



TECHNICKÁ  
UNIVERZITA  
v Liberci



EVROPSKA UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠI BUDOUCNOSTI



OP Výzkum a vývoj  
pro inovace

Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace, reg. Č. projektu CZ.1.05./2.1.00/01.0005

## KUPNÍ SMLOUVA

(dle § 409 a násl. zákona č. 513/1991 Sb., obchodního zákoníku, ve znění pozdějších předpisů)

### Zařízení pro přípravu nanovlákněné vrstvy elektrostatickým zvlákněním

Smluvní strany:

- Technická univerzita v Liberci**  
Se sídlem v: Studentská 2, Liberec 1, 46117  
IČ: 46747885  
DIČ: CZA6747885  
Bankovní spojení: ČSOB a.s. Liberec  
Účet číslo: 192731384/0300,  
Jednatel: prof. Dr. Ing. Zdeňkem Kúsem  
Osoba zodpovědná za smluvní vztah: prof. Dr. Ing. Jiří Maryška  
Interní číslo smlouvy: 12/8100/260  
(dále jen jako „kupující“)

a

- Název/Firma: ELMARCO, s. r. o.**  
Se sídlem v: Svárovská 621, 460 01 Liberec XI - Růžodol  
IČ: 25421719  
DIČ: CZ25421719  
Zapsaná: v OR vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl C, vložka 17281  
Jednatel: Peterem Hawlanem  
Bankovní spojení: UniCredit Bank Czech Republic, a. s.  
Účet číslo: 319139004/2700  
(dále jen jako „prodávající“)

mezi sebou uzavírají následující kupní smlouvu (dále jen „smlouva“):

Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace, reg. č. projektu CZ.1.05./2.1.00/01.0005  
**Místo dodání, způsob předání**

1. Prodávající je povinen dodat předmět na adresu:  
Technická univerzita v Liberci  
Studentská 2  
461 17 LIBEREC
2. S předáním předmětu je prodávající povinen kupujícímu předat také příslušnou technickou dokumentaci, návod k obsluze, případně další dokumenty a podklady nezbytné pro užívání.
3. Prodávající vyzve kupujícího k převzetí předmětu písemně nejpozději pět (5) pracovních dní předem. Převzetí prodávajícímu potvrdí za kupujícího Osoba zodpovědná za smluvní vztah v Předávacím protokolu.
4. Nebezpečí škody na předmětu přechází na kupujícího okamžikem podpisu Předávacího protokolu.

V.

**Součinnost kupujícího**

Kupující se zavazuje poskytnout prodávajícímu následující součinnost:  
např. zajištění prohlídky místa dodání, stavební příprava, příprava sítí, jakákoliv jiná potřebná příprava ze strany kupujícího.

VI.

**Zajištění závazků prodávajícího a kupujícího**

1. V případě prodloužení kupujícího se zaplacením kupní ceny je kupující povinen zaplatit prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z kupní ceny za každý započatý den prodloužení.
2. V případě prodloužení prodávajícího s předáním předmětu je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši ve výši 0,2 % z kupní ceny za každý započatý den prodloužení.
3. V případě, že prodávající nedodrží lhůtu pro odstranění vad stanovenou v této smlouvě, je povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z kupní ceny za každý započatý den prodloužení.
4. Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo na náhradu škody, která vznikla smluvní straně požadující smluvní pokutu v příčinné souvislosti s porušením této smlouvy. Uplatnění náhrady škody se řídí ustanovením § 373 a násl. obchodního zákoníku.
5. Kupující je oprávněn, v případě neuhrazení vyúčtované smluvní pokuty prodávajícím, smluvní pokuty započíst vůči jakémukoli finančnímu plnění poskytovanému prodávajícímu a to i v rámci jiného obchodního vztahu.
6. Oprávněnost nároku na smluvní pokutu není podmíněna žádnými formálními úkony ze strany kupujícího. Zaplacení smluvní pokuty prodávajícím nezbavuje prodávajícího závazku splnit povinnosti dané mu touto smlouvou.

VII.

**Odpovědnost za vady**

1. Předmět má vady, jestliže neodpovídá předmětu smlouvy, účelu jeho využití, případně pokud nemá vlastnosti výslovně stanovené touto smlouvou, technickými normami nebo výzvou/zadávací dokumentací k veřejné zakázce.

Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace, reg. Č. projektu CZ.1.05./2.1.00/01.0005

2. Kupující, aniž by touto smlouvou modifikoval svá práva z odpovědnosti za vady dle Obchodního zákoníku nebo se těchto práv vzdával, bude, dle své úvahy, uplatňovat svá případná práva z odpovědnosti prodávajícího za vady plnění podle této smlouvy níže uvedeným způsobem:
- v případě neopravitelných vad má kupující právo požadovat odstranění vady bezplatným dodáním nového předmětu nebo jeho části,
  - v případě opravitelných vad požadovat odstranění vady bezplatnou opravou předmětu nebo jeho části,
  - odstoupit od smlouvy, bude-li prodávající v prodlení s odstraněním vady delším než třicet (30) dnů.

## VIII.

### Odpovědnost za škodu

1. Prodávající odpovídá za škodu způsobenou porušením povinnosti vyplývající z této smlouvy. Za škodu se považuje též újma, která kupujícímu vznikla tím, že musel vynaložit náklady v důsledku porušení povinnosti prodávajícího. V souladu s ustanovením § 263 obchodního zákoníku vylučuje se pro tuto smlouvu použití ustanovení § 385 obchodního zákoníku. Škodu nahradí prodávající způsobem, který zvolí kupující.
2. Kupující nepřipouští jakoukoliv limitaci prokázaných škod, které vzniknou v souvislosti s plněním z této smlouvy ani žádné omezení sankcí nebo smluvních pokut.

## IX.

### Záruka za jakost, pozáruční servis

1. Prodávající poskytuje kupujícímu záruku za jakost na předmět dle této smlouvy v délce trvání 24 měsíců ode dne podpisu Předávacího protokolu dle článku Místo dodání, způsob předání. Prodávající odpovídá za vady, které se na předmětu vyskytnou v záruční době. Záruční doba neběží po dobu, po kterou kupující nemohl předmět díla užívat pro vady díla, za které prodávající odpovídá.
2. Kupující je povinen zjištěnou vadu písemně oznámit prodávajícímu (obdržení reklamace) bez zbytečného odkladu. Za písemnou formu se považuje též doručení emailu s nárokem na adresu: [servis@elmarco.com](mailto:servis@elmarco.com) Prodávající je povinen v průběhu záruční doby na základě oznámení vady kupujícím bezplatně odstranit reklamované vady.
3. Lhůta pro odstranění vad v záruční době nesmí být delší než čtyřicet (40) dnů, pro sériově vyráběné součásti předmětu patnáct (15) dnů.
4. Odstranění vady nemá vliv na nárok kupujícího na smluvní pokutu a náhradu škody.
5. Prodávající odstraní vadu, i když neuznává, že za ní odpovídá. V případě kdy bude prokázáno znaleckým posudkem, že prodávající za vadu neodpovídá, uhradí kupující prodávajícímu náklady spojené s jejím odstraněním včetně nákladů na znalecký posudek.
6. Prodávající neodpovídá za vady předmětu v případech uvedených § 561 obchodního zákoníku a za vady způsobené úpravami a zásahy kupujícího. Pokud se prokáže reklamace jako neoprávněná, kupující je povinen uhradit prodávajícímu přiměřené náklady spojené s posouzením reklamace, technickými pracemi a ověřováním funkčnosti.
7. V období posledního měsíce záruky za jakost je prodávající povinen provést s kupujícím výstupní prohlídku předmětu. Na základě této prohlídky bude sepsán Protokol o splnění záručních podmínek, popřípadě budou vyjmenovány zjištěné záruční závady a stanoven režim jejich odstranění.

Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace, reg. Č. projektu CZ.1.05./2.1.00/01.0005

8. Prodávající prohlašuje, že bude zajišťovat sám nebo prostřednictvím jiné osoby pozáruční servis včetně dodávání náhradních dílů nejméně po dobu 2 let ode dne následujícího po skončení záruky za jakost.

## X.

### Odstoupení od smlouvy

1. Kterákoliv ze smluvních stran je oprávněna ve smyslu § 344 a násl. obchodního zákoníku od této smlouvy odstoupit, poruší-li druhá smluvní strana podstatným způsobem své smluvní povinnosti, přestože byla na tuto skutečnost prokazatelným způsobem upozorněna.  
Za podstatné porušení smlouvy se považuje:
  - prodlení prodávajícího s dodáním předmětu po dobu delší než dvacetjedna (21) dnů,
  - zjištění, že technické parametry neodpovídají požadavkům stanoveným smlouvou, technickými normami nebo výzvou/zadávací dokumentací k veřejné zakázce,
  - neodstranění vady dle článku Odpovědnost za vady,
  - prodlení kupujícího se zaplacením ceny po dobu delší než dvacetjedna (21) dnů.
2. Stanoví-li oprávněná smluvní strana druhé smluvní straně pro splnění jejího závazku náhradní (dodatečnou) lhůtu, vzniká jí právo odstoupit od smlouvy až po marném uplynutí této lhůty, to neplatí, jestliže druhá smluvní strana v průběhu této lhůty prohlásí, že svůj závazek nesplní. V takovém případě může dotčená smluvní strana odstoupit od smlouvy i před uplynutím lhůty dodatečného plnění, poté, co prohlášení druhé smluvní strany obdržela.
3. Kupující má právo odstoupit od smlouvy v případě, že výdaje, které by mu na základě této smlouvy měly vzniknout, budou Řídicím orgánem Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (dále jen „ŘO OP VaVpI“), případně jiným kontrolním subjektem, označeny za nezpůsobilé.

## XI.

### Závěrečná ujednání

1. Smlouva odráží svobodný a vážný projev vůle smluvních stran. Právní vztahy touto smlouvou neupravené se řídí dispozitivními ustanoveními obchodního zákoníku a ustanoveními souvisejícími.
2. Není-li obsahem této smlouvy ustanovení pro kupujícího výhodnější, platí pro tuto smlouvu podmínky (ve znění změn provedených zadavatelem na základě dotazů uchazečů) výzvy/zadávací dokumentace k veřejné zakázce, které prodávající svou účastí ve veřejné zakázce výslovně akceptoval.
3. Prodávající i jeho případný subdodavatel jsou povinni spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů.
4. Prodávající je povinen umožnit v rámci kontroly přístup ŘO OP VaVpI k veškerým podkladům nezbytným pro provedení účinné kontroly veřejné zakázky, tedy je povinen zajistit přístup i k těm částem nabídek, smluv i souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. jako obchodní tajemství, utajované skutečnosti) za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy (např. § 11 c), d), § 12 odst. 2 f) zákona č. 552/1991 Sb., o státní kontrole, v platném znění.). Prodávající je stejným způsobem povinen zavázat i svého případného subdodavatele.
5. Pro účely této smlouvy se dnem doručení oznámení o odstoupení od smlouvy považuje nejpozději třetí den uložení zásilky na příslušném poštovním úřadě v případě doručování prostřednictvím držitele poštovní licence, a to i v případě, že se adresát o uložení nedověděl.

Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace, reg. Č. projektu CZ.1.05./2.1.00/01.0005

V ostatních případech okamžikem doručení zprávy druhé smluvní straně. Při osobním doručování tyto účinky nastávají převzetím či odmítnutím této písemnosti. Obě strany se zavazují, že budou druhou smluvní stranu neprodleně písemně informovat o případných změnách v doručovací adrese či osobě zodpovědné.


6. Práva a povinnosti vyplývající z této smlouvy přecházejí na případné právní nástupce smluvních stran. Převádět práva a povinnosti z této smlouvy lze jen po písemném souhlasu druhé smluvní strany.
7. Smlouva je vyhotovena ve dvou rovnocenných vyhotoveních, z nichž každé má platnost originálu. Každá smluvní strana obdrží po jednom vyhotovení.
8. Změny a doplňky této smlouvy jsou možné provádět pouze formou písemných oboustranně odsouhlasených dodatků.
9. Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem oboustranného podpisu oprávněnými zástupci smluvních stran.
10. Veškeré spory mezi smluvními stranami vyplývající nebo související s ustanoveními této smlouvy budou řešeny vždy nejprve smírně vzájemnou dohodou. Nebude-li smírného řešení dosaženo v přiměřené době, bude mít kterákoliv ze smluvních stran právo předložit spornou záležitost k rozhodnutí místně příslušnému soudu. V souladu s § 89 a) zák. č. 99/1963 Sb., občanský soudní řád, ve znění pozdějších předpisů, se za místně příslušný soud k projednávání sporů z této smlouvy prohlašuje obecný soud kupujícího.
11. Obě smluvní strany prohlašují, že si smlouvu pečlivě přečetly a na důkaz souhlasu s výše uvedenými ustanoveními připojují své podpisy:


V Liberci dne 19. 7. 2013

V Liberci dne 01 -07- 2013

za prodávajícího  
Peter Hawlan

za kupujícího  
prof. Dr. Ing. Zdeněk Kůs



 ELMARCO s.r.o.  
Svárovská 621, 460 10 Liberec XI  
DIČ/NAT CZ25421719 (2)



**OBSAH**

<b>1</b>	<b>POPIS ZVLÁKŇOVACÍ JEDNOTKY NS1WS500U .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ROZSAH DODÁVKY .....</b>	<b>4</b>
2.1.	NS 1WS500U .....	4
2.2.	PŘÍSLUŠENSTVÍ .....	4
2.3.	ZVLÁŠTNÍ ÚPRAVY .....	4
2.4.	DALŠÍ NEDÍLNÉ SOUČÁSTI DODÁVKY .....	4
2.5.	SMLUVNÍ VÝROBNÍ RECEPTURA .....	4
<b>3</b>	<b>PLATEBNÍ PODMÍNKY .....</b>	<b>5</b>
3.1.	DOBA DODÁNÍ .....	5
<b>4</b>	<b>ZÁKLADNÍ SPECIFIKACE .....</b>	<b>5</b>
4.1.	POPIS ZAŘÍZENÍ .....	5
4.2.	PROCESNÍ PARAMETRY .....	7
4.3.	POLYMERY .....	7
<b>5</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>8</b>
5.1.	NS 1WS500U .....	8
5.2.	PŘÍSLUŠENSTVÍ .....	10
<b>6</b>	<b>INSTALACE .....</b>	<b>11</b>
6.1.	VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ .....	11
6.2.	TECHNICKÉ POŽADAVKY NA PŘIPRAVENOST MÍSTA INSTALACE .....	11
<b>7</b>	<b>PŘEDÁNÍ PŘEDMĚTU DODÁVKY A ŠKOLENÍ .....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>PLATNOST .....</b>	<b>11</b>

## 1 POPIS ZVLÁKŇOVACÍ JEDNOTKY NS1WS500U

Zvlákňovací jednotka Nanospider™ 1WS500U je určena pro výrobu nanovláknenných materiálů a pro testování receptur, procesů a technologických nastavení pro výrobu nanovláken, výzkum a vývoj nanovláknenných materiálů, za použití vodou i nevodnými rozpoštědly rozpustných polymerů.

Výsledky získané na zařízení NS1WS500U lze snadno reprodukovat ve větším měřítku na průmyslových zařízeních firmy Elmarco - NS1000 a NS1600.

## 2 ROZSAH DODÁVKY

### 2.1. NS 1WS500U

- Vlastní zvlákňovací jednotka

### 2.2. Příslušenství

- Box se základním příslušenstvím
- Jednotka pro úpravu vzduchu - 1 kus: Odvlhčovač
  - upravovaný vzduch: 21 $\pm$ 2°C a 50%RH  $\pm$ 5%RH
  - upravený vzduch 5-20%RH a 32-40°C

### 2.3. Zvláštní úpravy

- Úprava výstupní štěrbině pro podkladový materiál z NS 1WS500U
- Obostranná nanášecí hlava bude vybavena dvěma škrťacími ventily – tzn. pro oba zásobníky

### 2.4. Další nedílné součásti dodávky

- Doprava do sídla kupujícího/místa plnění
- Instalace zařízení
- Zaškolení obsluhy (2 osoby, v min. hodinové dotaci 6 hodin)
- Uvedení do provozu
- Prověření bezchybné funkčnosti zařízení
- Technická dokumentace
- Prohlášení o shodě
- Uživatelská příručka v češtině nebo angličtině
- Záruční servis

Součástí dodávky nejsou žádné úpravy prostoru Kupujícího.

### 2.5. Smluvní Výrobní Receptura

Dodavatel poskytne Kupujícímu Smluvní výrobní Recepturu pro

- Polyamid (Nylon) 6 – PA6
- Polyvinylalcohol – PVOH, PVA

Receptura zahrnuje standardní přípravu a parametry zvlákňovacího roztoku (např. viskozita, vodivost) a doporučená provozní nastavení. Receptura je založena na chemikáliích používaných Dodavatelem, tyto chemikálie budou upřesněny Kupujícímu. Součástí receptury nejsou žádné informace týkající se jakéhokoli výsledného produktu (aplikace).

### 3 PLATEBNÍ PODMÍNKY

Platební podmínky jsou:

- (i) 30% zálohová platba po vystavení potvrzení objednávky Kupujícího Dodavatelem (zálohová faktura se splatností 30 dnů)
- (ii) 40% platba po dodání (faktura se splatností 30 dnů)
- (iii) 30% po uplynutí 15 dnů od uvedení do provozu (v případě závad po uplynutí 15 dnů od jejich odstranění)

#### 3.1 Doba dodání

Doba výroby: do 90 dnů od obdržení zálohové platby;  
Přeprava: přeprava, balení, manipulační a obdobné poplatky jsou zahrnuty v ceně.

### 4 ZÁKLADNÍ SPECIFIKACE

#### 4.1 Popis zařízení

Zařízení využívá dávkovací systém, kdy jsou zvláknovací vanička nebo nádržka nanášecí hlavy naplněny polymerním roztokem. Po spotřebování polymerního roztoku je tento opět doplněn. Vlastní zvláknování probíhá za použití:

- rotační zvláknovací elektrody, na kterou je nanášen roztok při otáčení ve vaničce, nebo
- pevné zvláknovací elektrody, na kterou je nanášen roztok polymeru pohyblivou nanášecí hlavou.

Objem roztoku na dávku:

Velká zvláknovací vana za použití 500 mm drátové elektrody:

Cca 160 – 250 ml

Velká zvláknovací vana za použití 500 mm válcové elektrody:

Cca 200 – 250 ml

Velká zvláknovací vana za použití 200 mm drátové elektrody:

Cca 120 – 180 ml

Velká zvláknovací vana za použití 200 mm válcové elektrody:

Cca 140 – 180 ml

Malá zvláknovací vana – drátová elektroda:

Cca 20 – 25 ml

Malá zvláknovací vana – válcová elektroda:

Cca 15 – 20 ml

Jednostranná nanášecí hlava – použití s jednou nádržkou:

Cca 10 – 30 ml, záchytná nádržka na roztok 50 ml

Oboustranná nanášecí hlava – použití se 2 nádržkami (upravená dle specifikace – 2 ventily)

Cca 20 – 70 ml, záchytná nádržka na roztok 80 ml

Obsluha je zabezpečena 1 osobou.



<b>Doba zvlákňování na dávku:</b>	do 20 min, striktně závisí na stabilitě konkrétního zvlákňovacího roztoku a volbě zvlákňovací vany/zásobníku.
<b>Zahájení zvlákňování:</b>	do 10 min od úplného začátku, včetně vložení zvlákňovací vany, nalití roztoku do vany, zapnutí stroje, nastavení rotace elektrody a rychlosti posuvu podkladového material, nastavení vzdálenosti elektrod a hodnot vysokého napětí
<b>Zahájení zvlákňování s pohyblivou nanášecí hlavou:</b>	Do 30 min, od úplného začátku, včetně vložení pohyblivé zvlákňovací hlavy, vedení, usazení zvlákňovací elektrody, naplnění zásobníku roztokem, zapnutí stroje, nastavení rychlosti pohybu nanášecí hlavy a podkladového materiálu, nastavení vzdálenosti elektrod a hodnot vysokého napětí
<b>Výměna zvlákňovací vany:</b>	do 2 min (včetně zvlákňovací elektrody)
<b>Výměna zvlákňovací elektrody:</b>	do 10 min (včetně natažení drátů)
<b>Výměna sběrné elektrody:</b>	do 5 min
<b>Výměna podkladového materiálu:</b>	do 15 min
<b>Výměna nádržky:</b>	do 5 min
<b>Výměna pohyblivé nanášecí hlavy:</b>	do 10 min
<b>Výměna zvlákňovacího systému (vana vs. nanášecí hlava):</b>	do 30 min
<b>Čištění a údržba:</b>	do 2 hod /měs pravidelná údržba. Čištění je nutné po každém jednotlivém procesu zvlákňování (dávce).
<b>Provozní podmínky:</b>	Rozsah vlhkosti 20-50%RH - vyhovuje pro většinu polymerních roztoků; parametry jsou striktně vázány na konkrétní recepturu. Vyšší relativní vlhkost vzduchu ve zvlákňovací komoře může vést ke snížení produktivity a/nebo výskytu nežádoucích jevů, jako jsou výboje. Rozsah teplot 18-30°C, doporučená teplota 20°C. Je doporučeno, aby vlastnosti vstupního vzduchu vykazovaly nízkou prašnost, např. pro čisté prostory podle ISO 8 (ISO 14644-1), FED 100,000 (US FED STD 209E) nebo čistší. Prachové částice obsažené ve vzduchu ve zvlákňovací komoře mohou vést ke snížení produktivity a/nebo výskytu nežádoucích jevů.

## 4.2 Procesní parametry

Rychlost posuvu podkladového materiálu závisí na nastaveném rychlostním módu, může být 15-215 mm/min (pomalý mód) nebo 0.045-1.96 m/min (rychlý mód).

Realizovatelné průměry vláken (80-700nm pro nejběžnější polymerní roztoky) jsou nejvíce závislé na optimalizaci zvláknovacího roztoku, jako jsou molekulární váha, koncentrace, viskozita atd. (nastavení zvláknovacích parametrů průměry vláken ovlivňuje jen málo). Pro dané polymerní roztoky lze držet průměry vláken pouze v určitém rozsahu (s určitým variačním koeficientem).

Efektivní šíře nanovlákněných vrstvy do 500mm, závislá na použité elektrodě a roztoku, šíře podkladového materiálu do 600mm.

Je doporučeno používat pouze podkladové materiály s dostatečnou pevností v tahu a odpovídající tloušťkou (příliš objemné nebo příliš tuhé materiály jsou nevhodné). Použité podkladové materiály musí vykazovat pro proces odpovídající elektrickou vodivost, maximálně  $10^{14}$  Ohmů. Zvláknování na kovy a podobně vodivé materiály vyžadují zvláštní bezpečnostní opatření! Volba podkladového materiálu ovlivňuje produktivitu procesu a morfolologii nanovlákněných vrstev. Struktura povrchu podkladového materiálu ovlivňuje soudržnost nanovlákněných vrstev.

Dovolená intenzita elektrického pole je max. 0.6 kV/mm, pro vyšší hodnoty nemůže Dodavatel zaručit stabilní proces a kvalitu a jejich použití může vést k nežádoucím jevům, jako jsou např. elektrické výboje (zkraty).

## 4.3 Polymery

### 4.3.1 Obecně

Zařízení je určeno pro elektrostatické zvláknování celé řady polymerů, rozpustných vodou i nevodnými rozpouštědly. Každý polymer vyžaduje specifické nastavení pro optimální zvláknování, které je nutno vyzkoumat a vyvinout. Produktivita zařízení striktně závisí, mimo jiné, na zvoleném polymeru a elektrodách.

### 4.3.2 Bezpečnostní omezení (polymerní receptury)

V zařízení není dovoleno používání následujících materiálů a látek:

- (i) Látky a směsi látek s bodem vzplanutí o méně než  $10^{\circ}\text{C}$  vyšším než teplota uvnitř zvláknovací komory (např. při teplotě ve zvláknovací komoře  $20^{\circ}\text{C}$  směji být použity pouze látky s bodem vzplanutí přes  $30^{\circ}\text{C}$ )
- (ii) Látky, při jejichž rozkladu dochází ke vzniku toxických produktů (kyanáty, nitráty apod.)
- (iii) Látky s oxidačními a redukčními účinky (peroxydy apod.)
- (iv) Látky, které nejsou chemicky netečné při styku s PP, PE, PFA, PTFE, nerez ocelí (AISI 316 L) a materiály těsnění (EPDM, FPM)

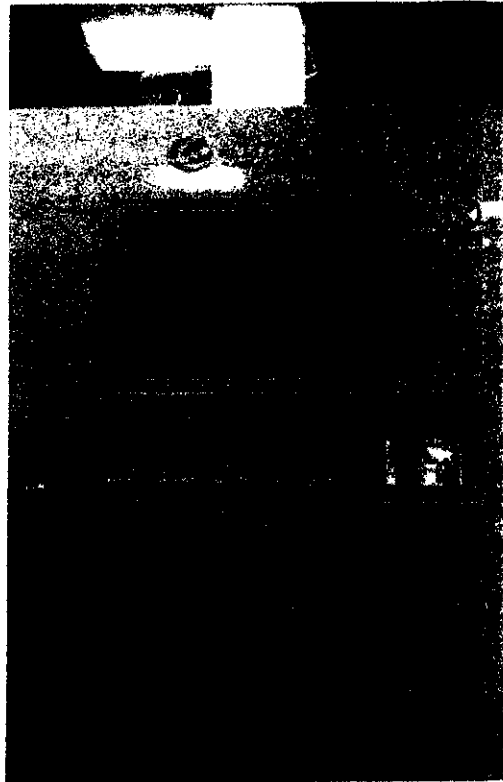
Zařízení je dovoleno provozovat pouze při zapojení funkčního hasicího systému – přípojný bod zařízení musí být napojen na hasicí přístroj.

Zařízení vyžaduje během provozu neustálý dohled a musí být provozováno v souladu s místními předpisy.

## 5 TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ

### 5.1 NS 1WS500U

Výrobek:	1 zvlákňovací jednotka, 2 systémy zvlákňovacích elektrod a) vana s rotační elektrodou b) nanášecí hlava s pevnou elektrodou
Rozměry:	2490 mm (H) x 1320 mm (W) x 1220 mm (L)
Hmotnost:	580 kg
Spotřeba:	1400 W
Elektrické připojení:	230 V AC, 50 Hz (úprava na jiná napětí možná)



#### Charakteristika zařízení NS1WS500U:

- založeno na patentově chráněném beztryskovém elektrostatickém zvlákňování z volného povrchu - Nanospider™
- navrženo pro výzkum nanovláknenných vrstev
- Jednoduché řízení zvlákňovacího napětí, vzdálenosti a rychlosti posuvu podkladového materiálu
- Zaměnitelné elektrody/nádržky pro použití s mnoha polymery/podkladovými materiály
- Maloobjemové vany a zvlákňovací elektrody pro krátkodobé/maloobjemové zvlákňování
- LCD zobrazující základní nastavení a měřené parametry; umožňuje monitoring procesu po připojení externího PC
- Snadné nastavení a obsluha
- Integrované odvíjení/navíjení
- Zvlákňovací komora s odtahem odpadního vzduchu
- Vybíjecí/zemnicí tyč
- Hasící systém zvlákňovací komory - zařízení je vybaveno rozvodem hasícího plynu (hasící prostředek, CO<sub>2</sub>); hasící přístroj není součástí dodávky
- Zařízení je vyrobeno v souladu se standardy CE

#### 5.1.1 NS 1WS500U - Dokumentace

Následující dokumentace je součástí dodávky (v anglickém nebo českém jazyce, v elektronické verzi).

- Návod k obsluze a údržbě
- Schéma elektrického zapojení
- Tréninkové materiály pro zaškolení

#### 5.1.2 Kvalita a bezpečnost

Zařízení Nanospider™ splňuje všechny normy stanovené Evropským parlamentem a směrnicemi Rady o všeobecné bezpečnosti výrobků 2001/95/ES.

Bezpečnost je ověřena Analýzou rizik, která byla provedena dle normy ČSN EN ISO 12100, metodou PHA (Preliminary Hazard Analysis) s důrazem na tři základní oblasti:

- (i) Mechanické nebezpečí/ ohrožení
- (ii) Nebezpečí/ ohrožení elektrickým proudem s důrazem na vysoké napětí
- (iii) Nebezpečné materiály vyráběné prostřednictvím daného zařízení

Výrobce zařízení vlastní certifikát ISO 9001:2001.

Výrobek je v souladu s následujícími předpisy:

- § 12, par 3, písm. a) zákona 22/1997 Sb. and vyhl. 17/2003 Sb., 616/2006 Sb., 23/2003 Sb., 170/2011 Sb. a 28/2003 Sb., vše v platném znění
- ČSN EN ISO 12100, ČSN EN 1037, ČSN EN 60204-1, ČSN EN ISO 13857, ČSN EN 60079-10, ČSN EN 60529, ČSN EN ISO 4871 a ČSN 33 2000-4-41 evp.směrnice 73/23
- Klasifikace produktu nevyžaduje potvrzení autorizované osoby.

### 5.1.3 Mechanické nebezpečí/ohrožení

Minimalizované díky pokrokové konstrukci a provedení, ale také díky technickým předpisům platným po celé Evropské Unii pro tento druh zařízení. Provedeno v souladu se směrnicemi Evropského parlamentu a směrnicí Rady 2006/42/ES.

### 5.1.4 Nebezpečí/ohrožení elektrickým proudem

Minimalizované díky pokrokové konstrukci a provedení instalace SELV, PELV, zdroje napětí a instalace vysokého napětí v souladu s danými kategoriemi podle technických předpisů (směrnice Rady 2006/95/EHS a 89/336/EHS a podle znění směrnic 91/263/EHS, 92/31/EHS a 93/68/EHS). Nanospider™ je krytý jako celek dle IP 20 CH.

### 5.1.5 Chemické nebezpečí/ohrožení

Uživatelé jsou povinni zajistit bezpečnou manipulaci v souladu s požadavky stanovenými v záznamových listech o bezpečnosti materiálu a nakládat s chemikáliemi při jejich přípravě dle místních bezpečnostních předpisů, v souladu se směrnicí Rady 89/655/EHS a podle znění směrnice 95/63/ES, obsahující minimální požadavky na bezpečnost a zdraví zaměstnanců v zaměstnání během pracovního procesu.

### 5.1.6 Nebezpečí/ohrožení ohněm

Uživatelé jsou povinni sledovat a zajistit bezpečné používání, transport a skladování hořlavých kapalin dle předpisů místních norem a zajistit protipožární prevenci dle ČSN EN 13 478 a místních norem.

### 5.1.7 Životní prostředí

Jelikož zařízení může produkovat emise rozpouštědel (v závislosti na používaných polymerech a rozpouštědlech), všechny části zařízení, které tyto emise produkují, musí být odsávány a odsávaný procesní vzduch musí být upraven, aby emise nepřekročily povolené úrovně. Provozovatel je povinen zajistit, že budou dodrženy všechny legislativní požadavky a zajištěna dostatečná prevence při ochraně životního prostředí. Při provozu zařízení mohou vznikat také kapalné a pevné odpady, zejména nezpracovaný materiál nebo použité OOPP. Kupující je povinen řídit se legislativními předpisy a nakládat s odpady odpovídajícím způsobem. Dodavatel nenese odpovědnost za jakékoliv znečištění životního prostředí způsobené chemickými látkami zpracovávanými v zařízení.

### 5.1.8 Výbušné prostředí

Všechny linky Nanospider™ splňují při řádném provozu v souladu s instrukcemi v návodu k obsluze technické požadavky na výbušné prostředí v souladu s rozhodnutími Evropského parlamentu a směrnicí Rady 94/9/ES.

Uživatelé jsou povinni sledovat a zajistit dodržování směrnice 1999/92/EC a neustále zlepšovat bezpečnost a ochranu zdraví svých zaměstnanců před potenciálními riziky výbušného prostředí.

## 5.2 Přisloušenství

### 5.2.1 Volitelné přisloušenství

Součástí dodávky je přenosný odvlhčovač (parametry vstupního - upravovaného vzduchu 21+/-2°C a 50%RH +/-5%RH; parametry výstupního - upraveného vzduchu 5-20%RH a 32-40°C; výkon zařízení 300+/-50m<sup>3</sup>/h a stálý tlak 200+/-50Pa).

#### Technické parametry pro jednotku přenosného odvlhčovače

##### Technologický vzduch:

Množství při volném průchodu	330 m <sup>3</sup> /h
Nominální množství	300 m <sup>3</sup> /h
Statický tlak*	max. 200 Pa
Teplota vstupního vzduchu	21+/-2 °C
Relativní vlhkost vstupního vzduchu	50 +/-5 %
Teplota výstupního vzduchu	36 +/-4 °C
Relativní vlhkost výstupního vzduchu	10 +/-5 %

##### Regenerační vzduch

Nominální množství	60 m <sup>3</sup> /h
Nominální tlak	min. 200 Pa

##### Odvlhčovací výkon

Při parametrech vstupního vzduchu 20°C a 60% RV 35,0 l/den

##### Elektrické parametry

Napětí	230 V
Frekvence	50 Hz
Celkový příkon	2,1 kW

##### Rozměry a hmotnosti

Výška	550 mm
Šířka	400 mm
Hloubka	400 mm
Celková hmotnost	25 kg

\* výstupní statický tlak při volném nasávání vzduchu. V případě instalace potrubí nasávání technologického vzduchu bude výstupní tlak snížen o tlakovou ztrátu tohoto potrubí.

## 6 INSTALACE

### 6.1 Všeobecná ustanovení

Instalaci provádí Dodavatel, přítomnost zástupců Kupujícího při instalaci je vítána. Kupující je zodpovědný za celkovou připravenost (místnosti, přípojných bodů, atd.) na místě instalace. Všechny přípojné body dodávaného zařízení je třeba detailně konzultovat s Dodavatelem. Kupující obdrží kontrolní seznam specifikací přípojných bodů a toho, co je nezbytné mít zajištěno před vlastní instalací.

### 6.2 Technické požadavky na připravenost místa instalace

Zdroj elektrické energie	do příkonu 2.5 kW pro zařízení, obvykle požadován hlavní jistič 13D jako nezbytný 230 V AC, 50 Hz
Odtah	aktivní systém odtahu s kapacitou cca 210 m <sup>3</sup> /h.
Tlakový vzduch	6 - 8 bar, max spotřeba do 30 l/min
Likvidace odpadního vzduchu	v souladu s místními legislativními předpisy, Kupující je zodpovědný za dodržení místních emisních limitů a náklady spojené s likvidací
Prostor pro jednotku	přibližně 16 m <sup>2</sup> (4 x 4 m), celkový prostor závisí na konečném layoutu, musí být zaručena dostatečná výška stropu
Podlaha	s rovným povrchem /samonivelační stěrka s dostatečnou nosností (≥ 500 kg /m <sup>2</sup> )  Umístění a případné upevnění zařízení musí být vždy posouzeno stavebním inženýrem, s ohledem na konkrétní podmínky místa.
Vstupní otvory	odpovídající velikosti zařízení, zvolenému způsobu dopravy a instalace zařízení

## 7 PŘEDÁNÍ PŘEDMĚTU DODÁVKY A ŠKOLENÍ

Předání se provede za účasti Kupujícího v prostorách Kupujícího, současně se zaškolením personálu Kupujícího (2 osoby, v min. hodinové dotaci 6 hodin). Předání zahrnuje prohlídku zařízení a přípravu standardních vzorků podle standardní receptury na PA6 a PVA. Předání/převzetí je zakončeno vystavením Předávacího protokolu, který za Kupujícího potvrdí osoba odpovědná za smluvní vztah.

## 8 PLATNOST

Tato nabídka je platná do 25.9.2013.



**ELMARCO s.r.o.**  
Jevarovská 621, 460 10 Liberec XI  
DIČ/VAT CZ25421719 (2)