

Vše je o tom,

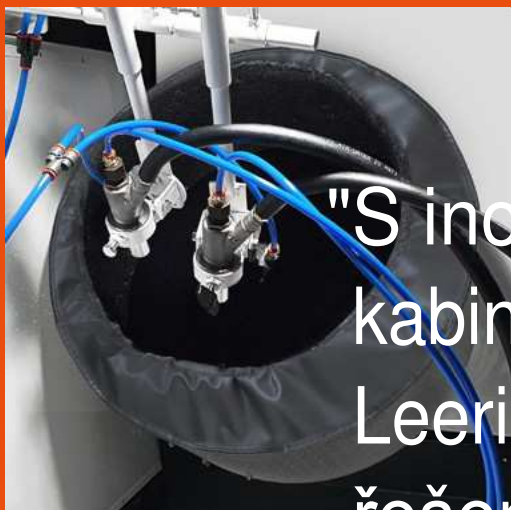
jak dokončit povrch



Kabiny Normfinish 3D

na odprašování a
dokončování povrchu
výrobků z 3D tisku



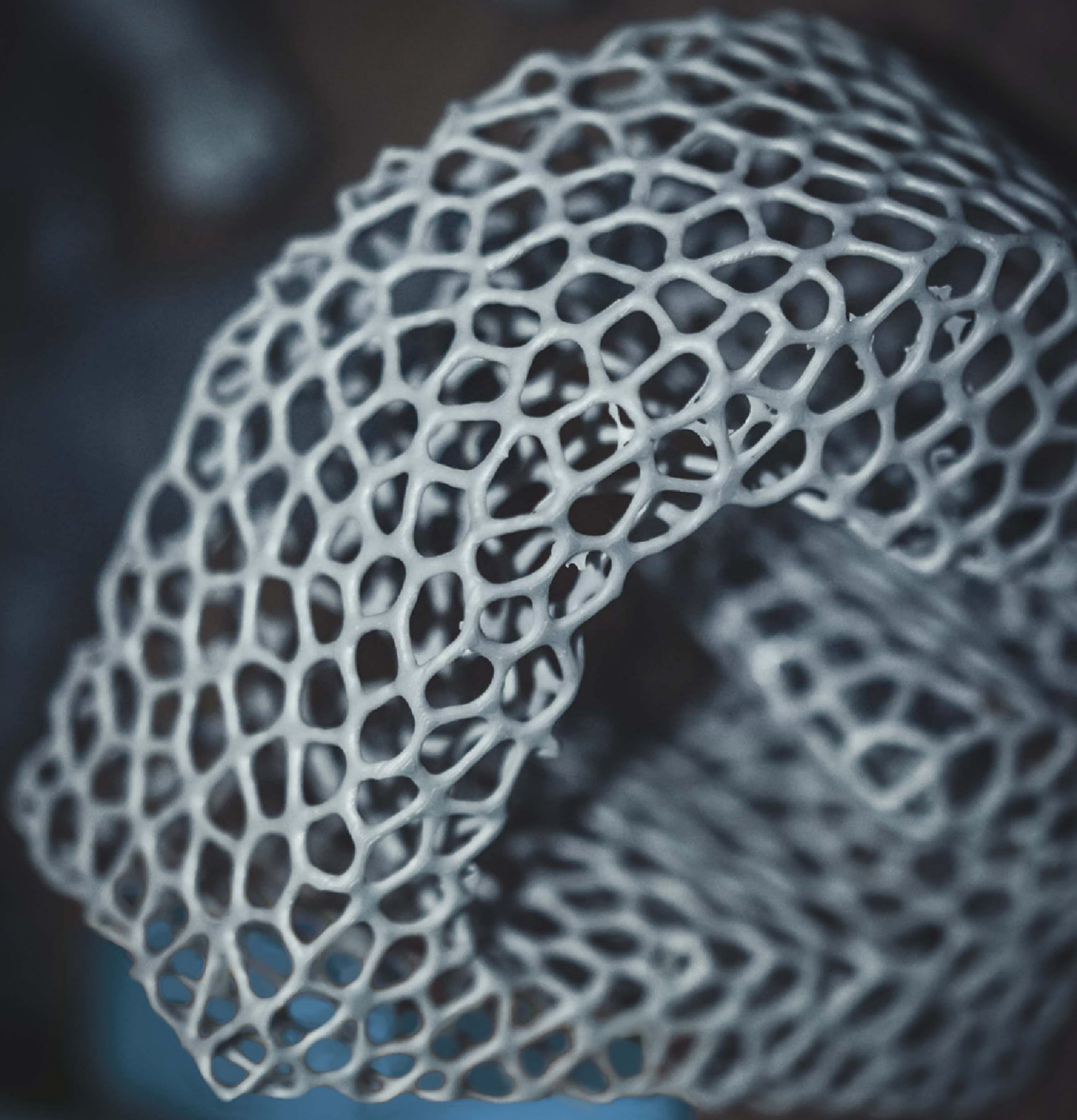


Buben
Normfinish 3D Smart

"S inovativní řadou tryskacích kabin Normfinish 3D nabízí firma Leering Hengelo širokou škálu řešení pro následnou úpravu povrchu plastů i kovů. Kabiny Normfinish 3D jsou navrženy tak, aby neustále sloužily vysokým standardům aditivní výroby. Díky vlastnímu konstrukčnímu oddělení a výrobě je možné realizovat i specifické úpravy podle potřeb zákazníka "

Pás na převracení
Normfinish 3D Samba





Normfinish řada 3D

Firma Leering Hengelo již více než deset let vyvíjí a vyrábí speciální tryskací kabiny pro odvětví aditivní výroby s hlavním zaměřením na odprášení a konečnou úpravu povrchu výrobků zhotovených 3D tiskem. Sféra 3D tisku stále rozšiřuje své výrobní kapacity, aby mohla produkovat větší série a uspokojit rostoucí poptávku. To vyžaduje nová, automatizovaná řešení pro efektivní a vysoce kvalitní postprodukci.



Normfinish 3D Solid



Normfinish 3D Smart


 Normfinish 3D **Excel**

S inovativní řadou kabin
 Normfinish 3D
 Leering Hengelo nabízí
 širokou škálu řešení pro
 následné dokončení
 povrchu plastových i
 kovových výrobků.


 Normfinish 3D **Samba**

 Normfinish 3D **DI**

Následné odprašování a úprava povrchu



CLEAN



SMOOTH



Odprašování (Depowdering)

Výrobky z 3D tisku realizované technikami MJF, SLS, EBM nebo SLM (všechny techniky s práškovým ložem) vyžadují následné zpracování, při kterém je nezbytně nutné provést odstranění prachu. Odprašování je proces tryskání, při kterém se z výrobku odstraní prášek a/nebo volné částice. Při tomto procesu se používají speciální abraziva. Jejich typ a velikost zrn závisí na materiálu.

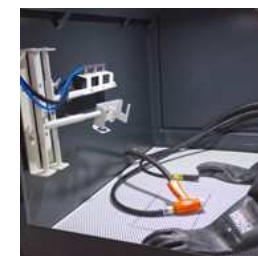
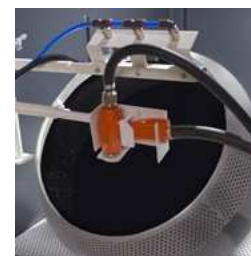
Úprava povrchu (Shotpeening)

Shotpeening (kuličkování/balotínování) je tryskání, při kterém se povrch ještě opracovává oblým tryskacím materiálem pod tlakem. Povrch výrobku je pak více kompaktní, homogení a vizuálně a na dotyk hladší. Také se snižuje jeho pórovitost. Shotpeening zlepšuje finální výsledek zejména pokud se ještě následně nanáší barva. Pro dosažení dobrého výsledku se tryskání provádí plastovými částicemi Normfinish Polybeads. Existují však i další možnosti, které se zákazníkem rádi prodiskutujeme.

Normfinish 3D Solid

Normfinish 3D Solid je náš základní model kabiny pro automatické čištění dílů z 3D tisku do práškového lože. Je vhodný **pro malé objemy výrobků tištěných pravidelně.**

- ✓ pro sérii, řízené PLC, zpracování objemu do 10 l
- ✓ ručně nastavitelný úhel bubnu, vyjímatelný buben
- ✓ měkká vystýlka bubnu pro ještě více šetrné opracování dílů
- ✓ integrované ruční tryskání
- ✓ vybaveno cyklonem pro odstranění prachu a prášku z tryskacího média.
- ✓ certifikát ATEX pro procesy třídy II 3/-D T125°
- ✓ snadná obsluha, pevná osvědčená konstrukce, nízké náklady na údržbu
- ✓ k dispozici ve verzi **CLEAN** a **SMOOTH**



Normfinish 3D Smart

Kabina Normfinish 3D Smart je vhodná **pro často tištěné velké objemy**. Tento systém poskytuje větší kapacitu než 3D Solid, disponuje velkým bubnem a 2 tryskami, což umožňuje sériovou výrobu až do objemu 30 l v jedné dávce.

- ✓ pro série, řízené PLC, zpracování objemu až 30 l
- ✓ integrovaná ionizační jednotka (ATEX) zajišťuje čistší, bezprašné výrobky
- ✓ pevný úhel bubnu; plnění/vykládání probíhá mimo kabinu
- ✓ měkká vystýlka bubnu pro ještě více šetrné opracování dílů
- ✓ integrované ruční tryskání
- ✓ vybaveno cyklonem pro odstranění prachu a prášku z tryskacího média.
- ✓ certifikát ATEX pro procesy třídy II 3/-D T125°
- ✓ snadná obsluha, pevná osvědčená konstrukce, nízké náklady na údržbu
- ✓ k dispozici ve verzích **CLEAN** a **SMOOTH**

CLEAN



SMOOTH



Normfinish 3D Excel

Tryskací kabina Normfinish 3D Excel nabízí dokonalé řešení **pro velké objemy z 3D tisku s vysokou frekvencí**. PLC umožňuje nastavení 20 receptur a zaručuje opakovatelnost procesu nezávisle na obsluze. Připraveno pro Průmysl 4.0.

- ✓ pro sérii, řízené PLC, zpracování objemu až 20 l, klíčové parametry procesu lze vložit do 20 různých receptur, zaručuje opakovatelnost procesu nezávisle na obsluze
- ✓ integrovaná ionizace (ATEX) zajišťuje čistší výrobky bez prachu
- ✓ automaticky nastavitelný úhel koše, nastavení řízené PLC, opakovatelný process, lze míchat výrobky různých tvarů
- ✓ snadné plnění/vykládání předními dvířky; médium/prach zůstávají uvnitř kabiny
- ✓ samostatná stanice pro ruční tryskání, vybavená 1 tryskací pistolí.
- ✓ certifikát ATEX pro procesy třídy II 3-D T125°
- ✓ k dispozici ve verzi **CLEAN** a **SMOOTH**

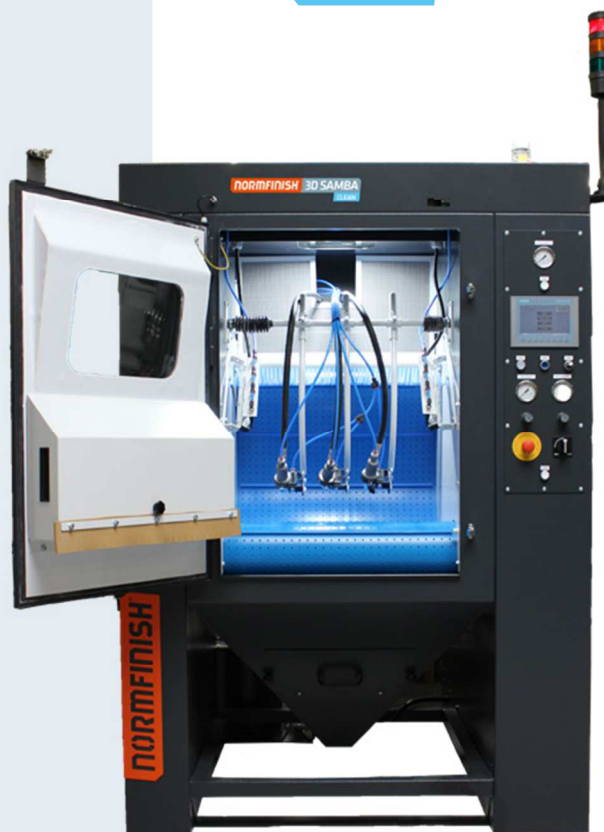


Normfinish 3D Samba

Automatické dokončování výrobků z 3D tisku nebylo nikdy jednodušší. Nový systém Normfinish 3D Samba je dokonalým řešením **pro velké série malých produktů a/nebo velké díly**. Parametry a receptury (20) jsou libovolně nastavitelné pomocí PLC.

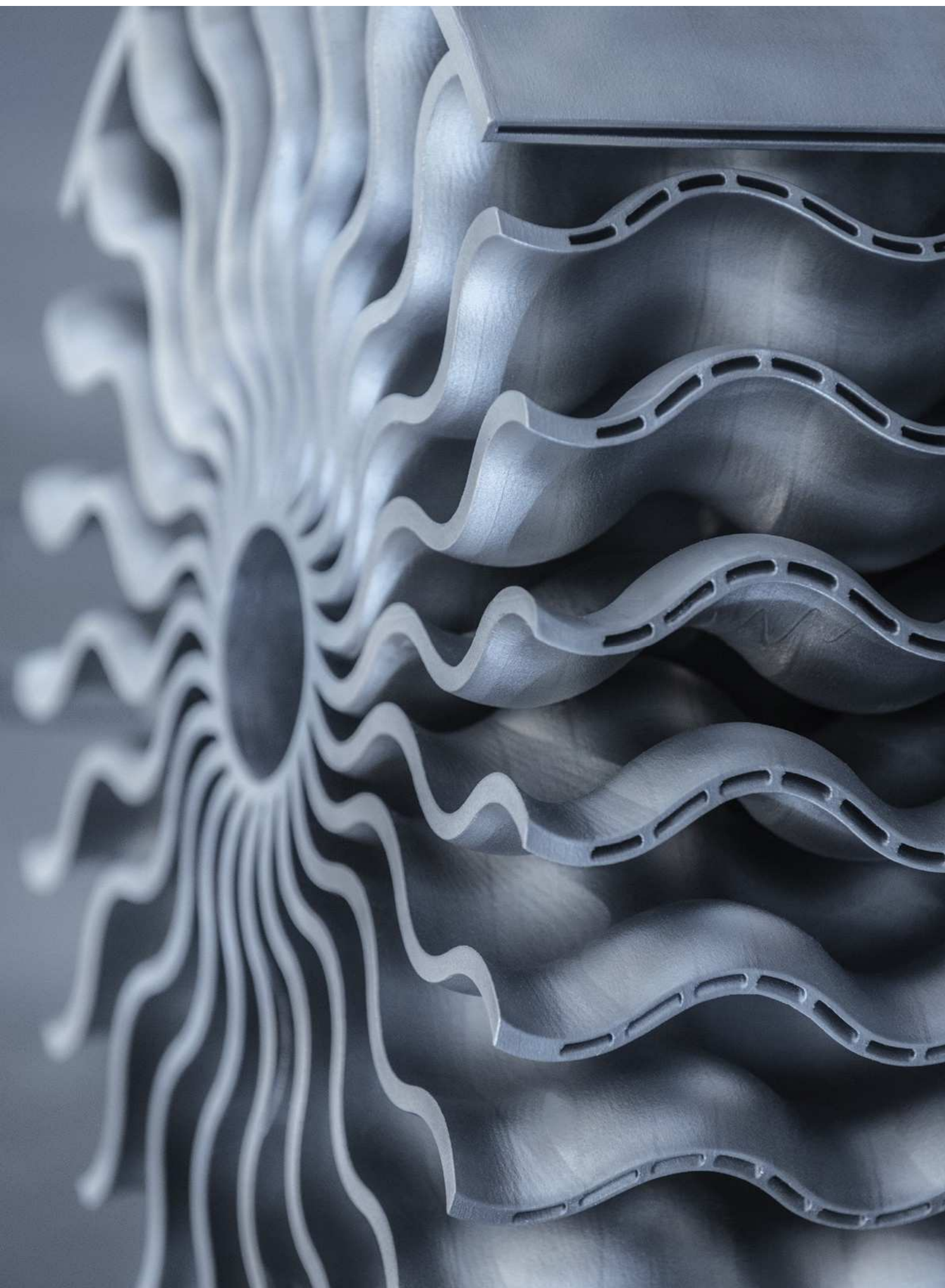
- ✓ pro série, řízené PLC, zpracování objemu až 50 l, až 20 různých receptur, opakovatelnost procesu nezávislá na obsluze
- ✓ zpracování velkých objemů menších výrobků i velkých dílů z 3D tisku
- ✓ snadné plnění/vykládání, automatické plnění/vykládání jako volitelná výbava
- ✓ integrovaná ionizace zajišťuje čistší bezprašné výrobky (certifikát ATEX pro procesy třídy II/-D T125°)
- ✓ pistole s tryskami z karbidu bóru se vykonávají oscilační pohyb, čímž se dosáhne plného a rovnoměrného tryskání
- ✓ možnost ručního tryskání
- ✓ snadná obsluha, pevná osvědčená konstrukce, nízké náklady na údržbu
- ✓ k dispozici ve verzi **CLEAN** a **SMOOTH**

CLEAN



SMOOTH





Normfinish 3D DI

Kabina Normfinish **3D DI** je vyvinuta pro ruční čištění dílů z 3D tisku do práškového lože. Je vhodná **pro tryskání jednotlivých velkých výrobků**.

- ✓ používá se hlavně pro kovové výrobky z 3D tisku
- ✓ ruční tryskání dílů do max. zatížení 350 kg
- ✓ (volitelně) stacionární otočný stůl Ø 600 mm
- ✓ vybavena cyklonem pro odstranění prachu a prášku z tryskacího média.
- ✓ (volitelně) integrovaná ionizační jednotka (ATEX) zajišťuje čistší bezprašné výrobky
- ✓ certifikát ATEX pro procesy třídy II 3/-D T125°
- ✓ (volitelně) speciální příprava pro vybalení kovových tištěných dílů, např. z titanu
- ✓ snadná obsluha, pevná osvědčená konstrukce, nízké náklady na údržbu
- ✓ možnost vývoje automatizovaných kabin na zakázku pro 3D tištěné díly z kovu



Výbava

	Normfinish 3D Solid	Normfinish 3D Smart	Normfinish 3D Excel	Normfinish 3D Samba	Normfinish 3D DI
Klasifikace ATEX II 3/-D T125°	ano	ano	ano	ano	ano
Cyklon pro konstantní tryskací směs	ano	ano	ano	ano	ano
Vrstva Linatex v cyklonu	volitelně	volitelně	ano	ano	volitelně
Automatické čištění filtrační patrony	ano	ano	ano	ano	ano
Dodáváno připravené k použití	ano	ano	ano	ano	ano
Dveře	dvoje boční dveře	dvoje boční dveře	přední a boční dveře	jedny přední dveře	dvoje boční dveře
Bezpečnostní zámky dveří	ano	ano	ano (časová prodleva)	ano (časová prodleva)	ano
Osvětlení LED	ano	ano	ano	ano	ano
Ionizace	volitelně	ano	ano	ano	volitelně
HEPA filtr	volitelně	volitelně	volitelně	volitelně	volitelně
Velikost bubnu / pásu na převrácení (mm)	Ø 450 x 210	Ø 600 x 400	Ø 500 x 320 (nerezová ocel)	Ø 590 x 740	-
Nastavení úhlu bubnu	ruční	pevný úhel	elektrické	-	-
Vyjímatelný buben	ano	ano	ano	-	-
Měkká vystýlka v bubnu	ano	ano	ano	-	-
Plnění / vyprazdňování	v kabině	mimo kabinu	v kabině (trysky se na konci procesu automaticky odsunou)	v kabině	-
Dopravní vozík	volitelně	volitelně	volitelně	ano	-
Spinací skříňka					
Ovládání	PLC, Siemens LOGO	PLC, Siemens LOGO	PLC, Siemens S7-1200	PLC, Siemens S7-1200	-
HMI	Weintek (barevný) 4,3"	Weintek (barevný) 4,3"	Siemens (barevný) 7"	Siemens (barevný) 7"	-
Receptury	ne	ne	20	20	-
Modul eWon	ne	ne	volitelně	volitelně	-
Nastavení doby tryskání	ano	ano	ano (receptura)	ano (receptura)	-
Nastavení doby ofuku	možnost	ano	ano (receptura)	ano (receptura)	-
Nastavení úhlu bubnu	ruční	ne	ano (receptura)	-	-
Nastavení otáček bubnu / pásu na převrácení	ano	ano	ano (20x)	ano (receptura)	-
Nastavení tlaku tryskání regulátorem	ano	ano	ano	ano	-
Nastavení tlaku tryskání přes HMI	ne	ne	volitelně	volitelně	-
Počet trysek pro buben / pás pro převrácení	1	2	2	3	-
Materiál trysek pro buben	karbid křemíku	karbid boru	karbid bóru	karbid bóru	-
Samostatná tryska pro ruční tryskání	ne (vyjměte trysku pro buben)	ne (vyjměte trysku pro buben)	ano	ne (vyjměte trysku pro systém)	-
UL verze 480 V, 60 Hz bez nuly	-	volitelně	volitelně	volitelně	-

Technické parametry

	Normfinish 3D Solid	Normfinish 3D Smart	Normfinish 3D Excel	Normfinish 3D Samba	Normfinish 3D DI
Vnější rozměry (d x š x v)	1383 x 1348 x 2041 mm	1626 x 1585 x 2206 mm	1853 x 1686 x 2130 mm	1617x 1734x 2212 mm	1220 x 1275 x 2041 mm
Vnější rozměry (d x š x v) včetně sběrného zásobníku	-	2182 x 1585 x 2206 mm	-		
Rozměry tryskacího prostoru (d x š x v)	1105 x 800 x 800 mm	1320 x 939 x 1060 mm	1278 x 1051 x 1105 mm	740x750x1095 mm	1105 x 800 x 800 mm
Pracovní výška	840 mm	725 mm	853 mm	987 mm	840 mm
Rozměry otvorů bočních dveří (š x v)	692 x 640 mm	835 x 826 mm	827 x 974 mm	-	692 x 640 mm
Rozměry otvorů předních dveří (š x v)	-	-	1000 x 974 mm	740 x 1074 mm	-
Rozměry čelního okna (š x v)	656 x 266 mm	656 x 266 mm	266 x 656 mm	450 x 300 mm	656 x 266 mm
Rozměry bočního okna (š x v)	450 x 300 mm	450 x 300 mm	656 x 266 mm	-	-
Maximální zátěž při ručním tryskání	350 kg	350 kg	Max. 50 kg (pouze ruční tryskání)	30 kg	350 kg
Buben / pás pro převracení					
Rozměry bubnu / bubnového pásu	ø 450 x 210 mm	ø 600 x 400 mm	ø 500 x 320 mm	Ø 590 x 740	-
Přibližný objem bubnu (závisí na velikosti a tvaru výrobků)	10 litrů	30 litrů	20 litrů	50 litrů	-
Vystýlka	měkká	měkká	měkká	PVC	-
Přepážky	ano	ano	ano	ano	-
Maximální zatížení bubnu	10 kg	15 kg	20 kg	30 kg	-
Trysky	ø 6, 8 nebo 10 mm, dle výběru	ø 8 mm, tvrzené, karbid bóru	ø 8 mm, tvrzené, karbid bóru	ø 8 mm, tvrzené, karbid bóru	ø 6, 8 nebo 10 mm, dle výběru
Filtrační patrony (polyester, třída M)	1 filtrační kazeta 4 m ²	2 filtrační kazety po 4 m ²	2 filtrační kazety po 4 m ²	2 filtrační kazety po 4 m ²	1 filtrační kazeta 4 m ²
Kapacita ventilátoru	600 m ³ /h (0,75 kW)	800 m ³ /h (1,1 kW)	800 m ³ /h (1,1 kW)	800 m ³ /h (1,1 kW)	600 m ³ /h (0,75 kW)
Prachové emise	< 1,8 mg/ Nm ³	< 1,8 mg/Nm ³	< 1,8 mg/Nm ³	< 1,8 mg/Nm ³	< 1,8 mg/Nm ³
Klasifikace ATEX	třída II 3/-D T125°C	třída II 3/-D T125°C	třída II 3/-D T125°C	třída II 3/-D T125°C	třída II 3/-D T125°C
Osvětlení	LED 20 W	LED 50 W	LED 50 W	LED 50 W	LED 20 W
Napájení	230 V, 50 Hz	3 x 400 V, 50 Hz, zem a nula	3 x 400 V, 50 Hz, zem a nula	3 x 400 V, 50 Hz, zem a nula	230 V, 50 Hz
Celková spotřeba energie	0,85 kW	1,3 kW	3,0 kW	3,0 kW	0,85 kW
Barva (prášková)	antracitově šedá (RAL 7016)	antracitově šedá (RAL 7016)	antracitově šedá (RAL 7016)	antracitově šedá (RAL 7016)	antracitově šedá (RAL 7016)
Celková hmotnost kabiny	± 380 kg	± 570 kg	± 1 000 kg	± 1 400 kg (vč. vozíku a zásobníku)	± 380 kg



"Naše technické oddělení vyvíjí tryskací techniku v úzké spolupráci s odvětvím aditivní výroby, aby bylo dosaženo optimálních výsledků. Tato zařízení jsou vyráběna v souladu s certifikací ISO. Tryskací kabiny Normfinish jsou odolné, z dlouhodobého hlediska ekonomické a jsou vhodné i pro výrobky do lékařských a průmyslových odvětví. Individuální řešení podle požadavků zákazníka jsou možná, stejně jako široká škála volitelné výbavy. Dodát můžeme také vysoce kvalitní tryskací materiály vhodné pro dokončovací proces."



Výrobce

Leering Hengelo
Barnsteenstraat 1
7554 TC Hengelo (OV)
Nizozemsko

T +31 (0)74 255 82 82
info@normfinish.com



Zastoupení pro ČR a SR:

ABRASIV, a.s.
Pod Borkem 312, 293 01 Mladá Boleslav
T +420 731 156 781
tryskani@abrasiv.cz

