

# KATALOG

**PRŮMYSLOVÉ PECE  
PRO ADITIVNÍ VÝROBU**



ART OF  
HEATING



ART OF  
HEATING



# PROFIL SPOLEČNOSTI

Společnost LAC, s.r.o. je po tři desetiletí úspěšným výrobcem a prodejcem průmyslových pecí, sušáren a žárobetonových tvarovek. Působí jak na tuzemských, tak i na zahraničních trzích. Od svého založení v roce 1992 se společnost vypracovala na pozici význačného světového výrobce a dodala téměř 20 tisíc pecí a sušáren. Výrobky nacházejí uplatnění v mnoha technologických procesech tepelného zpracování, zejména:

- tepelné zpracování železných a neželezných kovů
- slévání neželezných kovů
- tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů
- nízkoteplotní aplikace
- laboratorní technologie
- výroba průmyslové a hobby keramiky



Výrobní program není tvořen jen ucelenou řadou sériově vyráběných pecí a sušáren, ale vychází vstříc zákazníkům i v oblasti zakázkové výroby pecí dle jejich specifických požadavků. Vlastní vývojová a konstrukční kancelář společně s týmem servisních techniků jsou zárukou kvalitních služeb pro zákazníky a příslibem pro další růst firmy. Progresivitu v technologickém vývoji dokazují zakázky pro automobilový, letecký a obranný průmysl, které splňují náročné normy CQI-9, AMS 2750 E a požadavky akreditace NADCAP. V roce 2018 byla dokončena výstavba nového areálu v Židlochovicích v hodnotě 220 mil. Kč. Investice v podobě nové výrobní haly pecí a sušáren a administrativních prostor nám umožňuje zefektivnit výrobní proces a vyrábět ještě kvalitnější produkty pro naše zákazníky. Významnou činností společnosti je výroba žárobetonových tvarovek, jejíž část je používána do vlastní výroby průmyslových pecí. Dalšími odběrateli jsou firmy z oboru metalurgie a výrobci kotlů na dřevo, pelety a biomasu. Do rozšíření areálu výroby žárobetonových tvarovek v Hrušovanech nad Jevišovkou proběhly investice v celkové hodnotě 67 mil. Kč. Firma nabízí také dodávky topných elementů, žárovzdorných a izolačních materiálů, regulačních prvků, realizace rekonstrukcí pecí, topných systémů a rozvaděčů.



6 zakázkových projektů  
měsíčně



Téměř 20 000 vyrobených  
pecí



Dodáváme do 35 zemí  
světa



# OBSAH

<b>1. Aditivní výroba – Additive Manufacturing (AM)</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Komorové pece PP do 650 °C / 850 °C</b> .....	<b>6/8</b>
<b>3. Komorové pece K do 1300 °C</b> .....	<b>10</b>
<b>4. Plynotěsné komorové pece PKRC do 950 °C</b> .....	<b>12</b>
<b>5. Doporučený výběr pece pro kovové materiály používané při aditivní výrobě</b> .....	<b>14</b>

## **NÁVOD NA POUŽITÍ KATALOGU:**

Vhodnou pec najdete pomocí tabulky na str. 14.

1. Najděte typ materiálu.
2. Najděte druh tepelného zpracování materiálu.
3. V posledním sloupci je uveden typ vhodné pece a číslo stránky v katalogu.
4. Po nalistování stránky s typem pece, vyberete v tabulce velikost rozměrů vaší platformy, podle které zvolte doporučenou velikost pece.
5. Kontaktujte obchodního zástupce LAC, který vám vytvoří cenovou nabídku pece a ostatního příslušenství.

*Technické změny vyhrazeny.  
Hodnoty uvedené v katalogu mají pouze informativní charakter.  
Vydání 9/2023.*

# Aditivní výroba – Additive Manufacturing (AM)

Aditivní výroba představuje nové možnosti zpracování materiálu a překonává dosavadní paradigma. Přináší vyšší efektivitu a snižuje náklady při výrobě, testování a zavádění nových produktů. Touto technologií je umožněna výroba i velmi tvarově komplikovaných trojrozměrných produktů. Objekty nebo výrobky jsou vytvářeny z podkladu digitálních 3D modelů nebo jiných elektronických datových zdrojů. Aplikační možnosti 3D tisku se s ohledem na progresivní vývoj této technologie jeví jako neomezené.

## CO JE ADITIVNÍ VÝROBA?

Aditivní výroba označuje proces, při němž vzniká výrobek postupným nanášením tenkých vrstev materiálu na sebe (plast, kov, beton, keramika, tkáň ...). Aditivní výroba je v podstatě totéž, co 3D tisk s tím podstatným rozdílem, že pojem aditivní výroby se označuje proces, při němž vzniká koncový výrobek a nikoliv jen prototyp.

(zdroj: Encyklopedie 3D tisku, [www.3D-tisk.cz](http://www.3D-tisk.cz))

## TECHNOLOGIE ADITIVNÍ VÝROBY

Aditivní výroba je souhrnné označení všech rozličných způsobů 3D tisku. Například tavením plastového vlákna, spékáním plastových nebo kovových práškových materiálů atd.

Příklady typů 3D tiskových technologií:

- FFF (nebo FDM) – tisk funkčních modelů roztaveným plastem
- SLA (nebo DLP) – vytvrzování fotocitlivé pryskyřice
- SLS – laserové sintrování plastového prášku
- DMLS – sintrování kovového prášku
- Solidscape – tisk voskových modelů
- ProJet – tisk křehkých plnobarevných modelů z prášku
- Mcor – tisk křehkých plnobarevných modelů z papíru

Naše pece jsou určeny pro všechny technologie uvedeny níže, pro zpracování kovů – tavení nebo spékání kovových prášků nebo vlákn, neobsahující dodatečná pojiva.



DMLS – direct metal laser sintering

MLS – micro laser sintering

SLM – selective laser melting

DMLM – direct metal laser melting

LMD – laser metal deposition

LMF – laser metal fusion

do 650 °C



do 850 °C



do 1300 °C



do 950 °C



Pece jsou navrženy pro tepelné zpracování po předcházejících aditivních typech výroby vsázky. Pokud používáte jiný druh 3D-tisku, nebo pokud Vaše technologie není zmíněna výše, obraťte se na obchodní oddělení LAC, které Vám doporučí odpovídající zařízení.

# Komorová pec PP

do 650 °C

Komorová pec pro tepelné zpracování 3D aditivně vyrobených dílů, která zajistí proces pro správné metalurgické vlastnosti kovové slitiny. Pec s ideálním rozložením teploty a nucenou cirkulací vzduchu nabízí vhodné podmínky pro žíhání, měkké žíhání, vytvrzování, popouštění a umělé stárnutí.

Typ zpracovávaného materiálu:

Hliník

## HLINÍKOVÉ DÍLY

Hliníkové díly vyrobené technologií AM se zpracovávají při teplotách mezi 150 °C až 650 °C.

Komorové pece PP do teplot 650 °C, s nucenou cirkulací vzduchu a ideálním rozložením teploty, jsou vhodné pro předehřev, umělé stárnutí, žíhání a odstranění vnitřního pnutí.

Příklady max. rozměrů platform (mm)	Typ pece
100x100	PP 20/65
250x250	PP 40/65
300x300	PP 70/65
400x400	PP 140/65
550x550	PP 270/65
650x650	PP 540/65



Pec PP 140

## Technická specifikace:

Typ pece	T <sub>max</sub>	T <sub>max</sub> pro dlouhodobý provoz	Objem	Vnější rozměry (š×v×h)	Vnitřní rozměry (š×v×h)	Počet polic	Příkon*	Hmotnost	Jištění**	Napětí	Max. nosnost dna
	°C	°C	l	mm	mm	ks	kW	kg	A	V	kg
PP 20/45	650	600	20	800×650×1000	300×200×350	-	3,0	115	16/1	230	30
PP 40/45	650	600	35	850×1450×1050	300×300×400	2	6,0	160	16/3	400	50
PP 70/45	650	600	70	850×1550×1150	350×400×500	2	8,0	190	20/3	400	80
PP 140/45	650	600	135	950×1650×1300	450×500×600	2	12,0	300	20/3	400	150
PP 270/45	650	600	270	1200×1750×1450	600×600×750	2	20,0	580	40/3	400	200
PP 540/45	650	600	540	1300×1950×1750	750×800×900	2	24,0	750	50/3	400	250

\* Příkon motoru ventilátoru u modelů PP 20 je 0,25 kW, u PP 40-140 pro všechny teploty a PP 270/65 je 0,37 kW a u modelů PP 270/85 a PP 540 je pro všechny teploty 1,1 kW.

\*\* Jištění se může lišit dle zvoleného příslušenství za příplatek.

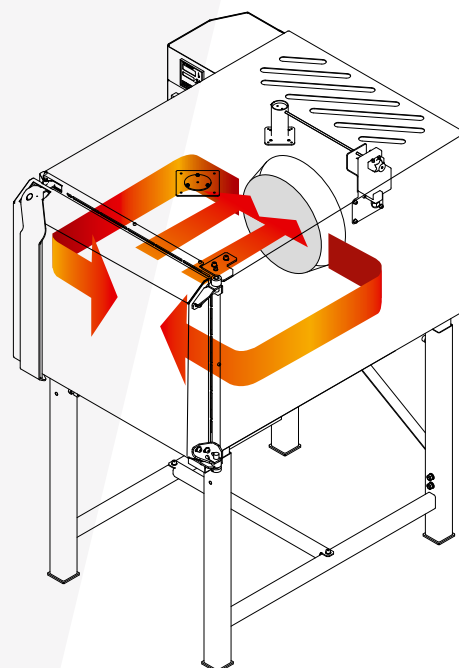
Technické změny vyhrazeny.

## STANDARDNÍ VYBAVENÍ PECE

- Regulátor Ht205
- Nerezová mufle
- Nerezová oběhová vložka s dlouhou životností
- Horizontální cirkulace vnitřní atmosféry
- Topné elementy mimo pracovní prostor pece
- 2 nerezové police (kromě PP 20)
- Ručně ovládaná větrací klapka pro chlazení pracovního prostoru pece
- Termočlánek typu „K“
- Bezkontaktní spínací relé pro bezhlučný provoz
- Koncový spínač pro bezpečné otevření pece
- Ručně otevírané dveře směrem do boku
- Stolní (PP 20) nebo samostatně stojící provedení (ostatní typy)

## PŘÍSLUŠENSTVÍ ZA PŘÍPLATEK

- Přívod ochranné atmosféry (manuálně nebo automaticky řízený přívod plynu)
- Poloplynotěsné provedení pece (pouze se speciálním větracím komínkem)
- Digitální zapisovač teplot (regulátor a zapisovač jsou umístěny v atypickém ovládacím panelu na boku pece)
- Automatická větrací klapka pro chlazení pracovního prostoru pece
- Optimalizace teplotního pole pro splnění normy DIN 17052-1  $\Delta T$  10 °C ve vnitřním užitém prostoru (v prázdné peci při T<sub>max</sub>)
- Kalibrace měřicí smyčky
- Rozhraní RS-485 nebo LAN včetně software a kabeláže
- Sada HtMonit EV (obsahuje software a rozhraní)
- Atypický stojan
- Otevírání dveří doleva nebo nahoru (hydraulicky ovládané, pneumaticky ovládané)
- Další police
- Jednoruční otevírání (pro modely PP 20 až PP 140 včetně je součástí standardu)
- Řízené nebo neřízené nucené chlazení (není možné kombinovat s poloplynotěsným provedením pece)



3D model cirkulace vnitřní atmosféry



Pec PP 140

# Komorová pec PP

do 850 °C

Komorová pec pro tepelné zpracování 3D aditivně vyrobených dílů, která zajistí proces pro správné metalurgické vlastnosti kovové slitiny. Pec s ideálním rozložením teploty a nucenou cirkulací vzduchu nabízí vhodné podmínky pro žhání, měkké žhání, vytvrzování, popouštění a umělé stárnutí.

Typ zpracovávaného materiálu:

Hliník

Vysokopevnostní ocel

Nerezová ocel

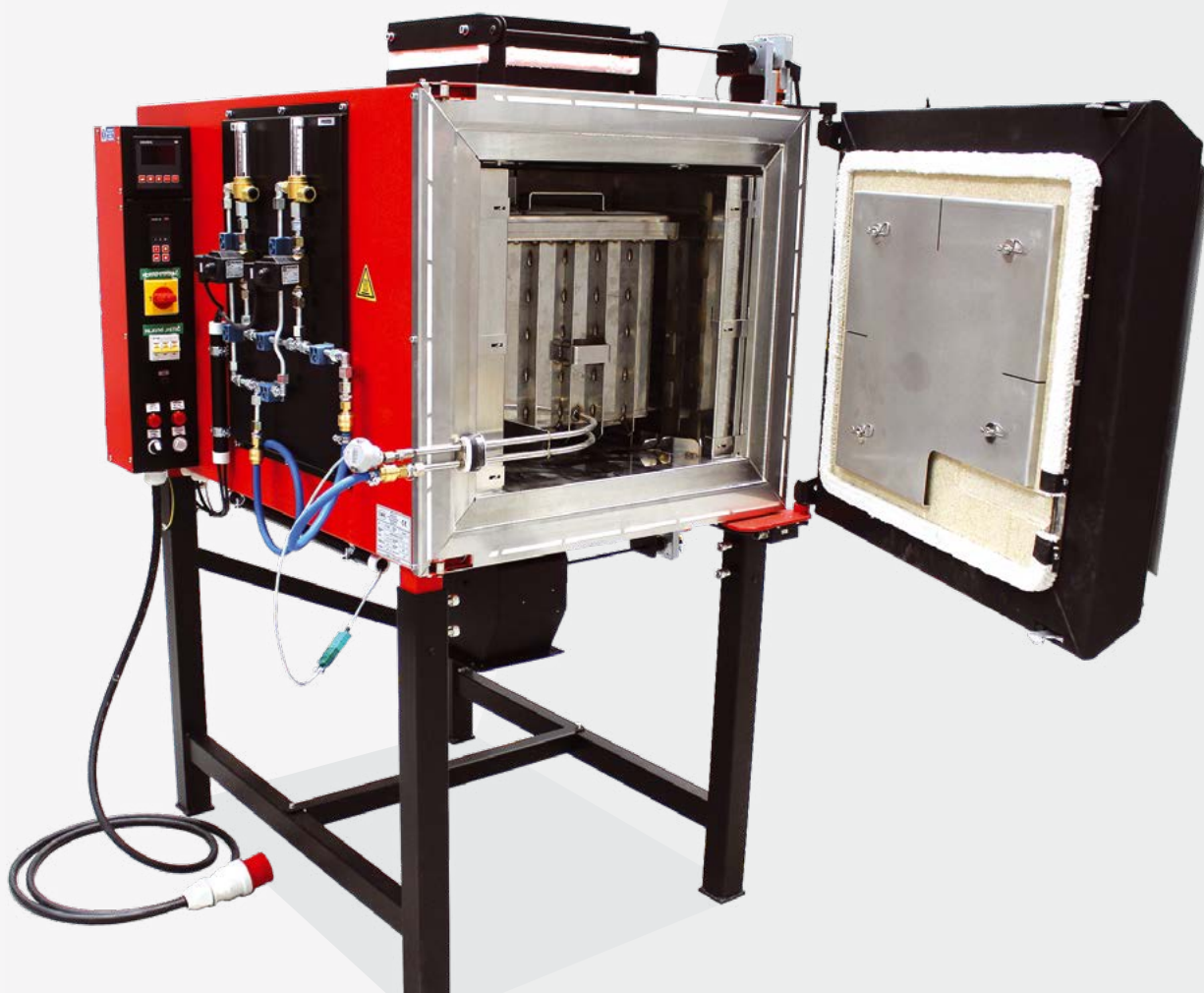
Kobalt-chrom

## OCELOVÉ DÍLY A KOBALT-CHROM SLITINY

Ocelové díly a kobalt-chrom slitiny vyrobené technologií AM, které vyžadují tepelné zpracování v ochranné atmosféře při teplotě max. 850 °C.

Pece PP do 850 °C jsou vhodné pro tepelné zpracování kovů, jako je např. žhání, rozpouštěcí žhání, žhání na měkko, popouštění a vytvrzování. Pec je vybavena ochranným plynovým boxem s přívodem ochranné atmosféry.

Příklady max. rozměrů platform (mm)	Typ pece
100x100	PP 40/85
200x200	PP 70/85
280x280	PP 140/85
400x400	PP 270/85
550x550	PP 540/85



Pec PP 140 vybavená ochranným plynovým boxem a větrací klapkou



## Technická specifikace:

Typ pece	Tmax	Tmax pro dlouhodobý provoz	Objem	Vnější rozměry (š×v×h)	Vnitřní rozměry (š×v×h)	Vnitřní rozměry boxu (š×v×h)	Příkon*	Váha	Jištění**	Napětí	Max. nosnost dna
	°C	°C	l	mm	mm	mm	kW	kg	A	V	kg
PP 40/85	850	800	35	850×1450×1050	300×300×400	220×160×250	7,0	200	20/3	400	50
PP 70/85	850	800	70	900×1550×1150	350×400×500	270×260×350	9,0	250	20/3	400	80
PP 140/85	850	800	135	1000×1650×1250	450×500×600	320×340×400	14,0	350	25/3	400	150
PP 270/85	850	800	270	1200×1750×1650	600×600×750	470×460×550	20,0	580	40/3	400	200
PP 540/85	850	800	540	1350×1950×1800	750×800×900	620×610×700	30,0	850	50/3	400	250

\* Příkon motoru ventilátoru u modelů PP 20 je 0,25 kW, u PP 40-140 pro všechny teploty a PP 270/65 je 0,37 kW a u modelů PP 270/85 a PP 540 je pro všechny teploty 1,1 kW.

\*\* Jištění se může lišit dle zvoleného příslušenství za příplatek.

Technické změny vyhrazeny.

## STANDARDNÍ VYBAVENÍ PECE

- Plynový box s automatickým přívodem ochranné atmosféry
- Regulátor Ht205
- Sada HtMonit EV (obsahuje software a rozhraní)
- Automaticky ovládaný přívod ochranné atmosféry pro jeden druh plynu (jeden průtokoměr)
- Regulační termočlánek typu „K“ + zobrazovač Ht40B
- Vsázkový termočlánek typu „K“ + zobrazovač Ht40B
- Přepínání řízení pece mezi regulačním a vsázkovým termočlánkem
- Ručně ovládané dveře otevírané doprava
- Ručně ovládaný větrací komínek
- Samostatně stojící provedení
- Nerezová mufle
- Nerezová oběhová vložka s dlouhou životností
- Koncový spínač pro bezpečné otevření pece



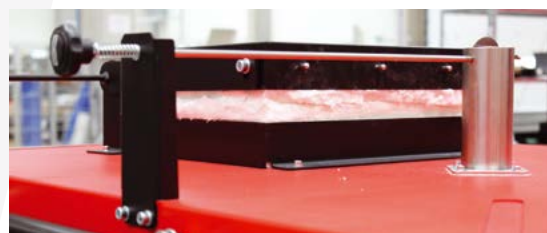
Automatický přívod ochranné atmosféry

## PŘÍSLUŠENSTVÍ ZA PŘÍPLATEK

- Tříbarevný nebo čtyřbarevný maják
- Automatická přísávací a odtahová klapka
- Manuální přísávací a odtahová klapka
- Řízené/neřízené nucené chlazení
- Nastavitelná rychlost cirkulačního ventilátoru
- Otevírání dveří manuální nahoru
- Otevírání dveří automatické (pneumatické)
- Otevírání dveří doleva
- Elektrický zámek dveří
- Chlazení rozvaděče
- Válečková dráha
- Optimalizace teplotního pole pro splnění normy DIN 17052-1  $\Delta T$  20 °C ve vnitřním užitém prostoru (v prázdné peci při Tmax)
- Digitální zapisovač teplot (regulátor a zapisovač jsou umístěny v atypickém ovládacím panelu na boku pece)
- Vytahovací hák o délce 750 nebo 1000 mm
- Automatický přívod ochranné atmosféry pro dvě různá množství plynu (dva průtokoměry)
- Vsázkovací vozík
- Chladicí stůl



Regulátor Ht205 a Ht40B



Větrací komínek a automatická klapka

# Komorová pec K

do 1300 °C

Komorová pec pro tepelné zpracování 3D aditivně vyrobených dílů, která zajišťuje proces pro správné metalurgické vlastnosti kovové slitiny. Tyto pece konstruujeme jako velmi odolná zařízení pro kalení, žíhání, rozpouštěcí žíhání nebo odstranění vnitřního pnutí pod ochrannou atmosférou. Vytápění z pěti stran je pak zárukou rovnoměrného rozložení teploty v pracovním prostoru.

Typ zpracovávaného materiálu:

Nerezová ocel

Slitiny niklu

Kobalt-chrom

## OCELOVÉ DÍLY, SLITINY NIKLU A KOBALT-CHROM SLITINY

Ocelové díly vyrobené technologií AM se žíhají v ochranné atmosféře při teplotě do 1040 °C. Slitiny niklu a kobalt-chrom slitiny vyrobené technologií AM, které se zpracovávají v ochranné atmosféře při teplotě do 1200 °C. a bez ochranného plynového boxu při teplotě do 1300 °C.

Pece K jsou vhodné pro tepelné zpracování kovů do teplot 1300 °C, jako je např. žíhání, rozpouštěcí žíhání, žíhání naměkko, popouštění, vytvrzování a odstranění vnitřního pnutí. Pec je vybavena ochranným plynovým boxem s přívodem ochranné atmosféry.

Příklady max. rozměrů platform (mm)	Typ pece
100x100	K 40/13
250x250	K 120/13
400x400	K 216/13
420x520	K 500/13
400x800	K 715/13



Pec K 120

## Technická specifikace:

Typ pece	T <sub>max</sub>	T <sub>max</sub> s ochranným boxem	Objem	Vnější rozměry (š×v×h)	Vnitřní rozměry (š×v×h)	Vnitřní rozměry boxu (š×v×h)	Příkon	Váha	Jištění	Napětí	Max. nosnost dna
	°C	°C	l	mm	mm	mm	kW	kg	A	V	kg
K 40/13	1300	1100	40	945×1470×1020	350×350×350	170×170×170	9	170	16/3	400	50
K 120/13	1300	1100	120	1080×1480×1120	500×500×500	350×350×350	15	350	25/3	400	80
K 216/13	1300	1100	216	1250×1600×1250	600×600×600	450×400×450	20	400	40/3	400	120
K 500/13	1300	1100	490	1460×1825×1460	650×1000×750	500×750×600	40	770	80/3	400	300
K 715/13	1300	1100	715	1460×1825×1950	650×1000×1100	500×750×950	60	990	100/3	400	400

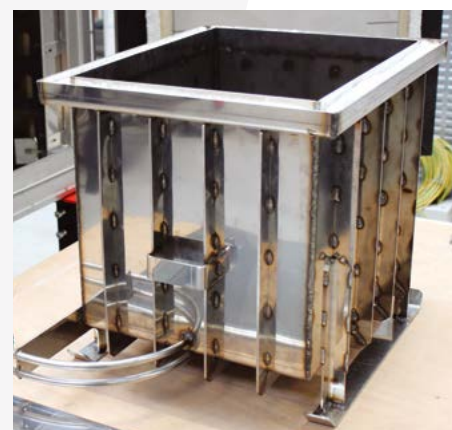
Technické změny vyhrazeny.

## STANDARDNÍ VYBAVENÍ PECE

- Plynový box s automatickým přívodem ochranné atmosféry
- Regulátor Ht205
- Sada HtMonit EV (obsahuje software a rozhraní)
- Automaticky ovládaný přívod ochranné atmosféry pro jeden druh plynu (jeden průtokoměr)
- Regulační termočlánek typu „K“ + zobrazovač Ht40B
- Vsázkový termočlánek typu „K“ + zobrazovač Ht40B
- Přepínání řízení pece mezi regulačním a vsázkovým termočlánekem
- Ručně ovládané dveře otevírané doprava
- Ručně ovládaný větrací komínek
- Samostatně stojící provedení

## PŘÍSLUŠENSTVÍ ZA PŘÍPLATEK

- Tříbarevný nebo čtyřbarevný maják
- Automatická přísávací a odtahová klapka
- Manuální přísávací a odtahová klapka
- Řízené/neřízené nucené chlazení
- Otevírání dveří automatické nahoru (pneumatické)
- Elektrický zámek dveří
- Otevírání dveří doleva
- Chlazení rozvaděče
- Optimalizace teplotního pole pro splnění normy DIN 17052-1  $\Delta T$  20 °C ve vnitřním užitém prostoru (v prázdné peci při T<sub>max</sub>)
- Digitální zapisovač teplot (regulátor a zapisovač jsou umístěny v atypickém ovládacím panelu na boku pece)
- Vytahovací hák o délce 750 nebo 1000 mm
- Automatický přívod ochranné atmosféry pro dvě různá množství plynu (dva průtokoměry)
- Vsázkovací vozík
- Chladicí stůl



Ochranný plynový box



Programový regulátor Ht205



Odtahová klapka



# Plynotěsná komorová pec PKRC

do 950 °C

Plynotěsná komorová pec s cirkulací vnitřní atmosféry pro přesné rozložení teploty. Používá se především pro tepelné zpracování materiálů v definované ochranné atmosféře (argon, dusík, formovací plyn apod.) s nízkou spotřebou ochranného plynu do max. teploty 950 °C. Jedná se zejména o technologie žíhání, popouštění, vytvrzování, odstranění vnitřního pnutí apod.

Typ zpracovávaného materiálu:

Titan

Slitiny niklu

## TITAN A SLITINY NIKLU

Titanové díly vyrobené technologií AM, které se zpracovávají v ochranné atmosféře při teplotě do 800 °C. Slitiny niklu vyrobené technologií AM, které se zpracovávají pro odstranění vnitřního pnutí při teplotě do 890 °C.

Pece PKRC jsou vybavené retortou s horkou stěnou, přívodem ochranné atmosféry a vakuovou pumpou. Jsou vhodné pro tepelné zpracování kovů do teplot 950 °C a díky cirkulaci vnitřní atmosféry se vyznačují výborným rozložením teplot.

Příklady max. rozměrů platform (mm)	Typ pece
200x200	PKRC 55/95
300x300	PKRC 180/95
300x500	PKRC 350/95
400x400	PKRC 350/95
400x800	PKRC 350/95



Plynotěsná komorová pec s cirkulací vnitřní atmosféry PKRC 55



## Technická specifikace:

Typ pece	T <sub>max</sub>	T <sub>max</sub> pro dlouhodobý provoz	Objem	Vnější rozměry (š×v×h)	Vnitřní rozměry (š×v×h)	Pracovní rozměry retorty s poličkou** (š×v×h)	Příkon	Hmotnost	Jištění*	Napětí	Max. nosnost dna
	°C	°C	l	mm	mm	mm	kW	kg	A	V	kg
PKRC 55/95	950	900	24	1400×1830×1450	267×410	225×135×410	13	600	25/3	400	150
PKRC 180/95	950	900	83	1700×1960×1670	412×620	325×245×620	29	1100	50/3	400	200
PKRC 350/95	950	900	225	1915×2080×2005	544×900	450×290×900	50	1380	80/3	400	300

\* Jištění se může lišit dle zvoleného příslušenství za příplatek.

\*\* Vzhledem ke kruhovému průřezu retorty jsou tyto rozměry variabilní.

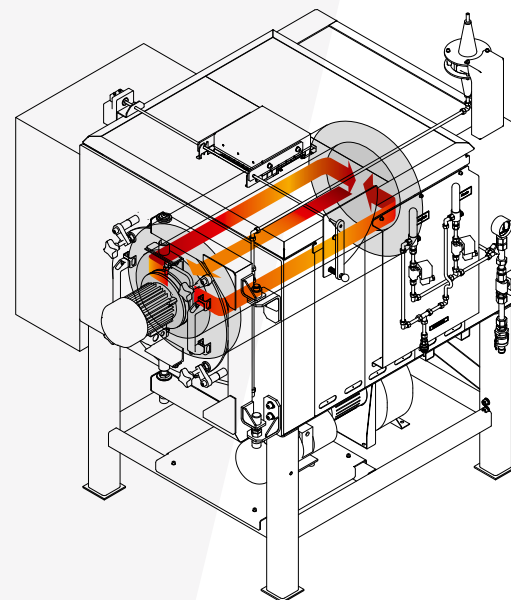
Technické změny vyhrazeny.

## STANDARDNÍ VYBAVENÍ PECE

- Regulátor Ht205
- Sada HtMonit EV (obsahuje software a rozhraní)
- Topné spirály na keramických trubkách mimo pracovní prostor pece
- Těsnění dveří
- Ručně ovládané větrací a přísávací klapky pro chlazení prostoru vně retorty
- Ručně otevírané dveře směrem do boku
- Limitní jednotka
- Automaticky ovládaný přívod ochranné atmosféry pro jeden druh plynu (jeden průtokoměr)
- Manovakuometr pro kontrolu přetlaku v retortě
- Vývěva pro odsátí atmosféry z retorty za studena
- Nástavec pro připojení gumové hadice G ½" na chlazení límce
- Termistor pro kontrolu teploty příruby a signalizaci přítomnosti chladicí kapaliny v límci retorty
- Přetlakový pojistný ventil na výstupu ochranného plynu z retorty s přetlakem 4-6 mbar
- Ampérmetry pro kontrolu stavu topných elementů (počet dle počtu fází zapojených pro topení)
- Regulační termočlánek typu „K“ + zobrazovač Ht40B
- Vsázkový termočlánek typu „K“ + zobrazovač Ht40B
- Přepínání řízení pece mezi regulačním a vsázkovým termočlánekem
- Bezkontaktní spínací relé pro bezhlučný provoz
- Koncový spínač pro bezpečné otevření pece
- Samostatně stojící provedení

## PŘÍSLUŠENSTVÍ ZA PŘÍPLATEK

- Náhradní retorta ze žáruvzdorné oceli
- Řízené nucené chlazení (chlazení po navolené chladicí křivce)
- Automatická přísávací a odtahová klapka
- Optimalizace teplotního pole pro splnění normy DIN 17052-1  $\Delta T$  20 °C ve vnitřním užitém prostoru (v prázdné peci při T<sub>max</sub>)
- Digitální zapisovač teplot (regulátor a zapisovač jsou umístěny v atypickém ovládacím panelu na boku pece)
- Automatický přívod druhého plynu
- Tříbarevný maják
- Čtyřbarevný maják se sirénou



**3D model cirkulace vnitřní atmosféry**



**Retorta pece PKRC**



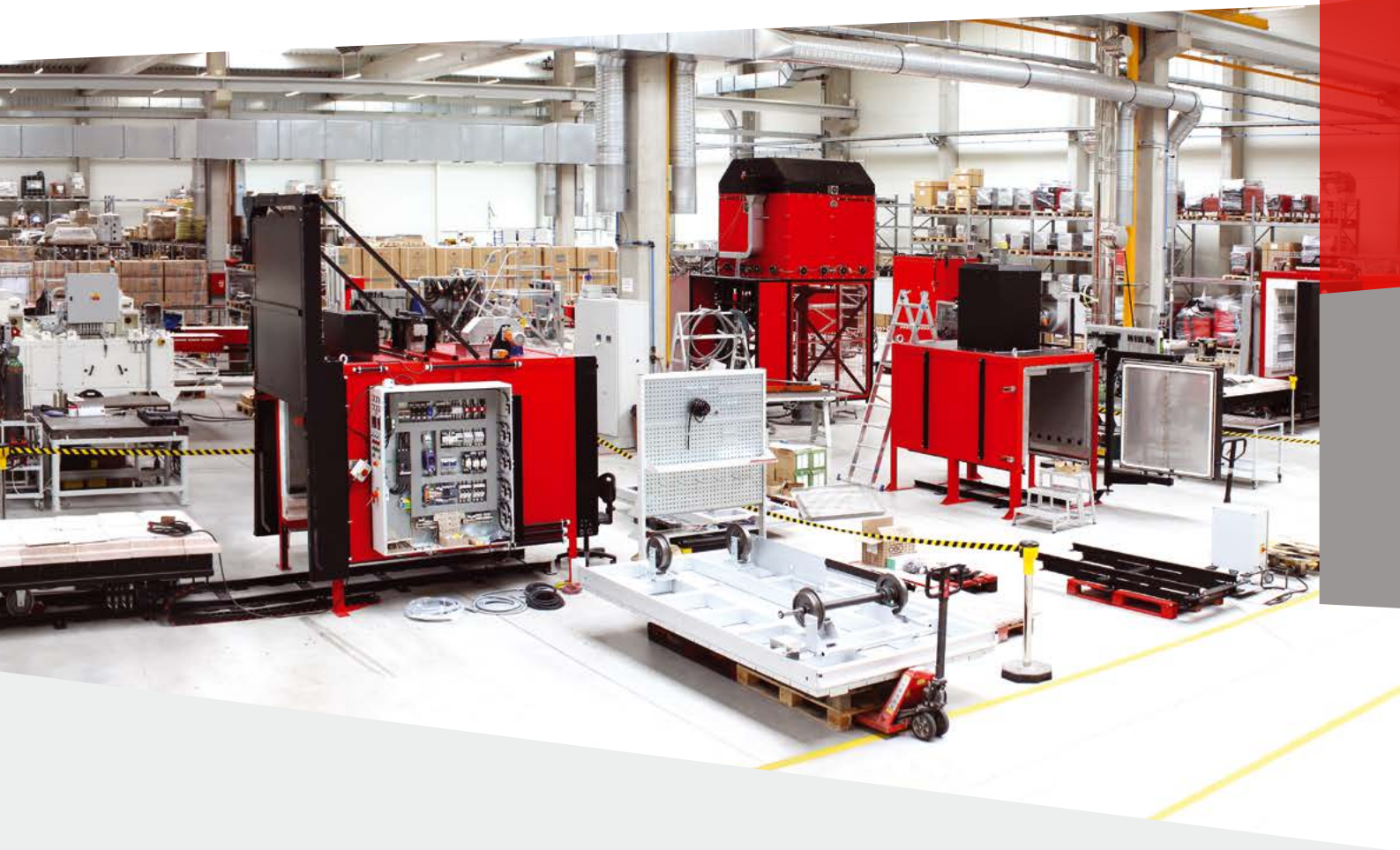
**Automatický přívod ochranné atmosféry**

# DOPORUČENÝ VÝBĚR PECE PRO ZÁKLADNÍ KOVOVÉ MATERIÁLY POUŽÍVANÉ PŘI ADITIVNÍ VÝROBĚ

Materiál	TYP MATERIÁLU	Druh tepelného zpracování	Doporučené pece a příslušenství
Vysokopevnostní ocel	18 Mar 300 / 1.2709	Umělé stárnutí <b>490 °C</b> 6 hod, cirkulace vzduchu	Pec s nucenou cirkulací PP, ochranný plynový box <span style="float:right">str. 8</span>
	Stainless steel 17-4 / 1.4542	Odstranění vnitřního pnutí <b>650 °C</b> 1 hod	Pec s nucenou cirkulací PP, ochranný plynový box, přívod N2 <span style="float:right">str. 8</span>
		1. Rozpouštěcí žhání <b>1040 °C</b> 30 min, chlazení vzduchem pod 32 °C 2. Umělé stárnutí <b>460 °C</b> 1 hod, chlazení vzduchem pod 32 °C	Komorová pec K, ochranný plynový box, přívod Ar, chladicí stůl <span style="float:right">str. 10</span> Pec s nucenou cirkulací PP <span style="float:right">str. 8</span>
Hardenable stainless steel 15-5 / 1.4540	Vytvrzování <b>525 °C</b> 4 hod	Pec s nucenou cirkulací PP, ochranný plynový box, přívod N2 <span style="float:right">str. 8</span>	
Nerezová ocel	1.4404 / UNS S31673	Odstranění vnitřního pnutí <b>650 °C</b> 1 hod	Pec s nucenou cirkulací PP, ochranný plynový box, přívod N2 <span style="float:right">str. 8</span>
	1.44.4 / UNS S31673	Odstranění vnitřního pnutí	Pec s nucenou cirkulací PP, ochranný plynový box, přívod N2 <span style="float:right">str. 8</span>
	Tooling grade steel	Rozpouštěcí žhání <b>850 °C</b> 30 min, N2, chlazení vzduchem	Pec s nucenou cirkulací PP, ochranný plynový box, přívod N2 nebo Ar, chladicí stůl <span style="float:right">str. 8</span>
		Umělé stárnutí <b>525-600 °C</b> 4 hod, N2	
Stainless steel 17-4PH / 1.4542 / X5CrNiCuNb17-4 ASTM F899-12b	Odstranění vnitřního pnutí <b>650 °C</b> 1 hod	Pec s nucenou cirkulací PP, ochranný plynový box, přívod N2 <span style="float:right">str. 8</span>	
	1. Rozpouštěcí žhání <b>1040 °C</b> 30 min, chlazení vzduchem pod 32 °C 2. Umělé stárnutí <b>460 °C</b> 1 hod, chlazení vzduchem pod 32 °C	Komorová pec K, ochranný plynový box, přívod Ar, chladicí stůl <span style="float:right">str. 10</span> Pec s nucenou cirkulací PP <span style="float:right">str. 8</span>	
Slitiny niklu	Inconel™ 718, UNS N07718, AMS 5662, mat. # 2.4668	Rozpouštěcí žhání <b>980 °C</b> 1 hod, Ar, chlazení vzduchem	Komorová pec K, ochranný plynový box, přívod Ar, chladicí stůl <span style="float:right">str. 10</span>
		Umělé stárnutí <b>720 °C</b> 8 hod, Ar chlazení na 620 °C za 2 hod, výdrž 8 hod, Ar	Komorová pec K, ochranný plynový box, přívod Ar, chladicí stůl <span style="float:right">str. 10</span>
	Inconel™ 625, UNS N06625, AMS 5666F, mat. # 2.4856 etc.	Odstranění vnitřního pnutí <b>890 °C</b> cirkulace vzduchu	Retortová pec PKRC <span style="float:right">str. 12</span>
		Rozpouštěcí žhání <b>1090-1200 °C</b> chlazení	Komorová pec K, chladicí stůl <span style="float:right">str. 10</span>
UNS N06002	Annealing <b>950-1000 °C</b> chlazení	Komorová pec K, chladicí stůl <span style="float:right">str. 10</span>	
	Rozpouštěcí žhání <b>1177 °C</b> 1 hod, vzduch rychlé chlazení vzduchem pod 60 °C	Komorová pec K <span style="float:right">str. 10</span>	
Kobalt-chrom	CoCrMo super slitiny, UNS R31538, ASTM F75	Odstranění vnitřního pnutí <b>1150 °C</b> 6 hod, Ar	Komorová pec K, ochranný plynový box, přívod Ar <span style="float:right">str. 10</span>
	CoCrMo super slitiny	Odstranění vnitřního pnutí <b>750 °C</b> 1 hod, Ar	Pec s nucenou cirkulací PP, ochranný plynový box, přívod Ar <span style="float:right">str. 8</span>
	CoCrMo super slitiny	Odstranění vnitřního pnutí <b>750 °C</b> 1 hod, Ar	Pec s nucenou cirkulací PP, ochranný plynový box, přívod Ar <span style="float:right">str. 8</span>
Titan	Ti64 Ti6Al4V lehký kov	Odstranění vnitřního pnutí <b>800 °C</b> 2-4 hod, Ar	Retortová pec PKRC, přívod Ar, vakuová pumpa <span style="float:right">str. 12</span>
	Ti6Al4V ELI	Odstranění vnitřního pnutí <b>800 °C</b> 2-4 hod, Ar	Retortová pec PKRC, přívod Ar, vakuová pumpa <span style="float:right">str. 12</span>
	TiCP Grade 2, 3.7035, ASTM F67 (UNS R50400), (ISO5832-2)	Odstranění vnitřního pnutí <b>800 °C</b> 2-4 hod, Ar	Retortová pec PKRC, přívod Ar, vakuová pumpa <span style="float:right">str. 12</span>
Hliník	AlSi10Mg lehký kov	Odstranění vnitřního pnutí <b>300 °C</b> 2 hod	Pec s nucenou cirkulací PP <span style="float:right">str. 6</span>
	AlSi7Mg0,6 lehký kov	Odstranění vnitřního pnutí <b>300 °C</b> 2 hod	Pec s nucenou cirkulací PP <span style="float:right">str. 6</span>
Refrakční kovy	Čistý wolfram	Autentizační žhání, kalení, žhání	Konzultujte s obchodníkem LAC
	Cr-C nástrojová ocel	Autentizační žhání, kalení, žhání	Konzultujte s obchodníkem LAC



ART OF  
HEATING







ART OF  
HEATING

**LAC, s. r. o.**  
Topolová 933  
667 01 Židlochovice  
Česká republika

tel: +420 547 230 016  
e-mail: [info@lac.cz](mailto:info@lac.cz)  
[www.lac.cz](http://www.lac.cz)