programu.
20	Alarm 3	Obecné hlášení pro toto číslo alarmu	Prověřte příčinu tohoto alarmového hlášení
21	Alarm 4	Obecné hlášení pro toto číslo alarmu	Prověřte příčinu tohoto alarmového hlášení
22	Alarm 5	Obecné hlášení pro toto číslo alarmu	Prověřte příčinu tohoto alarmového hlášení
23	Alarm 6	Obecné hlášení pro toto číslo alarmu	Prověřte příčinu tohoto alarmového hlášení
24	Alarm 1	Obecné hlášení pro toto číslo alarmu	Prověřte příčinu tohoto alarmového hlášení
25	Alarm 2	Obecné hlášení pro toto číslo alarmu	Prověřte příčinu tohoto alarmového hlášení
26	Překročena teplota pro vícezónové pozastavení	Termočlánek, který byl konfigurován pro vícezónové pozastavení, opustil pásmo teploty směrem dolů	Zkontrolujte, jestli je termočlánek nutný pro monitorování. Zkontrolujte topné články a jejich ovládání
27	Nedosažena teplota pro vícezónové pozastavení	Termočlánek, který byl konfigurován pro vícezónové pozastavení, opustil pásmo teploty směrem nahoru	Zkontrolujte, jestli je termočlánek nutný pro monitorování. Zkontrolujte topné články a jejich ovládání
28	Spojení sběrnice Modbus přerušeno	Bylo přerušeno spojení s nadřazeným systémem.	Zkontrolujte ethernetová vedení, zda nejsou poškozená. Zkontrolujte konfiguraci komunikačního spojení



Upozornění

Pokud není k dispozici žádný funkční USB flash disk, můžete USB flash disk zakoupit u společnosti Nabertherm (číslo dílu 524500024) nebo si stáhnout seznam prověřených USB flash disků. Tento seznam je součástí souboru ke stažení pro funkci NTLog (viz upozornění v kapitole „Uložení dat na USB flash disk pomocí NTLog“). Příslušný soubor má název: „USB flash drives.pdf“.

18.3 Poruchy rozvaděče

Chyba	Příčina	Opatření
Kontrolér nesvíí	Kontrolér je vypnutý	Síťový spínač do polohy „I“
	Není k dispozici napětí	Je síťový konektor zapojený v zásuvce? Kontrola domovní pojistky Zkontrolujte pojistku kontroléru (je-li k dispozici), popř. vyměňte.
	Zkontrolujte pojistku kontroléru (je-li k dispozici), popř. vyměňte.	Zapněte síťový spínač. Při opětovné aktivaci informujte servis společnosti Nabertherm
Kontrolér zobrazuje chybu	Viz samostatný návod kontroléru	Viz samostatný návod kontroléru
Pec nehřeje	Otevřené dveře/víko	Zavřete dveře/víko
	Vadný spínač dveřního kontaktu (je-li k dispozici)	Zkontrolujte spínač dveřního kontaktu
	Je zobrazeno „zpožděné spuštění“	Program čeká na naprogramovaný čas spuštění. Zrušte volbu zpožděného spuštění nad tlačítkem Start.
	Chyba v zadání programu	Zkontrolujte program topení (viz samostatný návod kontroléru)
	Topný článek je vadný	Nechte zkontrolovat servisem společnosti Nabertherm nebo kvalifikovaným elektrikářem.
Velmi pomalé ohřívání prostoru pece	Vadná pojistka (vadné pojistky) přípojky.	Zkontrolujte pojistku (pojistky) přípojky a popř. vyměňte. Informujte servis společnosti Nabertherm, pokud nová pojistka ihned znovu vypadne.
Program nepřeskočí do dalšího segmentu	V „segmentu času“ [TIME] v zadání programu je doba setrvání nastavena na nekonečno ([INFINITE]). Při aktivované regulaci šarže je teplota na šarži vyšší než zónové teploty.	Nenastavujte dobu setrvání na [INFINITE]
	Při aktivované regulaci šarže je teplota na šarži vyšší než zónové teploty.	Parametr [ZABLOKOVAT SPUŠTĚNÍ] musí být nastaven na [NE].
Modul regulátoru nelze přihlásit k ovládací jednotce	Chyba adresování modulu regulátoru	Proveďte reset sběrnice nebo nové adresování modulu regulátoru
Kontrolér neprovádí v optimalizaci ohřev	Nebyla nastavena teplota optimalizace	Musí se zadat optimalizační teplota (viz samostatný návod kontroléru)
Teplota stoupá rychleji, než udává kontrolér	Spínací prvek (polovodičové relé, tyristor nebo stykač) je vadný	Nechte spínací prvek zkontrolovat a vyměnit kvalifikovaným elektrikářem.

	Závadu jednotlivých komponentů v peci nelze dopředu zcela vyloučit. Proto jsou kontroléry a spínací zařízení navíc vybaveny bezpečnostním zařízením. Pec tak při chybovém hlášení 04 - 02 vypne topení pomocí nezávislého spínacího členu.		
--	--	--	--

18.4 Kontrolní seznam kontroléru

Zákazník:			
Model pece:			
Model kontroléru:			
Verze kontroléru (viz informační nabídka):			
Sériové číslo kontroléru:			
Sériové číslo pece:			
Kód chyby na displeji:			
Následující chyby závisí na vnějších vlivech:	02-05 Příliš nízká okolní teplota: < -10 °C (14 °F) 02-04 Příliš vysoká okolní teplota: > 70 °C (158 °F)		
Přesný popis chyby:			
Export servisních informací:	Exportujte všechna data na USB flash disk. Za tímto účelem zapojte USB flash disk do kontroléru a ve výběru zvolte „Servis“. Vytvořte pomocí funkce ZIP (komprimace) integrované ve Windows soubor ZIP s exportovanou složkou (viz kapitola „Import a export dat a parametrů“) a odešlete soubor své kontaktní osobě v servisu společnosti Nabertherm.		
Kdy se chyba vyskytuje?	Na určitých místech programu nebo v určitých denních dobách: Při určitých teplotách:		
Od kdy se chyba vyskytuje?	<input type="checkbox"/> Chyba se vyskytla nově <input type="checkbox"/> Chyba se vyskytuje již delší dobu <input type="checkbox"/> Není známo		
Četnost chyby:	<input type="checkbox"/> Chyba se vyskytuje často <input type="checkbox"/> Chyba se vyskytuje pravidelně <input type="checkbox"/> Chyba se vyskytuje zřídka <input type="checkbox"/> Není známo		
Náhradní kontrolér:	Byl již používán náhradní kontrolér?	<input type="checkbox"/> Ano	<input type="checkbox"/> Ne
	Přetrvává chyba i při použití náhradního kontroléru?	<input type="checkbox"/> Ano	<input type="checkbox"/> Ne

Provedena kontrola podle seznamu pro vyhledávání chyb (viz návod k obsluze pece)

Ano

Ne

Zadejte následující testovací program, aby se pec zahřívala s plným výkonem:

Bod programu	Hodnota
Segment 01 – spouštěcí teplota	0 °C
Segment 01 – cílová teplota	500 °C
Segment 01 – čas	5 minut
Segment 01 – cílová teplota	500 °C

Zavřete dveře/víko a spusťte vzorový program

Zkontrolujte následující body:

- Topí pec (zvýšení teploty)?
- Zobrazuje displej symbol „Topení“?

Pro další podrobné informace vyvolejte ve fázi zahřívání informační nabídku.

Datum: _____ Jméno: _____ Podpis: _____



Upozornění

Pokud není k dispozici žádný funkční USB flash disk, můžete USB flash disk zakoupit u společnosti Nabertherm (číslo dílu 524500024) nebo si stáhnout seznam prověřených USB flash disků. Tento seznam je součástí souboru ke stažení pro funkci NTLog (viz upozornění v kapitole „Uložení dat na USB flash disk pomocí NTLog“). Příslušný soubor má název: „USB flash drives.pdf“.

19 Technické parametry



Elektrické údaje pece jsou uvedeny na typovém štítku, který se nachází na boku pece. Typový štítek kontroléru se nachází vždy na modulech regulátoru v rozvaděči.

Kontroléry série 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580)

Připojovací napětí:	Napájecí díl kontroléru: ~100 V – 240 V 50/60 Hz Kontrolér: 12 V DC	Použití napájecího dílu pro jiné spotřebiče je nepřipustné
Příkon (proudový okruh 12 V):	Maximálně 300 mA pro ovládací jednotku Maximálně 235 mA na výkonový díl Maximálně 50 mA pro komunikační modul Maximálně 50 mA na výkonový díl jako regulace šarže	Příkon při 3 zónových modulech, 1 modulu šarže, 1 chladicím modulu a 1 komunikačním modulu: cca max. 1110 mA

Kontroléry série 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580)

Vstup snímačů:	TC termočládku TC 0-10 V TC 4-20 mA PT1000 PT100	Parametrizace pouze prostřednictvím firmy Nabertherm
Typy termočládků:	Typ B/C/E/J/K/L/N/R/S/T	Parametrizace pouze prostřednictvím firmy Nabertherm
Digitální vstup 1 a 2:	12 V, max. 20 mA	Použijte beznapěťový kontakt
Analogový výstup 1 a 2:	Stále 0 – 5 V, 0 – 10 V, maximálně 100 mA Výstup skutečné hodnoty, požadované hodnoty a max. požadované hodnoty segmentu s 1–9 V (0-Tmax). Oblast mimo tyto meze je nutné vyhodnotit jako neplatný signál.	Analogový výstup, digitálně zapojený. I_{max} cca 100 mA)
Bezpečnostní relé:	240 V AC / 3 A při ohmickém zatížení, vstupní ochrana max. 6,3 A (charakteristika C)	
Speciální relé:	240 V AC / 3 A při ohmickém zatížení, vstupní ochrana max. 6,3 A (charakteristika C)	Obě speciální relé jednoho modulu smí být napájena pouze jedním napětím. Směšování napětí není přípustné. V tom případě se musí použít další modul.
Hodiny reálného času:	Ano	
Bzučák:	K externímu připojení přes výstup	
	3 V/285 mA lithiová, model: CR2430	Při výměně tyto baterie odborně zlikvidujte. Baterie se nesmí likvidovat spolu s domovním odpadem.
Stupeň krytí:	Namontovaný kryt: IP40 při zavřeném krytu rozhraní USB.	
	Modul regulátoru / napájecí díl: IP20	
	Pec/rozvaděč	(viz návod k peci/rozvaděči)
Rozhraní:	Integrované rozhraní USB-Host (pro USB flash disk)	Připojení jiných přístrojů, jako např. pevných disků nebo tiskáren, není přípustné. Maximální velikost: do 2 TB, formátování: FAT32

Kontroléry série 500-1 (B500/B510, C540/C550, P570/P580)

	Rozhraní Ethernet/USB	Volitelně k dostání jako modul 10/100 Mbit/s (Auto-sensing) Automatická korekce zkřížených vedení (Cross-Over-Detection) Operační systém: Keil RTX Kmitočet: 2,412 Ghz až 2,484 Ghz Výkon: 15 dBm = max. 32,4 mW Porty: 1912 Norma: IEEE802.11b/g/n Host: get-entangled.de
	Wi-Fi	Šifrování: WPA 2 Kmitočtové pásmo: 2,4 GHz
Přesnost měření:	+/- 1 °C, vstupní karta 16 Bit	
Minimální možný výkon:	1 °C/h při zadání výkonu v programu	
Okolní podmínky (podle DIN EN 61010-1):		
Teplota skladování:	-20 °C až +75 °C	
Pracovní teplota:	+5 °C až +55 °C	Zajistěte dostatečnou cirkulaci vzduchu
Relativní vlhkost:	5 – 80 % (do 31 °C, 50 % při 40 °C)	nekondenzující
Výška	< 2000 m	

19.1 Typový štítek

Typový štítek kontroléru se u kontrolérů B500/C540/P570 nachází na zadní straně ovládacího tělesa.

U kontrolérů B510/C550/P580 se typový štítek nachází v blízkosti ovládací jednotky, popřípadě v rozvaděči.



Obr. 7: Příklad (typový štítek ovládací jednotky)

20 Čištění

Povrch zařízení lze čistit pomocí jemného mýdlového roztoku.

Rozhraní USB se smí čistit pouze suchým hadříkem.

Nálepky/štítky se nesmí ošetřovat agresivními čisticími prostředky, resp. čisticími prostředky s obsahem alkoholu. Po vyčištění displej pečlivě osušte bezprašným hadříkem.

21 Údržba a náhradní díly

Jak je uvedeno v kapitole „Struktura kontroléru“, skládá se kontrolér z několika komponent. Moduly regulátoru jsou vždy namontovány uvnitř rozvaděče, resp. krytu pece. Ovládací jednotka se může namontovat do rozvaděče nebo do krytu pece. Kromě toho existují modely pecí, u nichž je ovládací jednotka připevněna na krytu pece tak, aby se dala odnímat. Okolní podmínky jsou popsány v kapitole „Technické údaje“.

Musí se zabránit tomu, aby do rozvaděče, resp. do krytu pece mohly vniknout vodivé nečistoty.

Aby se minimalizovaly vazby poruch do řídicích a měřicích vedení, musí se dbát na to, aby tato vedení byla položena samostatně a pokud možno co nejdále od vedení síťového napětí. Pokud to není možné, musí se použít stíněné kabely.



Varování – nebezpečí vlivem elektrického proudu!

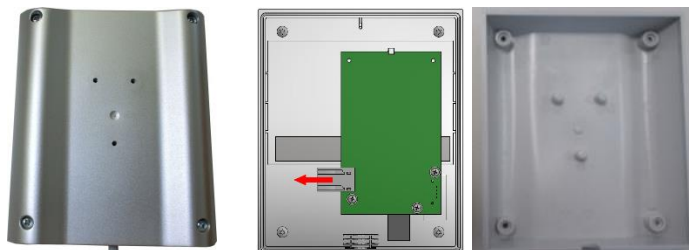
Práce na elektrickém vybavení smí provádět pouze kvalifikovaný a kompetentní personál s odborností v oblasti elektrických zařízení!

Ujistěte se, že se síťový spínač nachází v poloze „0“!

Před otevřením krytu vytáhněte síťový konektor ze zásuvky.

Pokud pec nemá síťový konektor, uveďte pevné připojení do beznapěťového stavu.

21.1 Výměna kontroléru

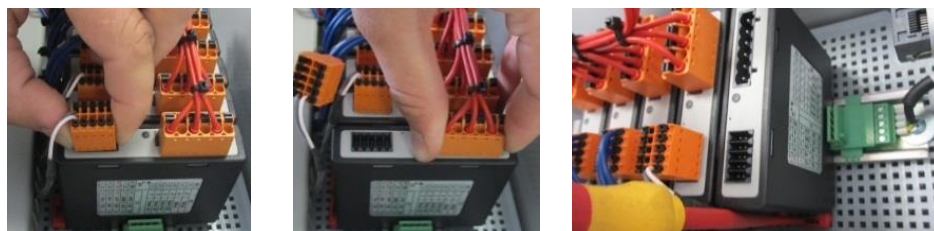


Obr. 8: Výměna kontroléru (přibližný obrázek)

- Povolte pomocí šroubováku (křížový šroubovák) 4 šrouby na zadní straně krytu. Tyto šrouby mohou být v závislosti na variantě provedeny jako šrouby s křížovou hlavou nebo hlavou torx.
- Odpojte od sebe lehkým zatažením obě části krytu.
- Uvolněte přívodní vedení ze základní desky tak, že stisknete obě oranžové zarážky na konektoru a opatrně jej vytáhnete.
- Nyní můžete konektor zapojit na základní desku nového kontroléru.
- Opět našroubujte zadní stranu krytu.
- Pokud byl navíc dodán také modul regulátoru, vyměňte je také. Postupujte přitom podle popisu v kapitole „Demontáž modulů regulátoru“.

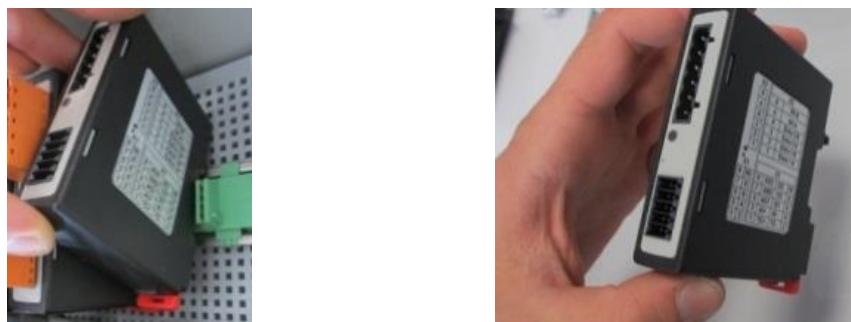
21.2 Demontáž modulů regulátoru

- Povolte šroubové spoje na modulu opatrným zatažením za konektor.
- Abyste modul uvolnili z upevňovací lišty, posuňte šroubovákem (drážka) červený odblokovací prvek směrem dolů.



Obr. 9: Demontáž modulů regulátoru – část 1 (přibližný obrázek)

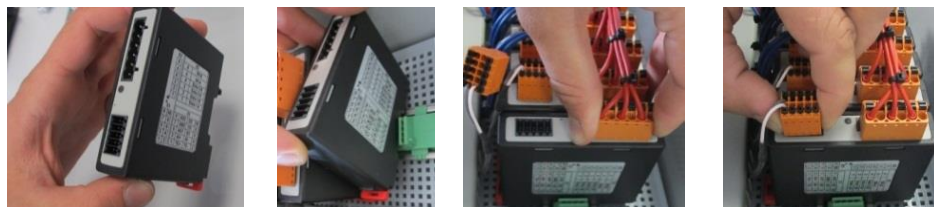
Během toho modul opatrně vyklopte nahoru. Nyní jej můžete vyjmout z rozvaděče.



Obr. 10: Demontáž modulů regulátoru – část 2 (přibližný obrázek)

21.3 Montáž modulů regulátoru

- Zavěste modul nejprve horní stranou do upevňovací lišty.
- Poté modul sklopte dolů a nechte jej zacvaknout.
- Nyní s lehkým tlakem zastrčte konektory do modulu. Přitom je nutné dbát na to, aby konektory byly zastrčené v modulu až na doraz. Konektor slyšitelně zacvakne. Pokud tomu tak není, zvyšte tlak.



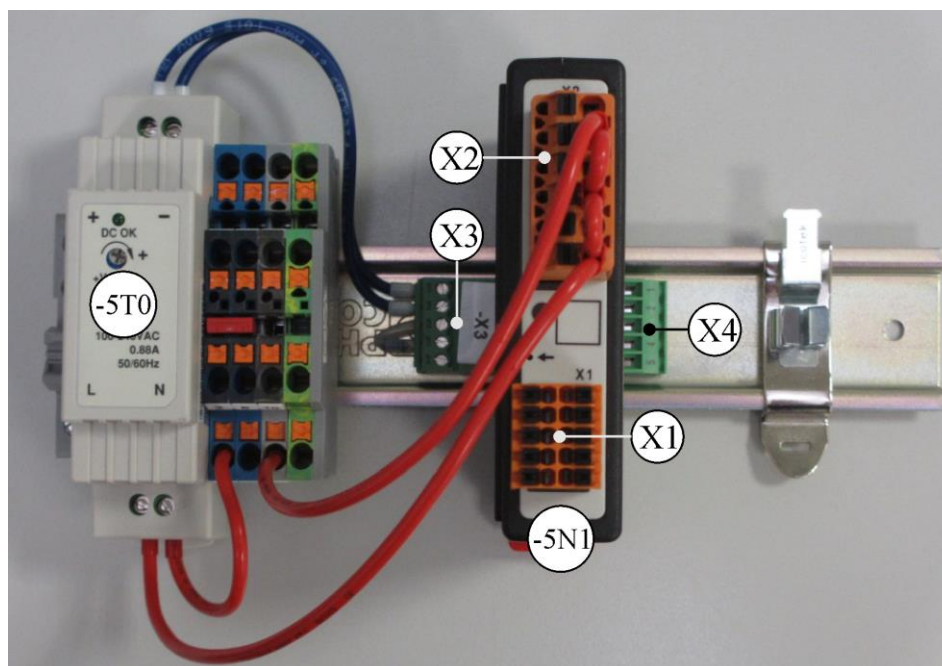
Obr. 11: Montáž modulů regulátoru (přibližný obrázek)

22 Elektrické připojení

Následující příklady zapojení slouží ke znázornění různých variant zapojení. Konečné zapojení komponent je přípustné pouze po kontrole odborníkem.

22.1 Modul regulátoru

Každý kontrolér má v rozvaděči minimálně jeden modul regulátoru. Tento modul regulátoru tvoří spolu s ovládací a indikační jednotkou a napájecím dílem kontrolér. Přehled ukazuje jednotlivé komponenty:



-5T0 = napájecí díl

-5N1 = modul regulátoru

Obr. 12: Napájecí díl a moduly regulátoru (přibližný obrázek)

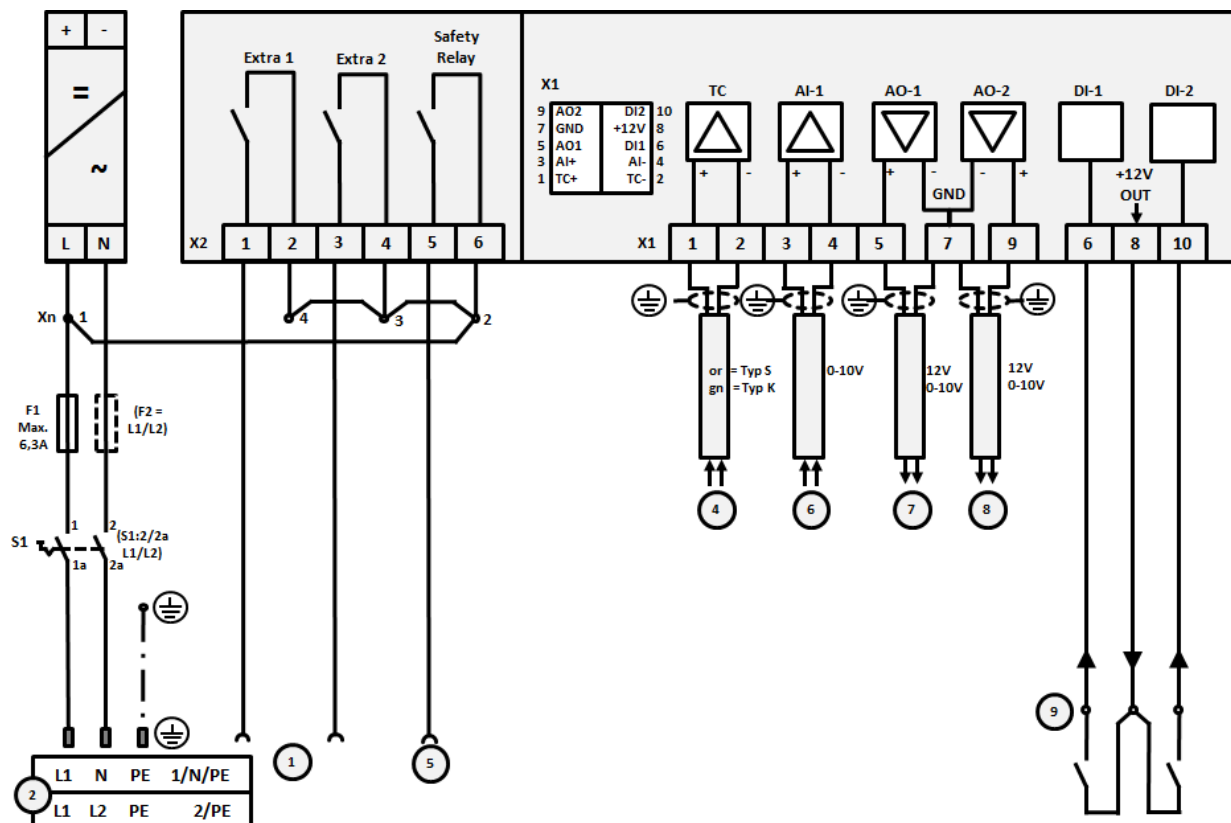
22.2 Požadavky na vedení

Pro vedení, která vedou síťové napětí: Používejte vedení 18 AWG, resp. 1 mm² (vedení Multinorm, 600 V, max. 105 °C, izolace z PVC) a dutinky s izolací podle DIN 46228.

Pro vedení, která vedou stejnosměrné napětí 12 V: Používejte vedení 20 AWG, resp. 0,5 mm² (vedení Multinorm, 600 V, max. 90 °C, krátkodobě 105 °C, izolace z PVC) a dutinky s izolací podle DIN 46228.

22.3 Obecné připojení

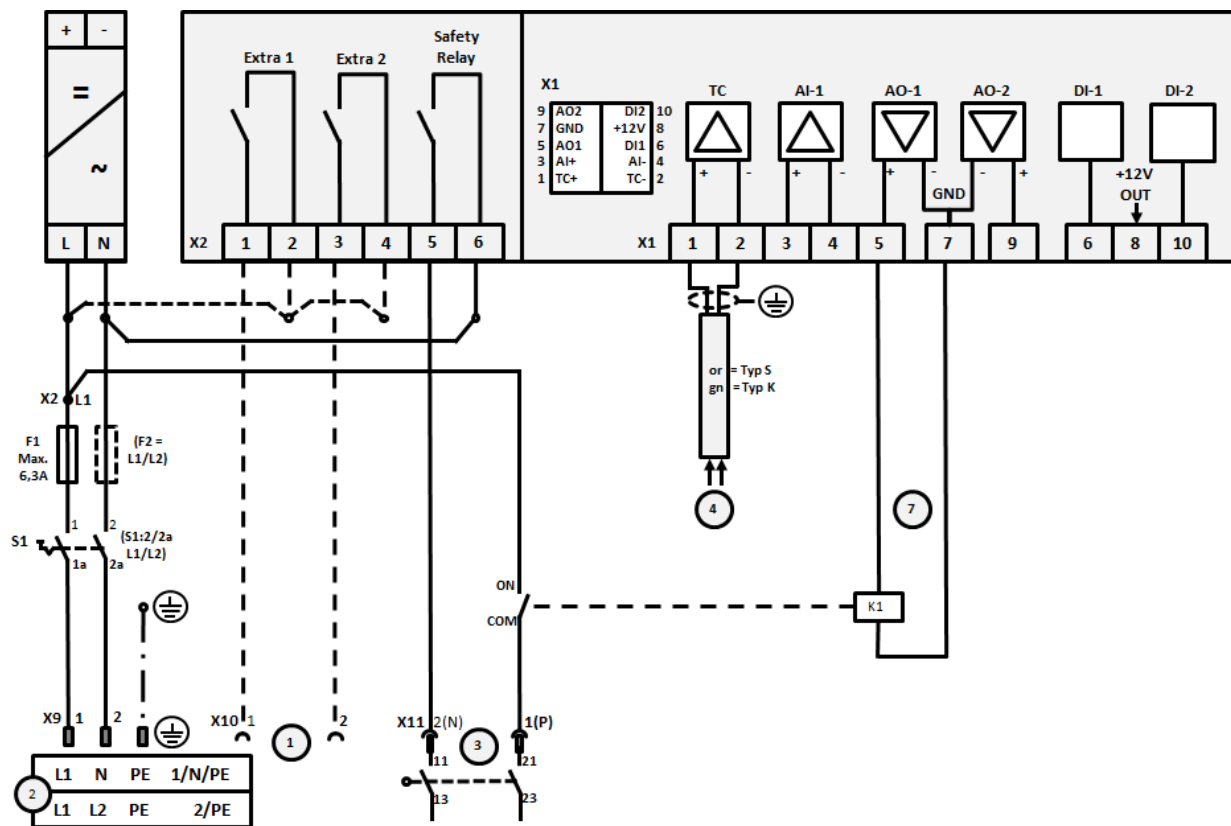
Následující schéma zapojení zahrnuje všechna možná zapojení modulů regulátoru pro jednozónové pece.



Obr. 13: Obecná přípojka

Č.	Vysvětlení
1	Výstupy pro speciální funkce
2	Zdroj napětí
3	-
4	Přípojka pro termočlánek nebo 4–20 mA s břemenem 47 ohmů
5	Výstup pro bezpečnostní relé
6	Analogový vstup (0–10 V)
7	Analogový výstup 1 (ovládání topení 12 V nebo 0–10 V; výstup skutečné hodnoty, požadované hodnoty a max. požadované hodnoty segmentu s 1–9 V (0-Tmax). Oblast mimo tyto meze je nutné vyhodnotit jako neplatný signál.) Ovládání stykače přes relé měniče
8	Analogový výstup 2
9	Přípojky beznapěťových kontaktů na vstupu 1 a 2

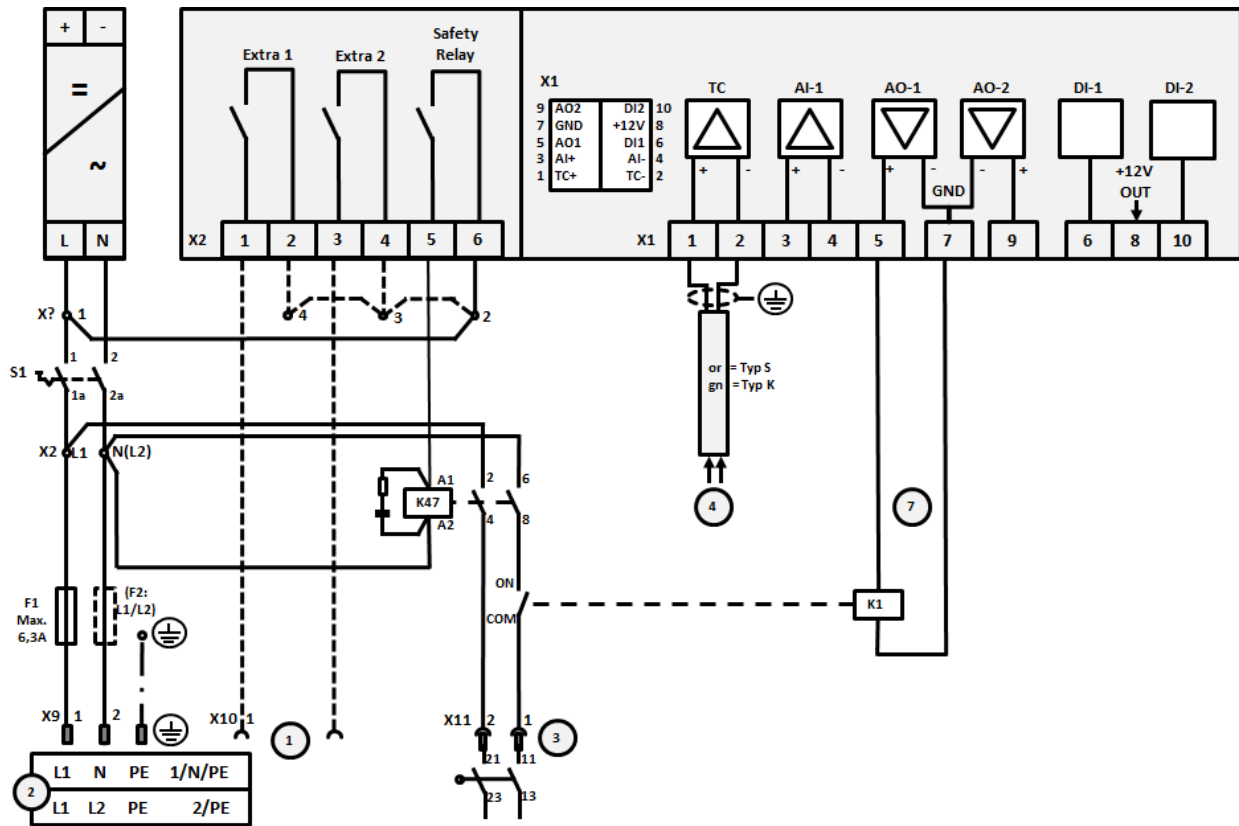
22.4 Pece do 3,6 kW – náhrada za B130, B150, B180, C280, P330 do 12.2008



Obr. 14: Připojení pecí do 3,6 kW (do 12.2008)

Č.	Vysvětlení
1	Výstupy pro speciální funkce (volitelný doplněk)
2	Zdroj napětí
3	Připojení topení, viz návod k peci
4	Připojení termočlánku
5	-
6	-
7	Ovládání topení 12 V nebo 0–10 V; výstup skutečné hodnoty, požadované hodnoty a max. požadované hodnoty segmentu s 1–9 V (0-Tmax). Oblast mimo tyto meze je nutné vyhodnotit jako neplatný signál. Ovládání stykače přes relé měniče
8	-
9	-

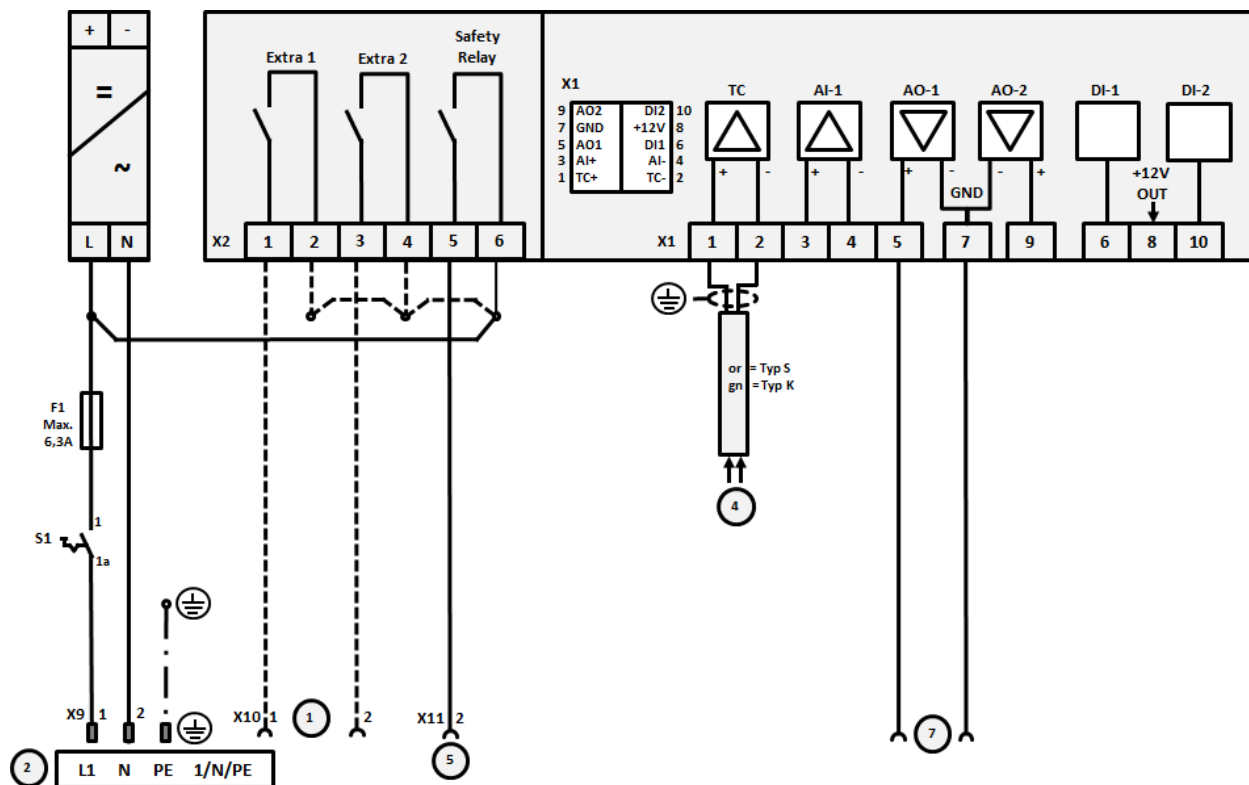
22.5 Pece do 3,6 kW – náhrada za B130, B150, B180, C280, P330 od 01.2009



Obr. 15: Připojení pecí do 3,6 kW (do 01.2009)

Č.	Vysvětlení
1	Výstupy pro speciální funkce (volitelný doplněk)
2	Zdroj napětí
3	Připojení topení, viz návod k peci
4	Připojení termočlánku
5	-
6	-
7	Ovládání topení 12 V nebo 0–10 V; výstup skutečné hodnoty, požadované hodnoty a max. požadované hodnoty segmentu s 1–9 V (0-Tmax). Oblast mimo tyto meze je nutné vyhodnotit jako neplatný signál. Ovládání stykače přes relé měniče
8	-
9	-

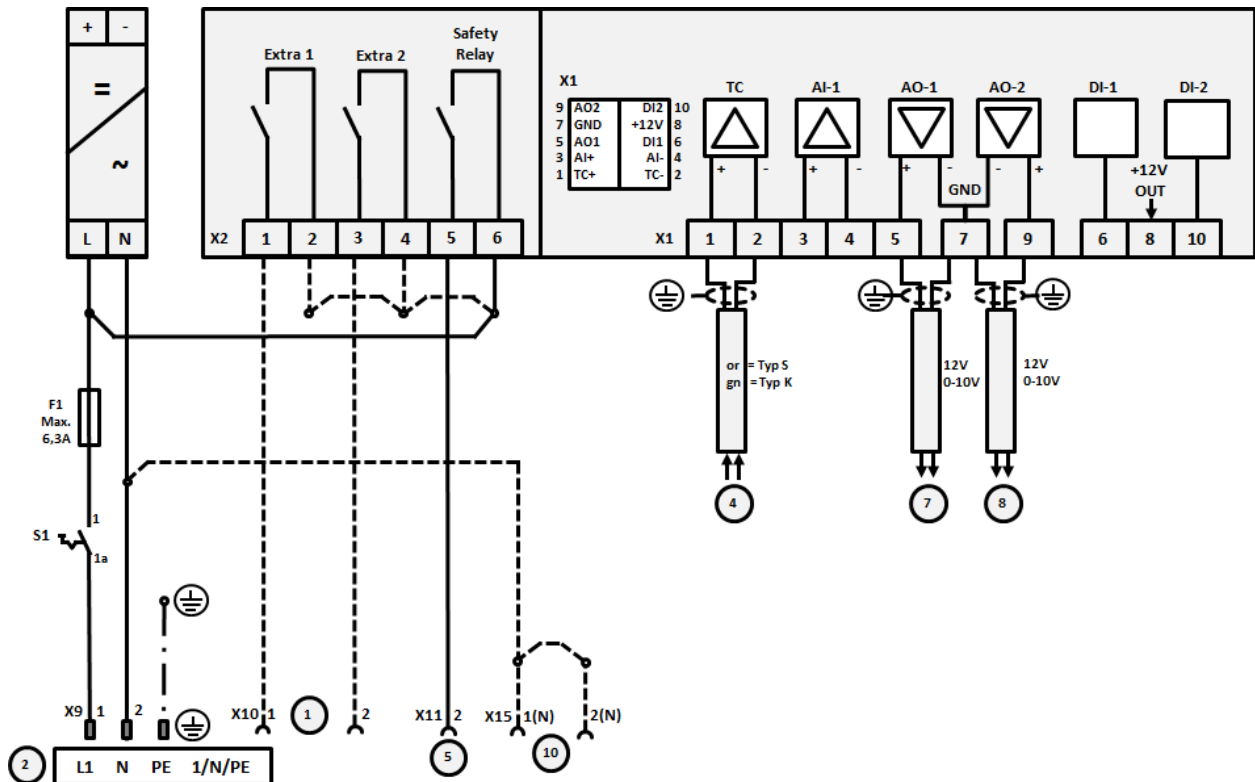
22.6 Pece, jednozónové > 3,6 kW s polovodičovým relé nebo stykačem



Obr. 16: Připojení pecí nad 3,6 kW, jednozónových

Č.	Vysvětlení
1	Výstupy pro speciální funkce (volitelný doplněk)
2	Zdroj napětí
3	-
4	Připojení termočlánku
5	Výstup pro bezpečnostní relé
6	-
7	Ovládání topení 12 V nebo 0–10 V; výstup skutečné hodnoty, požadované hodnoty a max. požadované hodnoty segmentu s 1–9 V (0-Tmax). Oblast mimo tyto meze je nutné vyhodnotit jako neplatný signál. Ovládání stykače přes relé měniče
8	-
9	-

22.7 Pece > 3,6 kW se 2 topnými okruhy



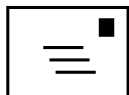
Obr. 17: Připojení pecí nad 3,6 kW se dvěma topnými obvody

Č.	Vysvětlení
1	Výstupy pro speciální funkce
2	Zdroj napětí
3	-
4	Připojení termočlánku
5	Výstup pro bezpečnostní relé
6	-
7	Ovládání topení 12 V nebo 0–10 V – topný obvod 1; výstup skutečné hodnoty, požadované hodnoty a max. požadované hodnoty segmentu s 1–9 V (0-Tmax). Oblast mimo tyto meze je nutné vyhodnotit jako neplatný signál. Ovládání stykače přes relé měniče
8	Ovládání topení 12 V nebo 0–10 V – topný obvod 2; výstup skutečné hodnoty, požadované hodnoty a max. požadované hodnoty segmentu s 1–9 V (0-Tmax). Oblast mimo tyto meze je nutné vyhodnotit jako neplatný signál. Ovládání stykače přes relé měniče
9	-

23 Servis Nabertherm



Pro údržbu a opravy zařízení je vám kdykoliv k dispozici servis Nabertherm. Pokud máte dotazy, problémy nebo přání, kontaktujte firmu Nabertherm GmbH. Kontaktujte nás písemně, telefonicky nebo prostřednictvím Internetu.



Písemně

Nabertherm GmbH
 Bahnhofstrasse 20
 28865 Lilienthal / Německo



Telefonicky nebo faxem

Telefon: +49 (0) 4298 / 922-333
 Fax: +49 (0) 4298 / 922-129



Internet nebo e-mail
www.nabertherm.com
contact@nabertherm.de

Při komunikaci s námi uvádějte údaje uvedené na typovém štítku zařízení pece nebo kontrolní řídicí jednotky.

Uveďte následující údaje z typového štítku:

 <small>MORE THAN HEAT 30-3000 °C</small>		
Nabertherm GmbH Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129 contact@nabertherm.de www.nabertherm.com		
①	②	④
③		

- ① Model pece
- ② Sériové číslo
- ③ Číslo výrobku
- ④ Rok výroby

Obr. 18: Příklad (typový štítek)

