



ICS ice cleaning systems s.r.o.  
Robotnícka 2192  
01701 Považská Bystrica  
Slovensko

+421 42 4261 135  
support@ics-dryice.com  
[www.ics-dryice.com](http://www.ics-dryice.com)

Ver. 24-01

## Pôvodný návod na použitie

Stroj na tryskanie suchého ľadu

# IC-030



## Obsah

1	Úvod a autorské práva.....	- 1 -
1.1	Identifikácia zariadenia.....	- 2 -
2	Bezpečnostné pokyny.....	- 2 -
2.1	Definícia zodpovedných osôb.....	- 3 -
2.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny.....	- 4 -
2.3	Symbole na stroji.....	- 5 -
2.4	Statická elektrina.....	- 6 -
2.5	Nebezpečenstvo výbuchu.....	- 6 -
3	Opis procesu.....	- 7 -
4	Technické údaje stroja.....	- 8 -
5	Nastavenie a funkcia.....	- 8 -
5.1	Vybalenie stroja.....	- 8 -
5.2	Preprava a skladovanie.....	- 9 -
5.3	Ilustrácie a štítky na stroji.....	- 10 -
5.4	Pripojovacie hadice.....	- 11 -
5.5	Ovládací panel.....	- 12 -
5.6	Správne uzemnenie zariadenia.....	- 13 -
5.7	Spustenie stroja.....	- 14 -
5.8	Vypnutie stroja.....	- 15 -
6	Riešenie problémov a údržba.....	- 16 -
6.1	Preventívna údržba.....	- 16 -
6.1.1	Denná údržba.....	- 16 -
6.1.2	Údržba po 1000 hodinách alebo 1 rok.....	- 16 -
6.2	Poruchy.....	- 17 -
7	Opravy a záruka.....	- 17 -
8	Technické schémy.....	- 18 -
8.1	Rozmery zariadenia.....	- 18 -
8.2	Elektrická schéma.....	- 19 -
8.3	Pneumatická schéma.....	- 23 -
9	Likvidácia.....	- 25 -
10	Certifikáty.....	- 26 -
10.1	Certifikát STN EN ISO 9001:2016.....	- 26 -
10.2	ES-Vyhlásenie o zhode.....	- 27 -

# 1 Úvod a autorské práva

Tento návod na obsluhu vysvetľuje bezpečné a bezchybné používanie zariadenia na tryskanie suchým ľadom IC-030. Každá osoba obsluhujúca toto zariadenie si musí pred uvedením zariadenia do prevádzky plne prečítať a pochopiť pokyny uvedené v tomto návode. Uchovávajte tento návod na bezpečnom mieste a majte ho vždy po ruke.

Nedodržanie postupov uvedených v tomto dokumente môže mať vážne následky pre zariadenie aj pre jeho obsluhu. Obsluha musí prísne dodržiavať pracovné postupy opísané v tomto dokumente. Akékoľvek zmeny týchto pracovných postupov musia byť písomne schválené spoločnosťou ICS Ice Cleaning Systems s.r.o.

Výrobca zariadenia nenesie zodpovednosť za škody spôsobené na systéme alebo vytvorené systémom v nasledujúcich prípadoch:

- Nesprávna manipulácia.
- Nedodržanie návodu na obsluhu.
- Opravy vykonané neoprávneným personálom.
- Inštalácia a výmena neoriginálnych dielov ICS.
- Nevhodné používanie.
- Obsluha personálom, ktorý nie je poučený.

Akákoľvek zmena prevádzkového postupu si vyžaduje písomný súhlas výrobcu IC-030:

ICS ice cleaning systems s.r.o.  
Robotnícka 2192,  
01701 Považská Bystrica  
Slovensko

Tel.číslo: +421 (0)42 42 61 135

E-mail: [info@ics-dryice.com](mailto:info@ics-dryice.com)

## Autorské práva

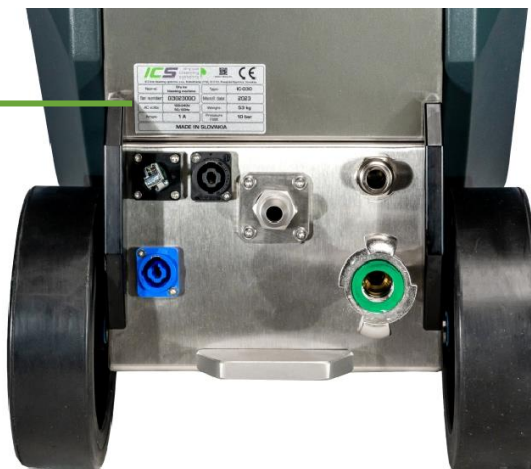
Autorské práva k tomuto návodu na obsluhu patria spoločnosti ICS Ice Cleaning Systems s.r.o.

Tento návod na obsluhu je určený pre obsluhujúci a dozorný personál. Obsahuje predpisy, obrázky a pokyny, ktorých úplné alebo čiastočné použitie tretími stranami je bez výslovného písomného súhlasu v tomto smere úplne zakázané.

Na obrázkoch sú zobrazené rôzne varianty zariadenia.

## 1.1 Identifikácia zariadenia

Umiestnenie identifikačného štítku



Identifikačný štítok

		web: <a href="http://www.ics-dryice.com">www.ics-dryice.com</a> tel: +421 42 4261 135 email: <a href="mailto:info@ics-dryice.com">info@ics-dryice.com</a>		
ICS ice cleaning systems, s.r.o., Robotnícka 2192, 017 01, Považská Bystrica, Slovakia				
Name:	Dry ice blasting machine	Type:	IC-030	
Ser. number:		Manuf. date:		
AC volts:	100-230V AC 50 Hz/60 Hz	Weight:	53 kg	
Amps:	1,5 A	Pressure max:	10 bar	
SSCP:	10 kA	El. drawing number:	030-01	

## 2 Bezpečnostné pokyny

Tu uvedené bezpečnostné opatrenia sú dôležité pre zdravie používateľov a zúčastnených osôb, ako aj pre bezrizikové používanie zariadenia.

### Bezpečnosť a riziko

Zariadenie IC-030 je navrhnuté tak, aby spĺňalo vyhlásenie ES o zhode pre strojné zariadenia. Používanie stroja pri dodržiavaní pokynov uvedených v tejto príručke nepredstavuje pre obsluhu žiadne riziko.

Je dôležité, aby obsluha dodržiavala bezpečnostné značky umiestnené na stroji a bezpečnostné predpisy opísané v tomto návode a aby si pred uvedením stroja do prevádzky prečítala a pochopila obsah tohto návodu.

Používateľ je povinný prevádzkovať IC-030 len v bezchybnom stave.

Nepovolené úpravy a zmeny ovplyvňujúce bezpečnosť IC-030 nie sú povolené.

## 2.1 Definícia zodpovedných osôb

### Prevádzkovateľ

Prevádzkovateľ je fyzická alebo právnická osoba, ktorá prevádzkuje tryskacie zariadenie, alebo u ktorej sa zariadenie používa. Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby zariadenie bolo používané len na vyhradený účel a v súlade s bezpečnostnými predpismi stanovenými v tomto návode na obsluhu a údržbu. Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby si všetci používatelia prečítali bezpečnostné informácie a porozumeli im. Prevádzkovateľ zodpovedá za časový rozvrh a správne vykonanie pravidelných bezpečnostných kontrol. Odporúčame, aby sa dodržiavali národné špecifikácie výkonu.

### Kvalifikovaný odborník

Kvalifikovaný odborník je osoba, ktorá pracuje pre výrobcu, alebo je to osoba, ktorá spĺňa nasledujúce požiadavky:

- Ukončená odborná pracovná kvalifikácia, ktorá dokázateľne potvrdzuje ich odborné znalosti. Potvrdenie o vzdelaní musí pozostávať z výučného listu alebo podobného dokumentu.
- Odborná prax dokazujúca, že kvalifikovaný odborník získal praktické skúsenosti. Za dané obdobie sa táto osoba oboznámila s celou škálou príznakov, ktoré vyžadujú vykonanie prehliadok, napríklad na základe výsledkov posúdenia možných rizík alebo každodenných prehliadok.
- Kvalifikovaný odborník musí mať skúsenosti s vykonávaním uvedených testov alebo podobných testov. Okrem toho musí kvalifikovaný odborník sledovať aktuálny technologický vývoj vo vzťahu k testovanému tryskaciemu zariadeniu a posudzovaným rizikám.

### Obslužný personál

Stroj na tryskanie suchého ladu smú používať iba osoby, ktoré absolvovali príslušné školenie z jeho obsluhy a prevádzky a preukázali spôsobilosť obsluhovať tryskacie zariadenie pred zodpovedným zástupcom prevádzkovateľa. Obslužný personál musí používať ochranné prostriedky (ochranné oblečenie, bezpečnostnú obuv, ochranné okuliare, rukavice). Z bezpečnostných dôvodov treba vždy používať bezpečnostnú obuv. Obslužný personál musí byť oboznámený s návodom na obsluhu, ku ktorému musí mať kedykoľvek prístup.

Obslužný personál je povinný:

- prečítať si a porozumieť návod na obsluhu,
- oboznámiť sa s bezpečnou prevádzkou tryskacieho zariadenia,
- byť fyzicky aj psychicky spôsobilý bezpečne používať tryskacie zariadenie.

### NEBEZPEČENSTVO

Užívanie drog, alkoholu alebo liekov, ktoré negatívne ovplyvňujú schopnosť reakcie človeka, obmedzujú spôsobilosť takejto osoby obsluhovať tryskacie zariadenie! Jednotlivci pod vplyvom vyššie uvedených látok nesmú vykonávať žiadnu činnosť na tryskacom zariadení.

## 2.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

### Nebezpečenstvo

- Úmyselné nesprávne použitie suchého ľadu môže byť škodlivé alebo smrteľné.
- Suchý ľad dráždi pokožku a oči. Zabráňte kontaktu s pokožkou, ústami, očami a oblečením. Môže spôsobiť vážne omrzliny alebo popáleniny.
- Suchý ľad je škodlivý, ak sa zje alebo prehltne. V prípade konzumácie okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.
- Suchý ľad sa pri sublimácii (topení) mení na plyn CO<sub>2</sub>. Nepoužívajte ani neskladujte v uzavretých priestoroch.
- Suchý ľad neumiestňujte do vzduchotesných nádob. Vzduchotesné nádoby môžu vybuchnúť, keď sa suchý ľad premení na plyný CO<sub>2</sub>.

### Koncentrácia CO<sub>2</sub>

Riziko udusenía oxidom uhličitým. Pelety suchého ľadu sú CO<sub>2</sub> v pevnej forme. Pri normálnom atmosférickom tlaku môže CO<sub>2</sub> existovať v pevnej forme len pri teplote -79 °C alebo nižšej. Keď sa CO<sub>2</sub> používa ako tryskacie médium, zahrieva sa a mení sa na plynú formu. Keďže CO<sub>2</sub> má vyššiu špecifickú hmotnosť ako bežný atmosférický vzduch, vdychovaný vzduch bude obsahovať CO<sub>2</sub> - najmä ak proces čistenia prebieha v malých alebo čiastočne uzavretých miestnostiach. V takýchto podmienkach existuje riziko, že obsah kyslíka vo vdychovanom vzduchu bude vytlačený CO<sub>2</sub>. Preto je pri tryskaní suchým ľadom nevyhnutné zabezpečiť dobré vetranie miestnosti !

- nízka koncentrácia CO<sub>2</sub> (3 - 5 %) za následok bolesti hlavy a zrýchlené dýchanie,
- koncentrácie CO<sub>2</sub> (7 - 10 %) spôsobuje bolesti hlavy a nevoľnosť a môžu viesť k bezvedomiu
- vyššia koncentrácia CO<sub>2</sub> vedú k bezvedomiu a v najhoršom prípade k uduseniu.

Ako je uvedené vyššie, vysoké koncentrácie CO<sub>2</sub> môžu vytlačiť kyslík a viesť k bezvedomiu. Preto sa vyhýbajte používaniu zariadenia na tryskanie suchým ľadom v priestoroch /miestnostiach, kde je obmedzené vetranie.

### Detektor CO<sub>2</sub>

Prítomnosť detektora CO<sub>2</sub> sa odporúča v priestoroch s obmedzenou ventiláciou, ako sú miestnosti, uzavreté nádrže atď. Detektor CO<sub>2</sub> musí byť nainštalovaný tak, aby prerušil proces tryskania skôr, ako koncentrácia CO<sub>2</sub> prekročí predpísaný limit.

### Nepripustné používanie

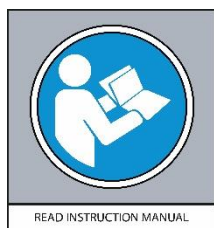
Za riziká vyplývajúce z nesprávneho používania tryskacieho zariadenia nezodpovedá výrobca, ale prevádzkovateľ alebo obslužný personál.

#### POZOR

Používanie na iné účely, ako sú účely uvedené v tomto návode na obsluhu, je zakázané.

- Tryskacie zariadenia sa nesmie používať na miestach s nebezpečenstvom požiaru, výbuchu, korózie ani na miestach s vysokou prašnosťou.
- Nedodržiavať predpísané prevádzkové parametre stroja.
- Používať zariadenie, ktoré má poškodené pripojovacie a tryskacie hadice.
- Tryskacie zariadenie nie je dovolené používať, ak hrozí nebezpečenstvo náhodného pohybu.

## 2.3 Symboly na stroji



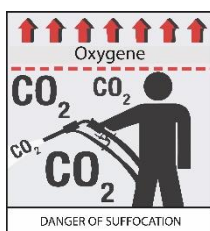
PREČÍTAJTE SI POKYNY V  
NÁVODE NA OBSLUHU



NEBEZPEČENSTVO PORANENIA  
PELETAMI SUCHÉHO ĽADU



POUŽÍVAŤ CHRÁNIČE  
SLUCHU A OČÍ



NEBEZPEČENSTVO  
UDUSENIA



POUŽÍVAŤ RUKAVICE



NEBEZPEČENSTVO  
ELEKTROSTATICKÉHO VÝBOJU



POUŽÍVAŤ DLHÉ  
PRACOVNÉ OBLEČENIE



NEBEZPEČENSTVO PORANENIA  
NÍZKOU TEPLOTOU -79 C

### Poznámka

Ak je v prípade núdze potrebné okamžité prerušenie otryskávania, stlačte tlačidlo

**núdzového zastavenia!**





## 2.4 Statická elektrina

Suchý ľad môže spôsobiť elektrostatické výboje. Zariadenie je však spojené so zemou, aby sa minimalizoval elektrostatický výboj a výstražná značka má obsluhu poučiť, aby sa vyhla umiestneniu zariadenia v priestoroch s výbušnými plynmi. Odporúča sa používať plastovú lopatu na suchý ľad.



Môže dôjsť k vážnemu výboju statickej elektriny. Vždy sa uistite, že čistené predmety sú primerane uzemnené a že toto uzemnenie zostáva stabilné počas celého procesu čistenia. Stroj na čistenie suchým ľadom je uzemnený od skrine stroja po tryskaciu pištoľ a cez hlavnú elektrickú prípojku na zadnej strane stroja - za predpokladu, že stroj bol nastavený a pripojený tak, ako je to popísané v časti SPRÁVNE UZEMNENIE STROJA kapitola 5.6.

Používateľ by mal vždy nosiť bezpečnostnú obuv triedy S2 alebo vyššej, aby sa chránil pred statickým nábojom.

Nebezpečenstvo môže vzniknúť, ak stroj nesprávne používa nevyškolený personál. Všetci používatelia si musia byť vedomí týchto bezpečnostných pokynov. Nesprávna manipulácia so strojom alebo suchým ľadom môže ohroziť zdravie a život alebo prinajmenšom spôsobiť vážne škody.

Osoby s kardiostimulátorom nesmú pracovať so zariadením na tryskanie suchým ľadom.



## 2.5 Nebezpečenstvo výbuchu

Pozor!

Stroj sa nikdy nesmie používať v prostredí, kde hrozí nebezpečenstvo výbuchu. Napriek optimálnemu uzemneniu stroja aj čistiaceho predmetu môže vzniknúť statická elektrina a vytvoriť iskru.

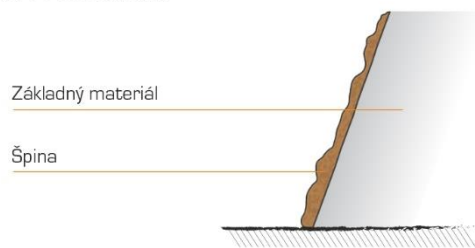


### 3 Opis procesu

Zariadenie na otryskávanie suchým ľadom IC-030 pracuje s granulami suchého ľadu (Ø 3 mm), ktoré sa vyrábajú lisovaním snehu CO<sub>2</sub>. Granule sa otryskávajú na čistený povrch. Nečistoty z povrchu sa tepelným šokom zmrazia a v dôsledku rôznych koeficientov rozťažnosti sa rozbijú. Granulát CO<sub>2</sub> v okamihu nárazu sublimuje z pevného do plynného stavu. Zostane po ňom len pôvodná špina.

Pelety suchého ľadu v zásobníku (Ø3 mm) sa premiešajú pomocou dávkovacieho systému ovládaného stlačeným vzduchom, prepraví sa hadicou a urýchlia sa cez trysku, pričom pelety môžu dosiahnuť rýchlosť zvuku (v závislosti od tlaku a trysky).

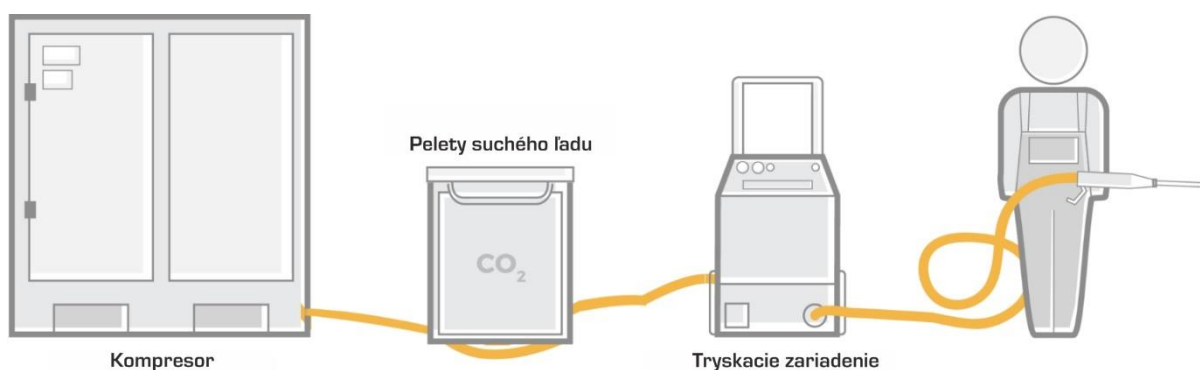
#### PRED ČISTENÍM



#### POČAS ČISTIACEHO PROCESU



#### PO ČISTENÍ



## 4 Technické údaje stroja

### Technické údaje

Elektrické pripojenie		
Napájacie napätie	V	110- 230 VAC /N/PE
Nominálny zdanlivý výkon	W	160
Frekvencia	Hz	50- 60
Cos φ		0,94
Hodnota skratového prúdu (SSCR)	kA	10
Zvodový prúd, typ.	mA	7,5
Prúdový chránič (RCD)	mA	30
Rozmery IC-030		
Šírka	mm /inch	332 /13
Dĺžka	mm /inch	723 /28,5
Výška	mm /inch	966 /38
Hmotnosť	kg /lb	53 / 117
Obsah nádoby na suchý ľad	kg /lb	6,2 /14
Spotreba suchého ľadu	kg /h / lb /h	max 53 / 116
Hladina akustického tlaku (EN 60704-1)	dB(A)	70 až 105
Stlačený vzduch		
Prívodný tlak min. - max.	bar /Psi	1-10 / 15- 145
Spotreba stlačeného vzduchu	m <sup>3</sup> /min:	do 15 m <sup>3</sup> /h Záleží na dýze

## 5 Nastavenie a funkcia

### 5.1 Vybalenie stroja

Štandardné balenie stroja obsahuje:

- Tryskacia hadica 3/8" s pištoľou IG-31-E + LED svetlo
- Dýza RN-13-05
- Sada ochranných pomôcok ICS
- Uzemňovacia sada 5m
- Pripojovacia hadica na stlačený vzduch 3/4", dĺžka 10m
- Lopata na ľad (nosnosť 1 kg /2,2 lb)

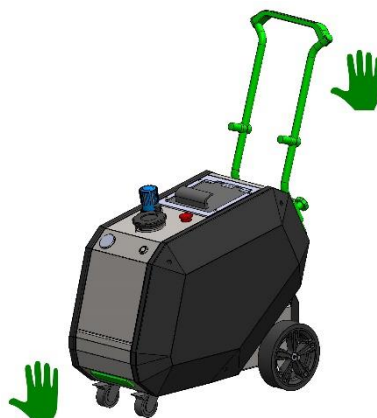
Tento stroj bol pred odoslaním zmontovaný a otestovaný ako jeden celok. Pri kontrole a vybalení stroja z prepravného kontajnera postupujte podľa nižšie uvedených krokov.

1. Skontrolujte prepravný kontajner, či nedošlo k poškodeniu počas prepravy.
2. Vyberte stroj. Z recyklujte boxy a obaly.
3. Preskúmajte stroj, či nedošlo k vonkajším poškodeniam, ktoré mohli vzniknúť počas prepravy. Ak došlo k poškodeniu prepravného obalu alebo stroja, kontaktujte spoločnosť ICS ice cleaning systems s.r.o. alebo príslušného predajcu.

## 5.2 Preprava a skladovanie

Nasledujúce pokyny sa týkajú správnej prepravy stroja. Dodržiavajte všetky pokyny podľa obrázkov, aby ste zabránili poškodeniu stroja alebo zraneniu obsluhy stroja.

Manipulačné rukoväte na stroji určené na ručnú manipuláciu sú označené zelenou farbou.



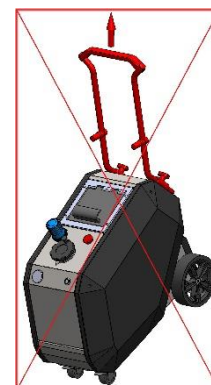
Manuálne zdvíhanie zariadenia je dovolené len v dvojici !!

- Zdvíhanie stroja je povolené len podľa zobrazeného obrázka.



Je zakázané zdvíhať zariadenie inak, ako je zobrazené na obrázku.

Stroj nezdvíhajte pomocou prednej rukoväte alebo hornej rukoväte, pretože nebude mať stabilitu, čo by mohlo spôsobiť poškodenie zariadenia alebo zranenie personálu.



## 5.3 Ilustrácie a štítky na stroji

### Pohľad spredu



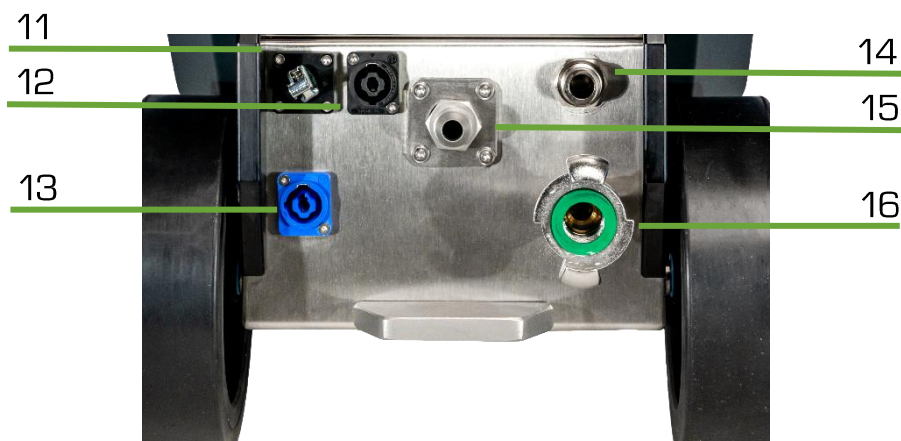
Č.	Názov
1	Manipulačná rukoväť
2	Tryskacia pištoľ s LED osvetlením
3	Držiak na elektrický kábel
4	Ovládací panel
5	Manipulačná predná rukoväť
6	Predné uzamykateľné kolieska

### Pohľad zozadu



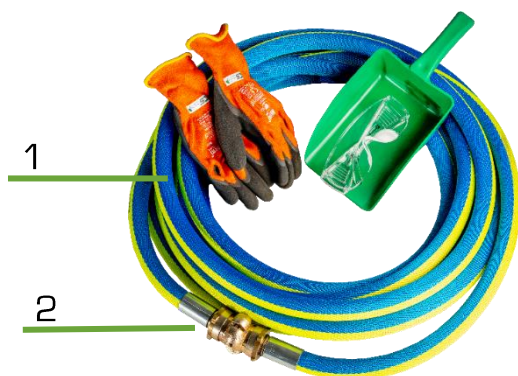
Č.	Názov
7	Bezpečnostné piktogramy
8	Držiak na dýzy
9	Pripojovací panel
10	Stúpadlo

## Zadný pripojovací panel



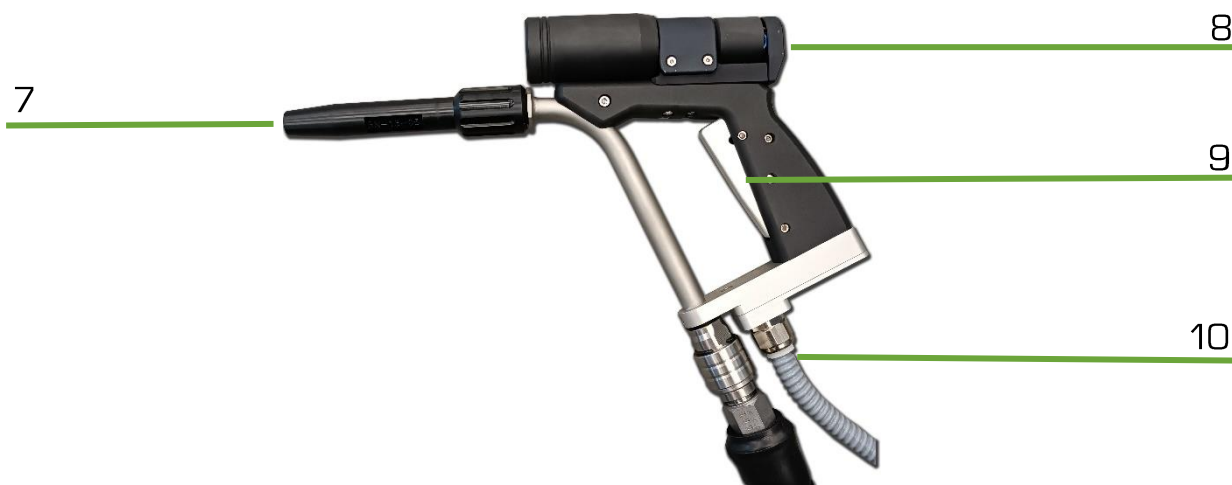
Č.	Názov
11	Statická uzemňovacia sada
12	Pripojenie LED svetidla
13	Konektor na pripojenie napájacieho kábla
14	Konektor na pripojenie ovládacieho vzduchu pre pištoľ
15	Miesto pripojenia hadice na tryskanie
16	Pripojenie prívodnej hadice vzduchu

## 5.4 Pripojovacie hadice



Č.	Názov
1	Hadica na pripojenie vstupného stlačeného vzduchu
2	Hadicové spojky
3	Tryskacia hadica
4	Konektor na pripojenie ovládacieho vzduchu pištole
5	Konektor na napájanie LED svetidla
6	Šróbovateľný konektor na pripojenie hadice k stroju

## Pišťoľ na tryskanie suchým ľadom



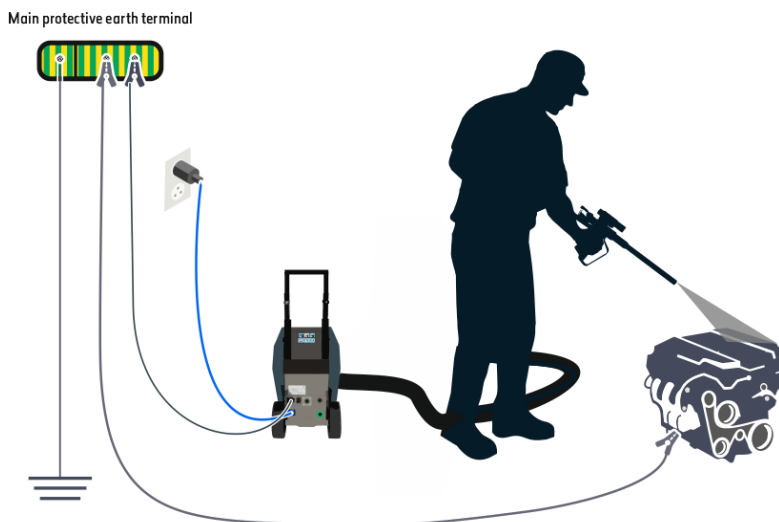
Č.	Názov
7	Tryskacia dýza
8	Vypínač LED svetla
9	Spúšť otryskávania
10	Pripojovací bod tryskacej hadice, ovládania, LED svetla

## 5.5 Ovládací panel



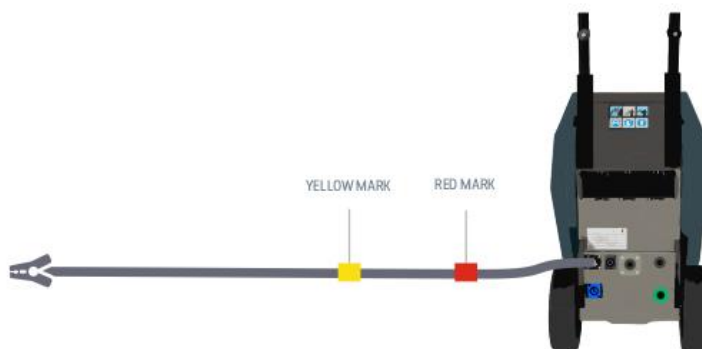
No	Name
1	Regulátor tryskacieho tlaku
2	Núdzové vypnutie
3	Nastavenie spotreby suchého ľadu / hrubosti mletia
4	Manometer tryskacieho tlaku
5	Zapnutie /vypnutie dávkovania suchého ľadu

## 5.6 Správne uzemnenie zariadenia



1. Pripojte IC-030 na hlavnú uzemňovaciu svorku budovy cez uzemňovaciu sadu na stroji.
2. Spojte tryskaný predmet pribalenou uzemňovacou sadou o hlavnú uzemňovaciu svorku.

Uzemňovacia sada na stroji je označená značkami:  
 žltá značka = 2m od konca lana / červená značka = 1m od konca lana.  
**Hrozí poškodenie uzemňovacej sady ak personál ťahá lano až za červenú značku !!!**





## 5.7 Spustenie stroja

1. Skontrolujte, že stroj stojí na rovnom, vodorovnom povrchu a že sú brzdy kolies zatahnuté.
2. Pripojte hadicu stlačeného vzduchu pomocou spojky tak, že budete otáčať hadicovou spojkou v smere hodinových ručičiek, kým dvakrát nezapadne na miesto.
3. Zasuňte zástrčku napájacieho kábla a otáčajte ňou doprava, kým sa sama nezaistí. Uzemnenú zástrčku zasuňte do vhodnej zásuvky.
4. Pripojte signálny konektor a dotiahnite maticu.
5. Pripojte tryskaciu hadicu a dotiahnite maticu.

### SPRÁVNE PORADIE JE DÔLEŽITÉ!

Najskôr pripojte spojky tryskacej hadice, potom signálny vzduchový konektor.

6. Otvorte externý prívod stlačeného vzduchu (pomaly).

7. Stroj je vybavený statickým uzemňovacím káblom. Pre správny postup uzemnenia stroja a tryskacieho predmetu pozri kapt. 5.6



8. Ovládací panel postup:

Odaretujte tlačidlo bezpečnostného vypnutia.

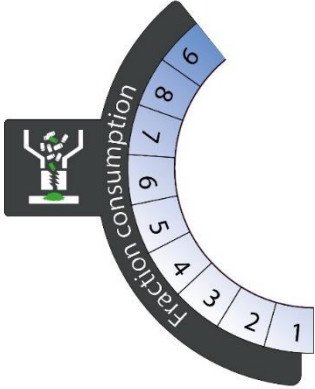


Manometrom "Pressure regulation" = "Regulácia tlaku"  
Nastavíte požadovaný tryskací tlak.



Stlačte tlačidlo "Feeding On/Off" = "Dávkovanie Zapnutie /vypnutie"  
Zvolíte možnosť ofukovania len vzduchom alebo aj so suchým ľadom.



<p><b>Spotreba frakcie:</b></p> <p>Užívateľ má možnosť Nastaviť spotrebu <b>mletého</b> suchého ľadu v rozsahu 1-9. Pričom 1 je najnižšia spotreba a 9 je najvyššia možná hodinová spotreba ľadu.</p>		<p><b>Spotreba peliet:</b></p> <p>Užívateľ má možnosť Nastaviť spotrebu <b>peliet</b> suchého ľadu v rozsahu 1-9. Pričom 1 je najnižšia spotreba a 9 je najvyššia možná hodinová spotreba ľadu.</p>
---	---	---

Hodinová spotreba suchého ľadu je závislá na tryskacom tlaku a kvalite suchého ľadu.

9. Pred nasypáním peliet do zásobníka na **niekoľko sekúnd aktivujte spúšť na tryskacej pištoľi**, aby vzduch mohol prúdiť systémom. Tým sa odstráni prípadný kondenzát zo systému a zariadenie je pripravené na používanie.

Upozornenie:

Pred aktiváciou spínača tryskacej pištole musí byť obsluha v bezpečnej a stabilnej pracovnej polohe. V závislosti od tlaku prúdu sa mení aj spätný ráz tryskacej pištole. Pri najvyššom tlaku prúdu s najväčším priemerom trysky môže sila spätného rázu dosiahnuť 10 kg / 22 libier; preto je potrebné zabezpečiť, aby obsluha nestratila rovnováhu.

10. Vložte suchý ľad do násypky a spustíte proces čistenia suchým ľadom.

## 5.8 Vypnutie stroja

1. Vyprázdnite suchý ľad zo zásobníka.
2. Zatvorte zdroj stlačeného vzduchu.
3. Aktivujte pištoľ, aby sa uvoľnil zvyšný stlačený vzduch.
4. Odpojte napájací kábel od el. zásuvky.
5. Odpojte prívodnú vzduchovú hadicu od zariadenia.
6. Odpojte tryskaciu hadicu a signálny konektor.

## 6 Riešenie problémov a údržba

### 6.1 Preventívna údržba

Zariadenie IC-030 si vďaka svojej praktickej konštrukcii vyžaduje len veľmi malú údržbu.

V prípade zariadenia IC-030 by sa mali údržbárske práce vykonávať pravidelne každých 1 000 prevádzkových hodín, najmenej však raz ročne. Pozrite si ročnú kontrolnú nálepku.

Odporúčame uzatvoriť zmluvu o údržbe so spoločnosťou ICS Ice Cleaning Systems alebo s autorizovaným partnerom ICS.

#### 6.1.1 Denná údržba

1. Skontrolujte napájací kábel.
2. Venujte osobitnú pozornosť miestam na prívodnej a otryskávacej hadici, kde mohlo počas prevádzky dôjsť k prekrúteniu.

Ak sa zistí akýkoľvek druh poškodenia otryskávacej hadice alebo samotného stroja, takéto poškodenie musí opraviť buď technik spoločnosti ICS, alebo kvalifikovaný personál majiteľa, ktorý bol spoločnosťou ICS vyškolený v oblasti opráv a údržby strojov na otryskávanie suchým ľadom a príslušenstva. Okrem potrebných znalostí musí mať príslušná osoba k dispozícii vhodné nástroje a vybavenie, ako aj potrebné pomocné materiály.

#### 6.1.2 Údržba po 1000 hodinách alebo 1 rok

1. Všeobecná vizuálna kontrola karosérie, zvarových spojov, podvozku, pneumatík, sedla skrutky .
2. V prípade potreby kompletné čistenie exteriéru a interiéru.
3. Kontrola funkčnosti regulátora vstupného tlaku a regulátora pilotného tlaku.
4. Vyčistenie filtra regulačného vzduchu, výmena filtra.
5. Kompletná elektrická kontrola, meniča napätia, elektromotora, pevného uloženia prvkov a svoriek.
6. Kontrola celého systému dávkovania ľadu na známky opotrebovania, či je funkčný a tesný.
7. Kontrola funkčnosti a pevného uloženia vibrátora.
8. Kontrola obalu hadice, či nevykazuje známky opotrebovania, či je funkčný a bezpečný proti úniku (lisovanie).
9. Kontrola spojovacích prvkov, konektorov a pneumatických spojok na známky poškodenia, či sú funkčné a bezpečné na používanie.
10. Kontrola tryskacej pištole, či je funkčná a bezpečná na používanie.
11. Kontrola existujúcich tryskacích dýz, či nevykazujú známky opotrebovania a prasklín.
12. Tlaková a bezpečnostná skúška.
13. Skúška tryskaním.
14. Výmena kontrolných a údržbových štítkov.

## 6.2 Poruchy

Problém	Popis	Nápravná akcia
Zariadenie sa nespustí	Po spustení tryskacej pištole sa nič nedeje.	Skontrolujte, či nie je tryskacia vetva zablokovaná.
Z pištole nevychádza vzduch	Zariadenie je v prevádzke, ale nevyfukuje vzduch.	Skontrolujte prívod stlačeného vzduchu a pripojenie zariadenia a nastavte požadovaný otryskávací tlak na zariadení.
Zariadenie je v prevádzke, ale suchý ľad nevychádza	Ľad padá na spodnú časť zariadenia	Tryskací tlak, množstvo ľadu a tryskacia trubica nie sú navzájom optimálne kombinované a prispôsobené.

## 7 Opravy a záruka

Majte na pamäti, že práce vrátane kontrolných a údržbových prác, najmä na bezpečnostných zariadeniach, môže vykonávať len technik ICS alebo osoba, ktorá absolvovala špeciálne školenie pre zariadenia a príslušenstvo spoločnosti ICS Ice Cleaning Systems s.r.o. a ktorá sa môže preukázať dokladom o tejto skutočnosti.

Prípadné opravy potrebné počas záručnej doby musia byť vopred dohodnuté so spoločnosťou ICS Ice Cleaning Systems s.r.o.

Náhradné diely, ktoré spadajú do záručnej doby, sa vymenia buď u nás, alebo sa vám zašlú. Náklady na dopravu, cestovné náklady a náklady spojené s pobytom, ako aj náklady na demontáž a opätovnú montáž znáša klient.

Na vyhodnotenie záruky sa komponent alebo zariadenie zašle spoločnosti ICS Ice Cleaning Systems.

### Záručné podmienky

Záruka zaniká v nasledujúcich prípadoch:

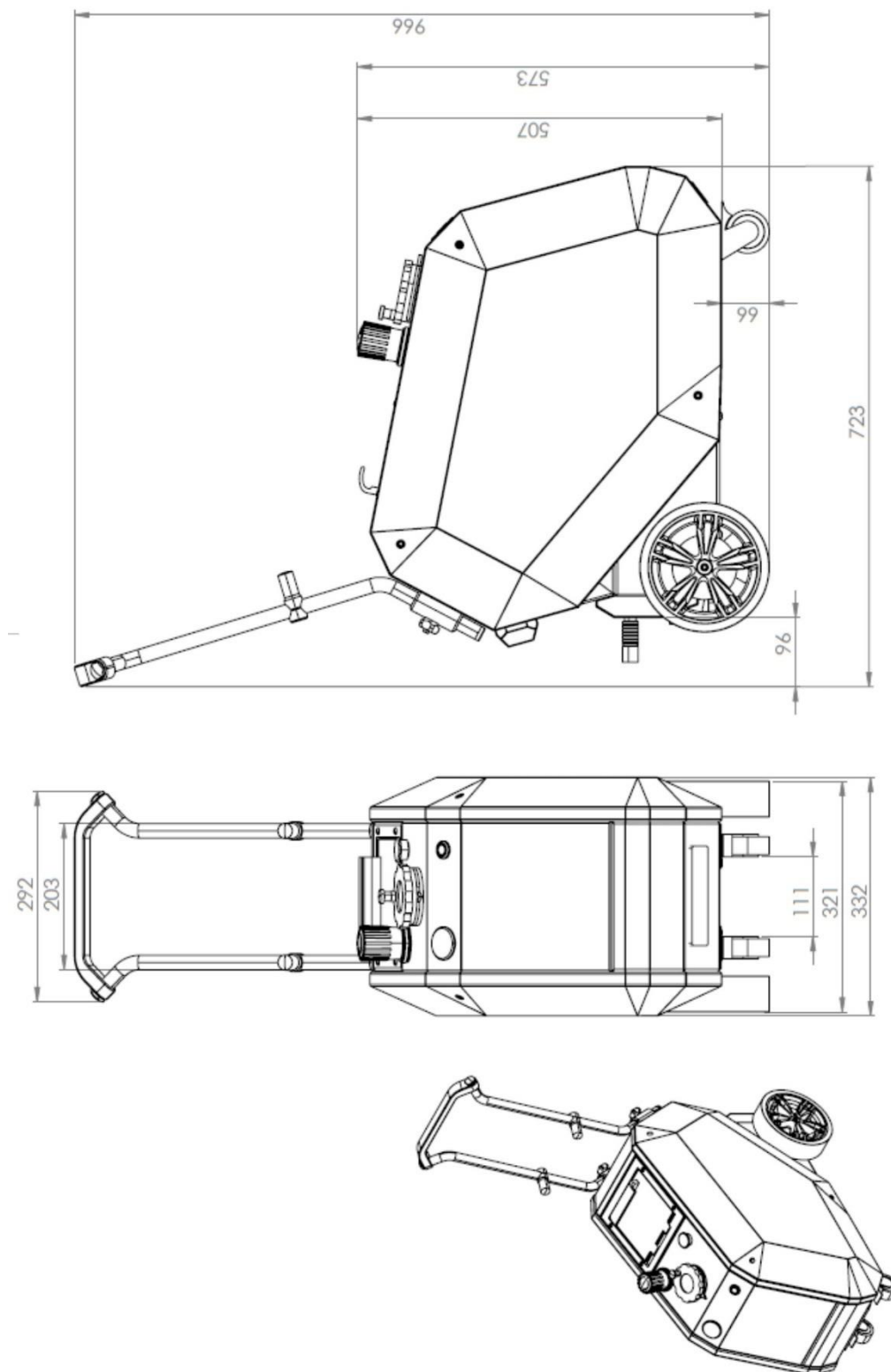
- nesprávnej manipulácie so zariadením IC-030.
- použitie neoriginálnych náhradných dielov.
- Ak práce na zariadení IC-030 sú vykonávané neoprávnenými osobami.
- používanie iných materiálov ako suchého ľadu.
- nedodržanie požiadaviek týkajúcich sa kvality stlačeného vzduchu.

Vykonávanie neoprávnených zmien na zariadení IC-030 je zakázané.


**Záruka sa riadi VOC spoločnosťou ICS ice cleaning systems s.r.o.**

## 8 Technické schémy

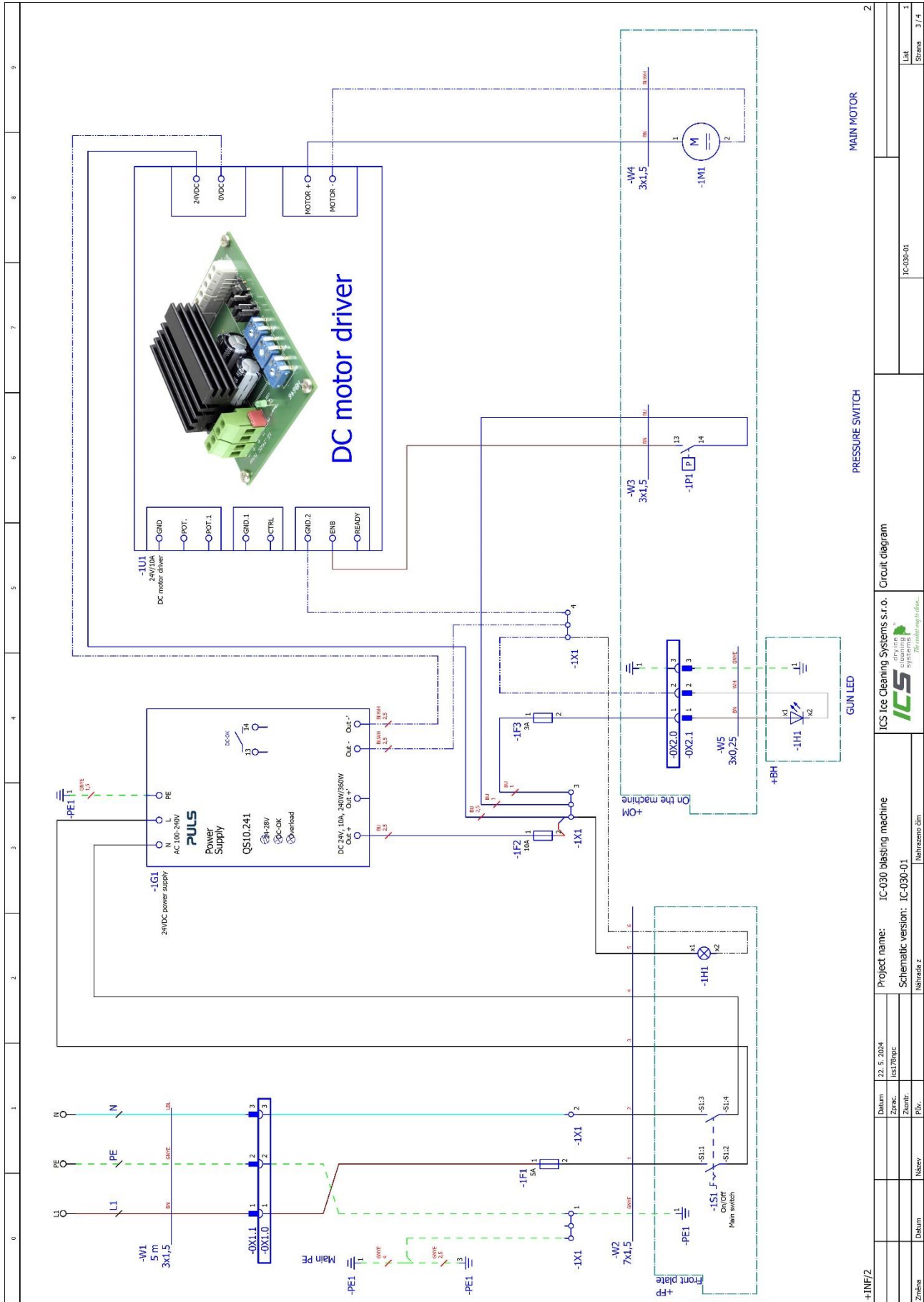
### 8.1 Rozmery zariadenia



## 8.2 Elektrická schéma

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ICSform_IC-030									
 <p><b>ICS Ice Cleaning Systems s.r.o.</b></p> <p>Tel. +421 (0)42 42 61 135</p>									
<p>Popis projektu Číslo výkresu</p>		<p>Dry ice blasting machines IC-030-01</p>							
		<p>- Main voltage : 110-230 VAC L1 = black N = light blue PE = yellow-green</p> <p>- Control voltage : 24VDC 24VDC = dark blue 0VDC = dark blue/white</p> <p>- Electrical schematic number : IC-030-01</p>							
<p>Vytvořeno dne Zpracováno dne</p>		<p>31.03.2022 13.05.2024</p>							
		Počet stran 4							
		2							
		Title page							
		IC-030-01							
		1							
		Strana 1 / 4							
<p>Změna</p>		<p>Datum</p>		<p>13.05.2024</p>		<p>Project name: IC-030 blasting machine</p>		<p>ICS Ice Cleaning Systems s.r.o.</p>	
		<p>Zprac.</p>		<p>WIKID</p>		<p>Schematic version: IC-030-01</p>		<p>ICS dry ice cleaning systems</p>	
		<p>Zmtr.</p>				<p>Název z</p>		<p>... Převládá nový / starý ...</p>	
		<p>POV.</p>				<p>Název z</p>			





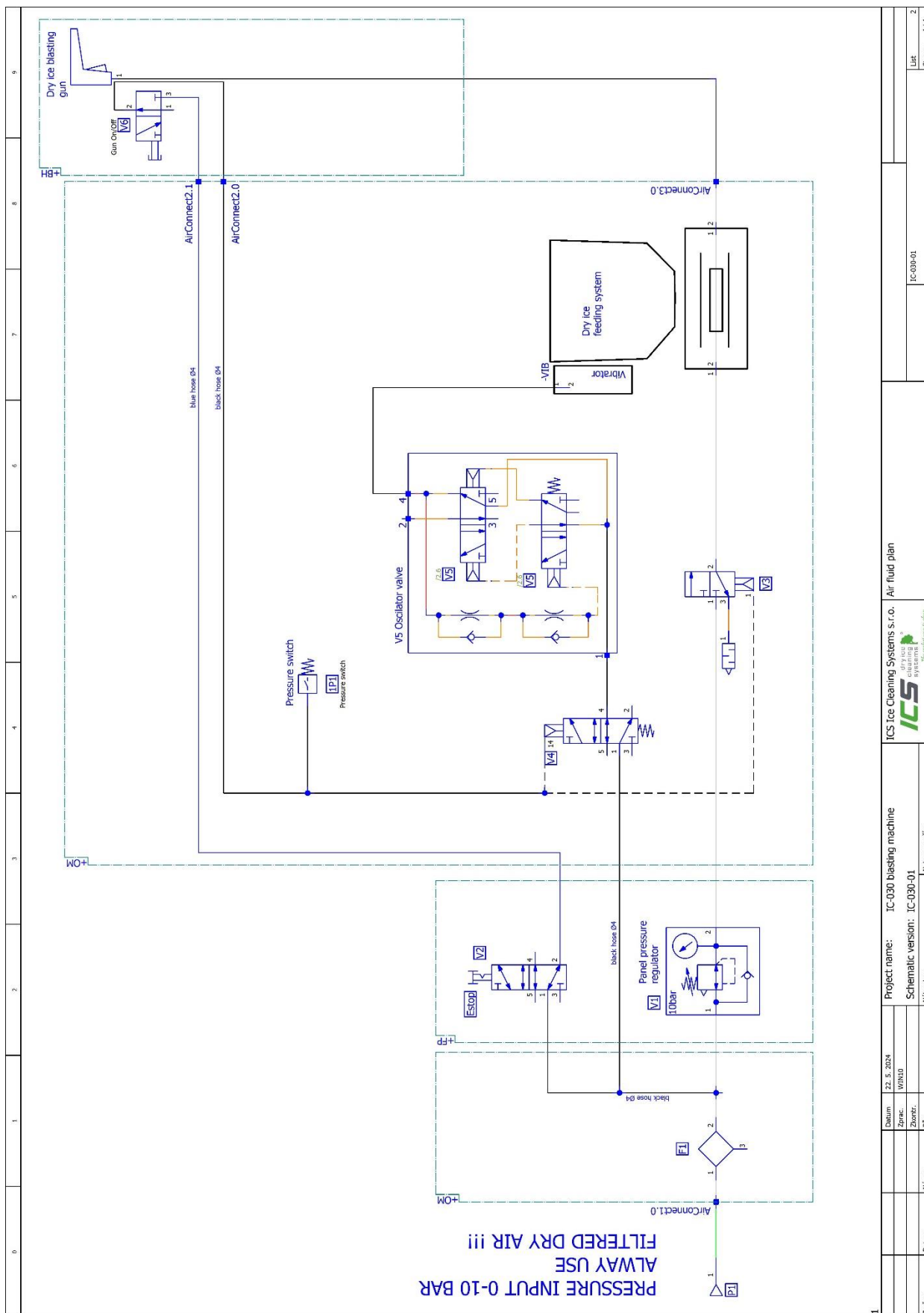
Zoznam náhradných elektrických diel

+INF/2		Project name: IC-030 blasting machine		IC-030-01		Schematic version: IC-030-01		Náhradný čim		Náhradný čim	
Date: 22.5.2024		Author: Ics/789ac		IC-030-01		List: 1		Schematics: 3/4		Schematics: 3/4	
Date:		Author:		IC-030-01		List: 1		Schematics: 3/4		Schematics: 3/4	
Date:		Author:		IC-030-01		List: 1		Schematics: 3/4		Schematics: 3/4	



Ozn:	Názov	Číslo dielu	Pozícia sch
-OX1.1	Napájací konektor – kábel	52025	1.1
-OX1.0	Napájací konektor – panel stroja	52027	1.1
-1S1	Spínač Vyp/Zap	52061	1.1
-1G1	Zdroj 24V jednosmerný	52178	1.4
-1F1	5x20mm poistka 5A	N/A	1.1
-1F2	5x20mm poistka T10A	N/A	1.3
-1F3	5x20mm poistka T5A	N/A	1.4
-OX2.0	Led svetlo konektor – panel stroja	52050	1.4
-OX2.1	Led svetlo konektor – kábel	52049	1.4
-1H1	LED svetlo	52177	1.4
-1U1	DC ovládač motora	52112	1.5
-1P1	Tlakový spínač	51116	1.5
-1M1	24VDC motor	52159	1.9

### 8.3 Pneumatická schéma



1

Změna	Datum	Název	Proj.	Změr.	Zprac.	22. 5. 2024	IC-030 blasting machine	IC-030-01	IC-030-01	Strana	4 / 4
							IC-030 blasting machine	IC-030-01	IC-030-01		
							IC-030 blasting machine	IC-030-01	IC-030-01		
							IC-030 blasting machine	IC-030-01	IC-030-01		

## Zoznam náhradných pneumatických dielov

Ozn:	Názov	Číslo dielu	Pozícia sch
-F1	Vzduchový filter	51115	2.1
-V1	Regulátor tlaku	51118	2.1
	Manometer	51079	2.1
-V2	Núdzový vypínač – gombík	51009	2.1
	Núdzový vypínač – ventil	51000	2.1
-V3	Ovládací solenoid tryskania	51117	2.5
-V4	Ovládací solenoid oscilátora	51073	2.4
-V5	Oscilačný ventil	51074	2.5
-VIB	Vzduchom ovládaný vibrátor	51018	2.7
-V6	Mikro vypínač tryskacia pištoľ	51026	2.8

## 9 Likvidácia

### Likvidácia stroja

Stroj nechajte zlikvidovať v autorizovanom likvidačnom stredisku alebo v zbernom stredisku. Pred likvidáciou stroja je potrebné odstrániť a oddeliť nasledujúce materiály a odovzdať ich do separovaného zberu v súlade s platnými predpismi o ochrane životného prostredia:

- časti z nehrdzavejúcej ocele
- plastové časti
- elektrické a elektronické súčiastky\*

[\*] Hlavne v prípade likvidácie elektrických a elektronických súčiastok sa obráťte na miestneho predajcu.



## 10 Certifikáty

### 10.1 Certifikát STN EN ISO 9001:2016

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFIKAT ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT





# CERTIFIKÁT

**TÜV SÜD Slovakia s.r.o.**  
**Certifikačný orgán systémov manažérstva**  
 akreditovaný SNAS  
 osvedčenie o akreditácii č. Q-011  
 potvrdzuje, že organizácia



**ICS ice cleaning systems s. r. o.**  
 Robotnícka 2192  
 SK – 017 01 Považská Bystrica  
 IČO: 45 570 370

zaviedla a používa  
systém manažérstva kvality v oblasti

**Vývoj, výroba, predaj a servis strojov na tryskanie suchým ľadom.**  
**Vývoj, výroba, predaj a servis strojov na výrobu suchého ľadu.**  
**Výroba suchého ľadu. Priemyselné čistenie suchým ľadom.**

Auditom, správa č. **1587/30/22/Q/AS/R2**  
 bolo preukázané, že sú splnené  
 požiadavky normy

**STN EN ISO 9001:2016**

Certifikát je platný od **2022-07-28** do **2025-05-18**  
 Registračné číslo certifikátu **Q 1587-3**  
 Dátum recertifikačného auditu: **13.06.2022**



Bratislava, 2022-07-28



TÜV SÜD Slovakia s.r.o.  
 Certifikačný orgán systémov manažérstva  
 člen skupiny TÜV SÜD  
 Jašíkova 6, 821 03 Bratislava

F-Q-019/2/5

## 10.2 ES-Vyhlásenie o zhode

Podľa európskej smernice pre stroje 2006/42/ES zo 17.mája 2006, príloha II A

Týmto vyhlasujeme, že nižšie uvedené stroje podľa ich prevedenia a konštrukcie, ako aj vybavenie od nás uvedené do prevádzky, zodpovedajú základným požiadavkám bezpečnosti a ochrany zdravia smernice Európskeho Spoločenstva č. 2006/42/ES. V prípade nami neodsúhlasených zmien na strojoch stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

Výrobok: Zariadenie na tryskanie suchého ľadu

Rok výroby:

Typ:

IC-030

Výrobné číslo:

Výrobca:

**ICS ice cleaning systems, s.r.o.**

Robotnícka 2192

Považská Bystrica, Slovenská republika

Tel.: +421 42 4261 135

Email: info@ics-dryice.sk

Web: www.ics-dryice.sk

### Vyhlásenie o zhode sa vzťahuje na nasledujúce smernice:

- ✓ **SMERNICA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY 2006/42/ES** o strojových zariadeniach a o zmene a doplnení smernice 95/16/ES
- ✓ **SMERNICA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY 2014/35/EÚ** o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu
- ✓ **SMERNICA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY 2014/30/EÚ** o harmonizácii právnych predpisov členských štátov vzťahujúcich sa na elektromagnetickú kompatibilitu

### Aplikované harmonizované normy:

- ✓ **EN ISO 12100/01: 2011:** Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znížovanie rizika (ISO 12100: 2010)
- ✓ **STN EN ISO 13849-1:2016** - Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania (ISO 13849-1: 2006)
- ✓ **STN EN 60204-1: 2019**- Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 1: Všeobecné požiadavky
- ✓ **STN EN 61439-1: 2012** - Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá
- ✓ **STN EN ISO 4414: 2011**- Pneumatické pohony. Všeobecné pravidlá a bezpečnostné požiadavky na systémy a ich prvky.

Zástupca pre technickú dokumentáciu: Ing. Ľudovít Bakala PhD., Robotnícka 2192, Považská Bystrica, Slovenská republika

Miesto: Považská Bystrica, Slovenská republika

Dátum: 31. 01. 2024

  
Peter Gabriš  
Konateľ

