

Návod k přestavbě

Výměna topných článků

Model pece LE 1 až LE 24/11-12

M06.0017 TSCHECHISCH

■ Made
■ in
■ Germany

www.nabertherm.com

Copyright

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

Reg: M06.0017 TSCHECHISCH
Rev: 2025-07

údaje bez záruky, technické změny vyhrazeny.

1	Úvod	4
2	Rozsah dodávky	4
3	Bezpečnost	4
3.1	Symbole upozornění v návodu	4
3.2	Osobní ochranné prostředky (OOP)	5
3.3	Všeobecné pokyny při údržbě a opravách	6
4	Příprava	6
4.1	Poskytnuté nářadí pro montáž	6
4.2	Vypněte řídicí jednotku/pec.....	7
4.3	Odpojení spojky Snap-In (konektor) od skříně pece	7
4.4	Demontáž zadního obložení pece	7
4.5	Demontáž elektrických spojení.....	8
5	Demontáž topných článků	9
6	Montáž nových topných článků	10
6.1	Ucpání meziprostorů vláknitou vatou.....	11
6.2	Připojení elektrických spojení	11
7	Provoz	12
7.1	Zapnutí řídicí jednotky / pece	12
7.2	Předpisy týkající se ochrany životního prostředí	13
8	Servis Nabertherm	13
9	Vaše poznámky	15

1 Úvod

Tento návod je určen pro výměnu topných článků.

Tento návod obsahuje všechny informace, které budete potřebovat pro výměnu topných článků a uvedení do provozu.

Tento návod je určen pro laboratorní pece modelové řady LE s prostorem pece 1 až 24 litrů a pracovní teplotou 1100 °C.

Následující návod k montáži vysvětluje v několika krocích manipulaci s tímto systémem. Obrázky ukazují všechny důležité kroky montáže. Přesto byste si měli před zahájením montáže přečíst celý návod k montáži. Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k montáži a pokyny v návodu k obsluze pece.



Upozornění

Obrázky vyobrazené v návodu se mohou lišit v závislosti na funkci, provedení a modelu pece.

2 Rozsah dodávky

Sada náhradních dílů (topný drát) pro příslušný model pece

Počet ks	Model pece	Topný drát / počet	Sáček s izolačním vláknem / počet	Skoba / počet	Poznámka
1	L, LT 5/13	 2			6
1	L, LT 9/13	2			6
1	L, LT 15/13	2			6
1	L, LT 5/14	2			-
1	L, LT 9/14	2			-
1	L, LT 15/14	2			-

Rozsah dodávky porovnejte s dodacím listem a expedičními dokumenty. Chybějící díly a škody způsobené nedostatečným balením nebo přepravou **okamžitě** nahlase přepravci a společnosti Nabertherm GmbH, protože pozdější reklamace nemohou být uznány.



Upozornění

Dodané podklady nemusí nutně obsahovat schémata elektrického zapojení.

Pokud příslušná schémata potřebujete, můžete si je vyžádat prostřednictvím servisu společnosti Nabertherm.

3 Bezpečnost

3.1 Symboly upozornění v návodu



Příkaz – symbol příkazu

Tento symbol upozorňuje na důležité příkazy, které je nutno bezpodmínečně dodržovat. Symboly příkazů slouží k tomu, aby chránily osoby před škodami, a to tak, že ukazují, jak se má člověk v určité situaci chovat.



Příkaz – vytáhnout síťovou zástrčku

Tento symbol upozorňuje obsluhu na to, že má vytáhnout síťovou zástrčku.






Varování – Před elektrickým napětím

Tento symbol upozorňuje pracovníka obsluhy na nebezpečí zasažení elektrickým proudem při nedodržení následujících výstražných upozornění.



Varování – Nebezpečí způsobená elektrickým napětím

Práce na elektrickém vybavení smí provádět jen kvalifikovaní a povolání odborní elektrikáři. Pec a rozvaděč je nutno během provádění prací odpojit od napětí a zabezpečit proti neúmyslnému uvedení do provozu (vytáhnout síťový konektor) a všechny pohyblivé díly pece je nutné zajistit. Dodržujte DGUV V3 nebo příslušné národní předpisy příslušné země použití. Je nutné počkat, dokud se prostor pece a nastavbové komponenty neochladí na teplotu místnosti.

 NEBEZPEČÍ		
	<ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečí úrazu elektrickým proudem • Životu nebezpečné • Práce na elektrickém vybavení smí provádět pouze kvalifikovaný elektrotechnický personál nebo odborný personál autorizovaný společností Nabertherm. • Před zahájením práce vytáhněte elektrickou zástrčku. 	

Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v návodu a pokyny v návodu k obsluze pece.

3.2 Osobní ochranné prostředky (OOP)



Noste ochranný oděv.



Ostré hrany – Abyste zabránili řezným poraněním o ostré hrany, je nutné nosit vhodné ochranné rukavice.



Pro ochranu svých očí noste ochranné brýle.



Pro ochranu svých dýchacích cest noste např. při práci na vláknité izolaci respirátor (P2 nebo vyšší).

3.3 Všeobecné pokyny při údržbě a opravách

- Všechny údržbářské práce by se měly provádět v čistém prostředí.
- Pozor: Během čištění chraňte své oči a ruce.
- Nakládejte s výrobkem vždy opatrně.
- Nepoužívejte jej v prostředích, kde se vyskytují žíravé plyny, chemikálie, slaná voda nebo pára.
- V prostředích s nebezpečím výbuchu používejte výrobek pouze v rámci uvedených provozních hodnot.
- Nepoužívejte na místech vystavených vibračním a nárazovým silám. Zkontrolujte technické údaje výrobku.
- Nepoužívejte výrobek na místech vystavených sálavému teplu.
- Plochy, které je třeba vyčistit, lze čistit měkkým, čistým hadříkem neuvolňujícím vlákna. Mnoho čisticích prostředků pro domácnost a průmyslových čisticích prostředků obsahuje abrazivní látky a chemické koncentráty a nesmí se tedy používat k čištění výrobku.



Varování – všeobecná nebezpečí!

Při neodborné instalaci již není zaručena funkce a bezpečnost zařízení. Přípojku smí namontovat a uvádět do provozu pouze kvalifikovaný personál.

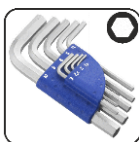


Upozornění

Nabertherm nepřebírá záruku za škody, které byly způsobeny neodbornou montáží.

4 Příprava

4.1 Poskytnuté nářadí pro montáž



Klíče s vnitřním šestihranem – různá velikost




Plochy šroubovák
0,5×3,0



Křížový šroubovák
PH1

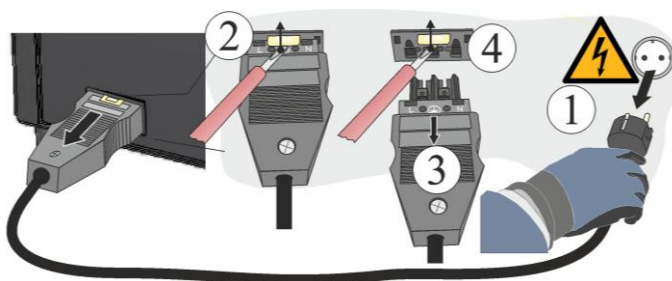
Obr. 1: Nářadí

4.2 Vypněte řídicí jednotku/pec

Vypnutí kontroléru		
Postup	Indikace	Poznámky
Vypněte síťový spínač		Vypněte síťový spínač uvedením do polohy „0“ (typ síťového spínače v závislosti na vybavení/modelu pece)

4.3 Odpojení spojky Snap-In (konektor) od skříně pece

Malým plochým šroubovákem opatrně zatlačte západku (2) směrem nahoru, a přitom současně tahejte zástrčku (3) ze spojky (4).



Obr. 2: Odpojení spojky Snap-In (konektor) od skříně pece (přibližný obrázek)

4.4 Demontáž zadního obložení pece

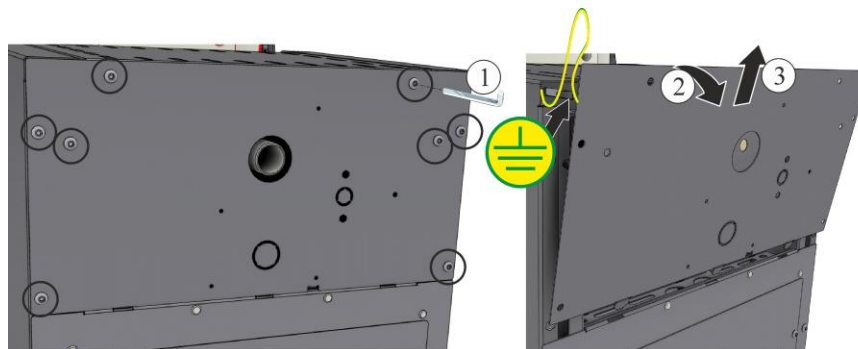


Upozornění

Z důvodu různých modelů pecí doporučujeme udělat několik fotografií výchozího stavu, nainstalovaných topných drátů a rozvaděče. Usnadní to pozdější montáž a zapojení nových topných článků.

Šrouby po obvodu krytu je nutno uvolnit vhodným nástrojem a uschovat pro pozdější opětovné použití na bezpečném místě. Kryt je nutno odložit na měkkou podložku (například pěnovou hmotu). Počet a poloha šroubů se mohou lišit v závislosti na modelu pece. Obrázek se může lišit vždy podle modelu pece a vybavení.

Je-li k dispozici ochranný uzemňovací kabel od zadní stěny ke svorce, dávejte na něj pozor. Případně se kabel musí demontovat ze svorky.

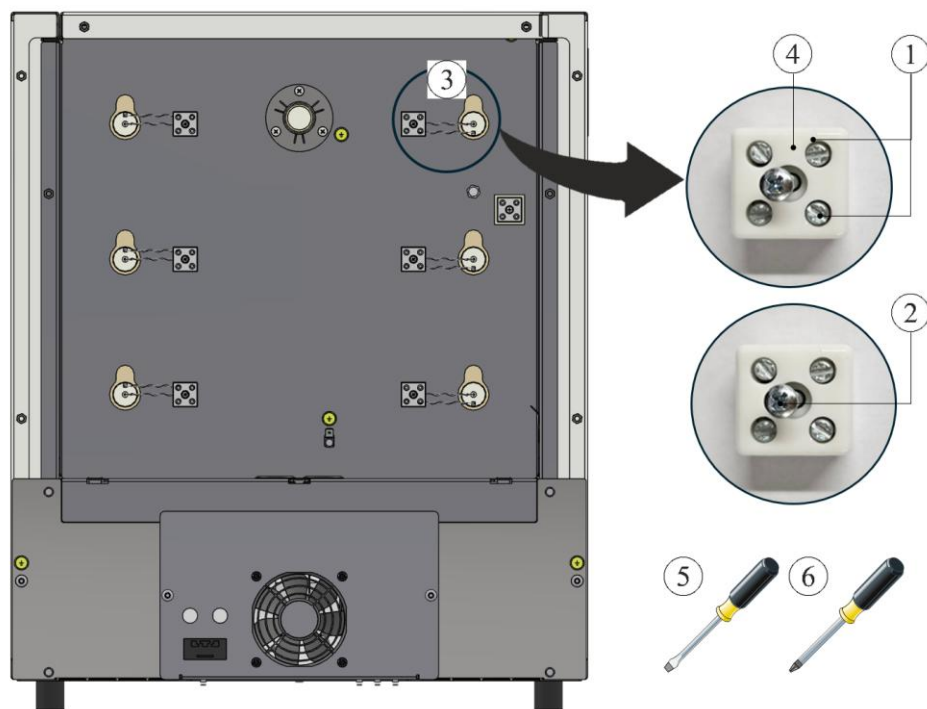


Obr. 3: Demontáž zadního obložení (přibližný obrázek)

4.5 Demontáž elektrických spojení

Uvolněte šrouby (1,2) pomocí šroubováků (5,6) z přípojovací svorky (4). Následně odstraňte ze svorky topný drát (3).

Pozor: Hrozí nebezpečí zranění o ostré konce drátů!

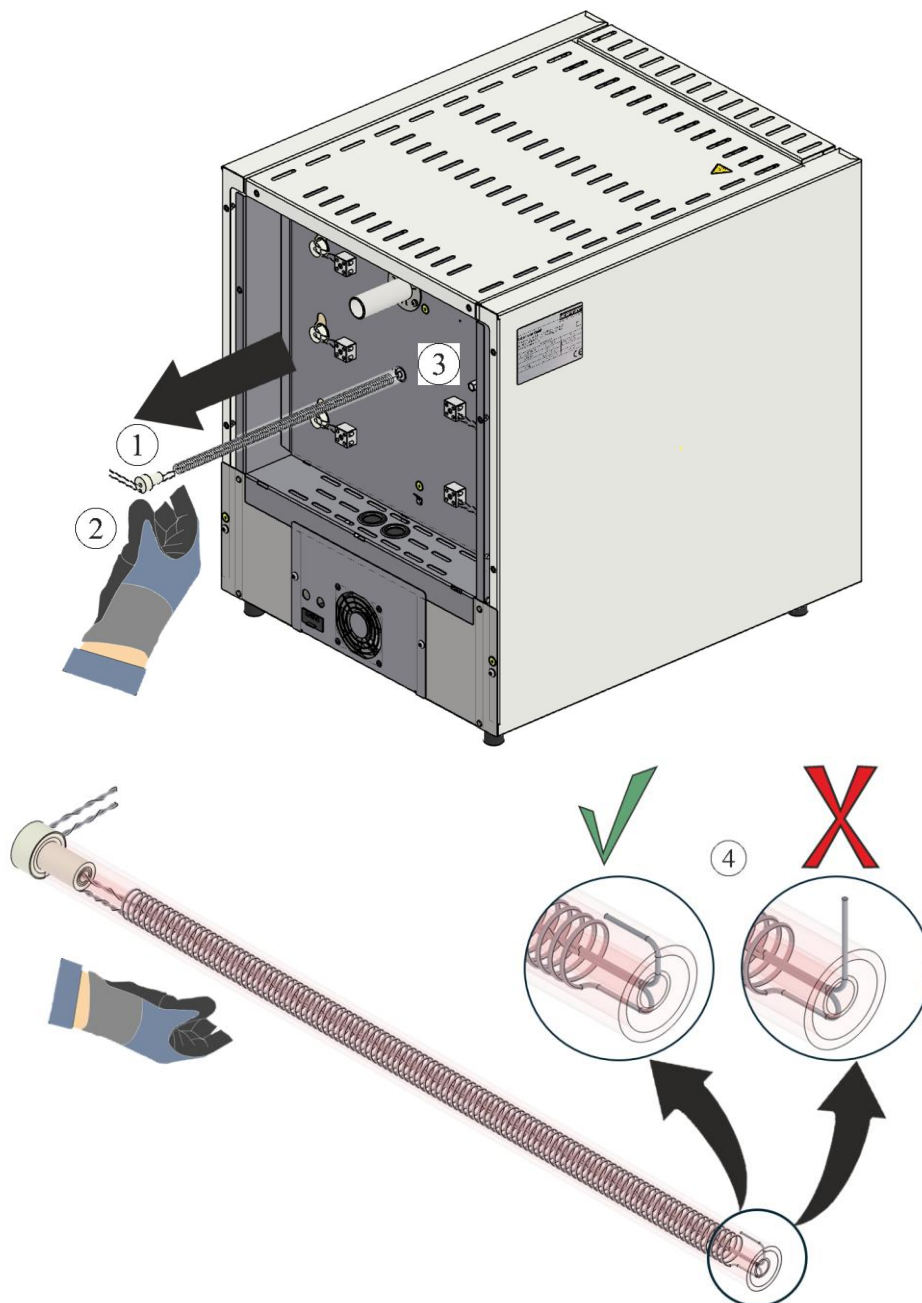


1 Šroub s drážkou / 2 Šroub PH / 3 Topný drát
4 Přípojovací svorka / 5 Šroubovák 0,5×3 / 6 Šroubovák PH 1

Obr. 4: Demontáž elektrických spojení (přibližný obrázek)

5 Demontáž topných článků

Topné články (1) lze po demontáži elektrických spojení vytáhnout zadní stěnou (3). Přitom je bezpodmínečně nutné nosit rukavice (2). Je nutné dbát na to, aby se konec topného drátu nevztýčil (4). Vztyčení topného drátu vede k poškození izolace při vytahování.



1 Topné články / 2 Rukavice / 3 Zadní stěna / 4 Vztyčení topného drátu

Obr. 5: Odstranění topných článků (přibližný obrázek)

6 Montáž nových topných článků

Výměny topných článků doporučujeme provádět vždy ve dvou osobách.

Před montáží topných drátů doporučujeme prostor pece důkladně vyčistit například vysáváním.

Topné dráty, které jsou součástí dodávky, se před montáží musí zkontrolovat z hlediska poškození.

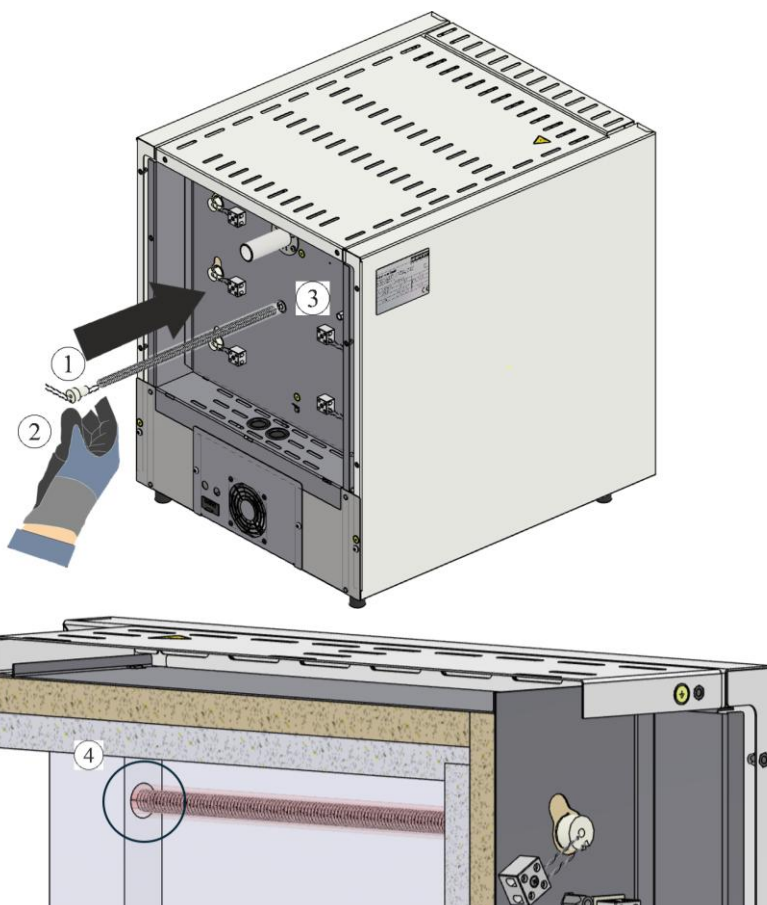
Rozsah dodávky porovnejte s dodacím listem a expedičními dokumenty. Chybějící díly a škody způsobené nedostatečným balením nebo přepravou **okamžitě** nahlase přepravci a společnosti Nabertherm GmbH, protože pozdější reklamace nemohou být uznány.

Topný prostor a svorky je nutné vyčistit od zbytků ze spalování.

Upozornění

Při montáži nových článků nebo manipulaci s nimi je nutné nosit bavlněné rukavice, které jsou součástí dodávky.

Nové topné články (1) je nutné zavést do pece otvorem v zadní stěně (3). Přitom je nutné dbát na to, aby nedošlo k poškození izolace a topné články (1) byly správně zavedeny do upínacího otvoru v manžetě (4).



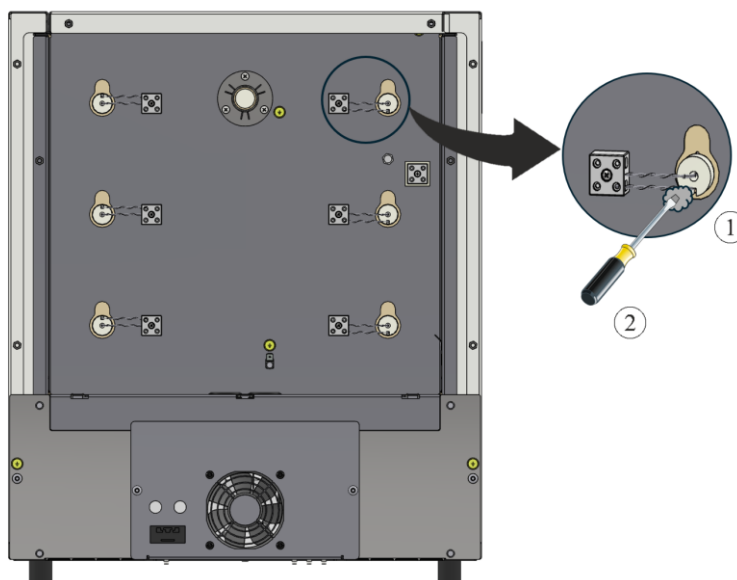
1 Topné články / 2 Rukavice / 3 Zadní stěna / 4 Upínací otvor v manžetě

Obr. 6: Vložení topných článků (přibližný obrázek)

Pozor: Hrozí nebezpečí zranění o ostré konce drátů!

6.1 Ucpání mezíprostorů vláknitou vatou

Meziprostory v izolaci mezi trubkou a otvorem je nutné vycpat přiloženou vláknitou vatou (1). Zde se nabízí možnost zavést vláknitou vatou (1) do mezíprostorů pomocí malého šroubováku (2).

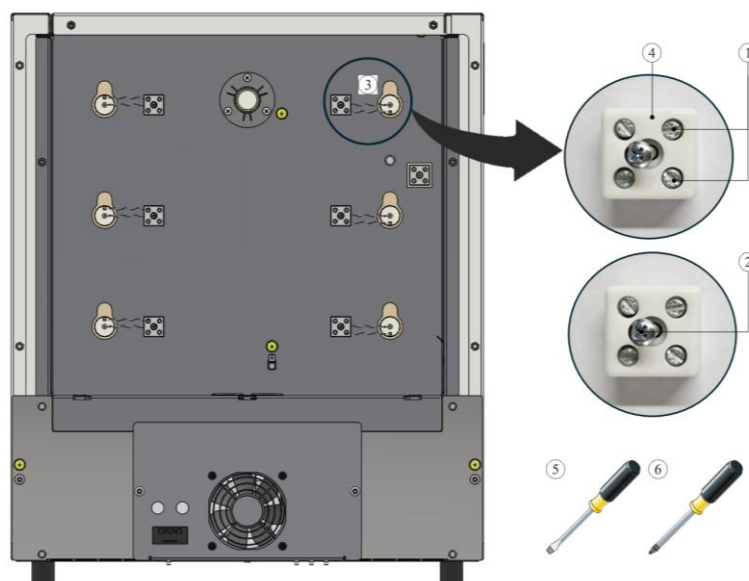


1 Vláknitá vata / 2 Šroubovák

Obr. 7: Ucpání vláknitou vatou (přibližný obrázek)

6.2 Připojení elektrických spojení

Připojení elektrických spojení se provádí v obráceném pořadí oproti demontáži. Topné dráty je nutné zavést do přípojovací svorky (4). Poté se topné dráty zajistí pomocí šroubů (1). Přitom je nutné dbát na to, aby nemohlo dojít k neúmyslnému uvolnění. Následně se přípojovací svorka (4) připevní pomocí šroubu (2) na zadní stěnu.



1 Šroub s drážkou / 2 Šroub PH / 3 Topný drát
 4 Přípojovací svorka / 5 Šroubovák 0,5×3 / 6 Šroubovák PH 1

Obr. 8: Připojení elektrických spojení (přibližný obrázek)



Varování – všeobecná nebezpečí!

Při neodborné instalaci již není zaručena funkce a bezpečnost zařízení. Přípojku smí namontovat a uvádět do provozu pouze kvalifikovaný personál.



Upozornění:

Všechny šrouby přípojovacích svorek je nutno po týdnu provozu a poté jednou ročně dotáhnout. Vyvarujte se jakéhokoli zatížení nebo přetočení topného drátu. V případě nedodržení tohoto pokynu může dojít ke zničení topného drátu.

Doporučujeme rozvaděč a prostor pece nakonec důkladně vyčistit například vysáváním.

Montáž krytu/krytů se provádí v obráceném pořadí. Uzemňovací kabel mezi svorkou a krytem, který byl předtím uvolněn, je nutné řádně spojit. Kabely za krytem musí být volně položeny a nesmí být položeny nad horkými komponentami, resp. s nimi nesmí přijít do styku.



Upozornění

Všechny šroubové a zásuvné spoje je nutno řádně zkontrolovat.




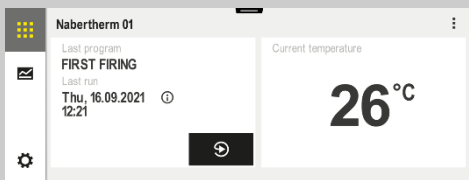
Upozornění

Je nutno dbát na to, aby nevyčuhovaly nebo nebyly skřípnuté žádné kabely. Dávejte pozor na plochy s ostrými okraji.

7 Provoz

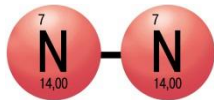
Zapojte síťový konektor, poté zapněte síťový spínač a zkontrolujte funkci pece.

7.1 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.



Použití ochranných plynů



Pro správnou funkci topných článků je nezbytné vytvoření oxidační vrstvy. Pro regeneraci topných článků doporučujeme **měsíční** oxidační vypalování v oxidační atmosféře pro vytvoření ochranné oxidační vrstvy

Dobu trvání oxidačního vypalování naleznete v kapitole „Doporučení pro první zahřívání pece“.

Tento proces je nutno provést při uvedení do provozu a opakovat po **každé** výměně topných článků.

Oxidační vypalování probíhá bez vypalovacích pomůcek a vsázky. Nehořlavé ochranné plyny zabraňují oxidaci. Zaplynovací zařízení, která jsou k dispozici, musejí být během oxidačního vypalování zablokována.

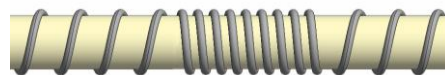
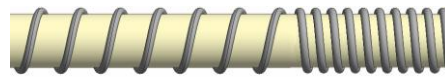
Oxidační atmosféry (například vzduch nebo kyslík) podporují oxidaci topných článků.

Nehořlavé ochranné plyny (redukční atmosféra, například argon, helium) zabraňují oxidaci.

Vznik trhlin ve tvaru pavučiny je přirozený proces a nevyžaduje žádné opravy. Tvorba silných trhlin ve tvaru pavučiny však může mít vliv na rovnoměrnost teploty.



Předtím



Poté (tvorba trhlin ve tvaru pavučiny)



Upozornění

Nouzové odstavení z provozu se provádí **vytažením síťové zástrčky**. Síťová zástrčka musí být proto za provozu stále přístupná, aby ji bylo možné v případě nouze rychle vytáhnout ze zásuvky.

7.2 Předpisy týkající se ochrany životního prostředí

- Demontáž elektronických komponent a jejich likvidace jako elektrický odpad.
- Likvidace kovů neohrožujících zdraví a/nebo životní prostředí jako kovový šrot.
- Pro likvidaci výše uvedených materiálů kontaktujte odpovědné likvidační provozy.



Upozornění

Dodržujte národní předpisy v příslušné zemi použití.

8 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
Germany

Telefonicky nebo faxem
Phone: +49 (4298) 922-333
Fax: +49 (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:

		
Nabertherm GmbH <small>MORE THAN HEAT 33-3000 °C</small>		
Bahnhofstr. 20, 28865 Lilienthal/Bremen, Germany		
Tel +49 (04298) 922-0, Fax +49 (04298) 922-129		
contact@nabertherm.de <small>Made in Germany</small>		
<small>www.nabertherm.com</small>		
①	②	④
③		

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

Obr. 9: Příklad (typový štítek)

9 Vaše poznámky

