



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

Ver. 24-02

Pôvodný návod na použitie

Stroj na tryskanie suchého ľadu

IC-410-S

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	Popis procesu.....	- 7 -
3.1	Výhody čistenia suchým ľadom.....	- 7 -
3.2	Opis procesu.....	- 8 -
4	Technické údaje stroja.....	- 9 -
5	Nastavenie a funkcia.....	- 9 -
5.1	Vybalenie stroja.....	- 9 -
5.2	Preprava a skladovanie.....	- 10 -
5.3	Ilustrácie a štítky na stroji.....	- 11 -
5.4	Pripojovacie hadice.....	- 13 -
5.5	Ovládací panel.....	- 14 -
5.6	Správne uzemnenie zariadenia.....	- 15 -
5.7	Spustenie stroja.....	- 15 -
5.7.1	Jemné nastavenie mlynčeku.....	- 18 -
5.8	Vypnutie stroja.....	- 18 -
6	Riešenie problémov a údržba.....	- 19 -
6.1	Preventívna údržba.....	- 19 -
6.1.1	Denná údržba.....	- 19 -
6.1.2	Kontrola bezpečnostnej vetvy každé 3 mesiace.....	- 19 -
6.1.3	Údržba po 1000 hodinách alebo 1 rok.....	- 20 -
6.2	Poruchy.....	- 20 -
7	Opravy a záruka.....	- 21 -
8	Technické schémy.....	- 22 -
8.1	Rozmery zariadenia.....	- 22 -
8.2	Elektrická schéma.....	- 23 -
8.3	Pneumatická schéma.....	- 32 -
9	Likvidácia.....	- 34 -
10	Certifikáty.....	- 35 -
10.1	Certifikát STN EN ISO 9001:2016.....	- 35 -
10.2	ES-Vyhlásenie o zhode.....	- 36 -

1 Úvod a autorské práva

Tento návod na obsluhu vysvetľuje bezpečné a bezchybné používanie zariadenia na tryskanie suchým ľadom IC-410-S. Každá osoba obsluhujúca toto zariadenie si musí pred uvedením zariadenia do prevádzky plne prečítať a pochopiť pokyny uvedené v tomto návode. Uchovávajúce 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-410-S:

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

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 EU

 web: www.ics-dryice.com tel: +421 42 4261 135 email: info@ics-dryice.com					
ICS ice cleaning systems, s.r.o., Robotnícka 2192, 017 01, Považská Bystrica, Slovakia					
Name:	Dry ice blasting machine	Type:	IC-410-S		
Ser. number:		Manuf. date:			
AC volts:	230V AC / 50 Hz	Weight:	124 kg		
Amps:	2,5 A	Pressure max:	16 bar		
SSCR:	10 kA	El. drawing number:	410S-02		

Identifikačný štítok UL

 web: www.ics-dryice.com tel: +421 42 4261 135 email: info@ics-dryice.com					
ICS ice cleaning systems, s.r.o., Robotnícka 2192, 017 01, Považská Bystrica, Slovakia					
Name:	Dry ice blasting machine	Type:	IC-410-S		
Ser. number:		Manuf. date:			
AC volts:	110V AC / 60 Hz	Weight:	275 lb		
Amps:	2,5 A	Pressure max:	230 psi		
SSCR:	10 kA	El. drawing number:	410S-02		

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-410-S 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-410-S len v bezchybnom stave.

Nepovolené úpravy a zmeny ovplyvňujúce bezpečnosť IC-410-S 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 CO₂. Nepoužívajte ani neskladujte v uzavretých priestoroch.
- Suchý ľad neumiestňujte do vzduchotesných nádob. Vzduchotesné nádoby môžu vybuchnúť, keď sa suchý ľad premení na plyný CO₂.

Koncentrácia CO₂

Riziko udusenía oxidom uhličitým. Pelety suchého ľadu sú CO₂ v pevnej forme. Pri normálnom atmosférickom tlaku môže CO₂ existovať v pevnej forme len pri teplote -79 °C alebo nižšej. Keď sa CO₂ používa ako tryskacie médium, zahrieva sa a mení sa na plynú formu. Keďže CO₂ má vyššiu špecifickú hmotnosť ako bežný atmosférický vzduch, vdychovaný vzduch bude obsahovať CO₂ - najmä ak proces čistenia prebieha v malých alebo čiastočne uzavretých miestnostiach. V takýchto podmienkach existuje riziko, že obsah kyslíka vo vdychovanom vzduchu bude vytlačený CO₂. Preto je pri tryskaní suchým ľadom nevyhnutné zabezpečiť dobré vetranie miestnosti !

- nízka koncentrácia CO₂ (3 - 5 %) za následok bolesti hlavy a zrýchlené dýchanie,
- koncentrácie CO₂ (7 - 10 %) spôsobuje bolesti hlavy a nevoľnosť a môžu viesť k bezvedomiu
- vyššia koncentrácia CO₂ vedú k bezvedomiu a v najhoršom prípade k uduseniu.

Ako je uvedené vyššie, vysoké koncentrácie CO₂ môžu vytlačiť kyslík a viesť k bezvedomiu. Preto sa vyhýbajte používaniu zariadenia na tryskanie suchým ľadom v priestoroch /miestnostiach, kde je obmedzené vetranie.

Detektor CO₂

Prítomnosť detektora CO₂ sa odporúča v priestoroch s obmedzenou ventiláciou, ako sú miestnosti, uzavreté nádrže atď. Detektor CO₂ musí byť nainštalovaný tak, aby prerušil proces tryskania skôr, ako koncentrácia CO₂ prekročí predpísaný limit.

Nepripustné používanie

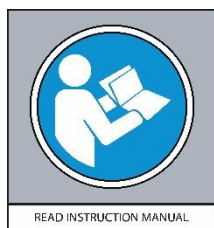
Za riziká vyplývajúce z nesprávneho používania tryskacieho zariadenia nezodpovedá výrobca, ale prevádzkovateľ alebo obslužný personál.

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



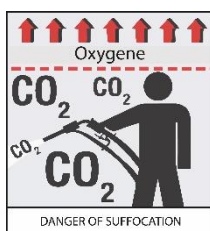
PREČÍTAJTE SI POKYNY V
NÁVODE NA OBSLUHU



NEBEZPEČENSTVO PORANENIA
PELETAMI SUCHÉHO ĽADU



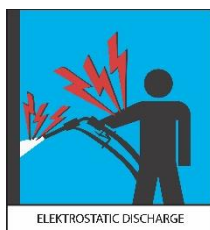
POUŽÍVAŤ CHRÁNIČE
SLUCHU A OČÍ



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 SPUSTENIE STROJA.

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 Popis procesu

3.1 Výhody čistenia suchým ľadom

Medzi čistením suchým ľadom a akýmkoľvek iným bežným spôsobom čistenia je jeden zásadný rozdiel: Povrchy strojov a systémov nie sú počas čistenia napadnuté.

Ako funguje tryskanie suchým ľadom?

Tryskanie suchým ľadom je v podstate podobné pieskovaniu. Tryskacím médiom sú tu pelety suchého ľadu, ktoré po dopade na povrch okamžite sublimujú a v atmosfére sa vrátia ako plynný CO₂. V zariadení na čistenie suchým ľadom sa pelety dávajú do prúdu stlačeného vzduchu, urýchľujú sa na viac ako 150 m/s a tryskajú cez tryskaciu hadicu s pištoľou a dýzou na čistené diely.

Čistenie suchým ľadom odstraňuje :

- Olej
- Vazelína
- Asfalt
- Náter
- Farba
- Atrament
- Lepidlo
- Decht
- Vosk
- Grafity
- a mnoho ďalšieho

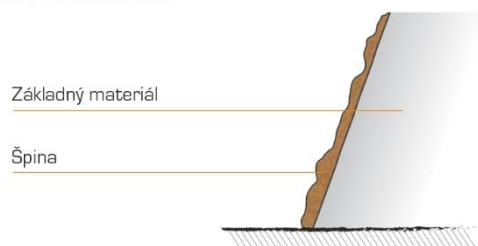


3.2 Opis procesu

Zariadenie na otryskávanie suchým ľadom IC-410-S pracuje s granulami suchého ľadu (ø 3 mm), ktoré sa vyrábajú lisovaním snehu CO₂. Granule sa otryskávajú na čistený povrch. Nečistoty z povrchu sa tepelným šokom zmrazia a v dôsledku rôznych koeficientov rozťažnosti sa rozbijú. Granulát CO₂ 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 urýchli sa cez trysku, pričom pelety môžu dosiahnuť rýchlosť zvuku (v závislosti od tlaku a trysky).

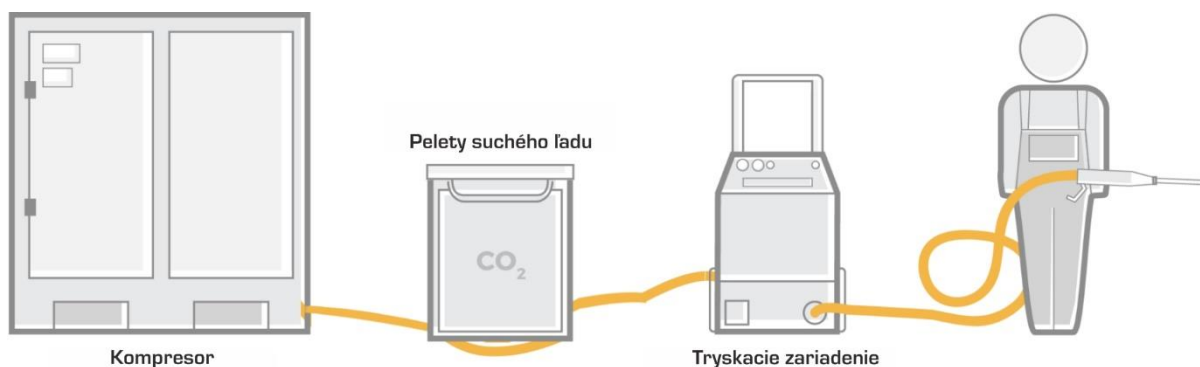
PRED ČISTENÍM



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	300
Frekvencia	Hz	50- 60
Cos φ		0,96
Hodnota skratového prúdu (SSCR)	kA	10
Zvodový prúd, typ.	mA	7,5
Prúdový chránič (RCD)	mA	30
Rozmery IC-410-S		
Šírka	mm /inch	540 /21
Hĺbka	mm /inch	854 /34
Výška	mm /inch	980 /38
Hmotnosť	kg /lb	124 /265
Obsah nádoby na suchý ľad	kg /lb	25 /55
Hladina akustického tlaku (EN 60704-1)	dB(A)	90 až 120
Stlačený vzduch		
Prívodný tlak min. - max.	bar /Psi	1-16 / 15- 230
Spotreba stlačeného vzduchu	m ³ /min:	do 15 m ³ /h Záleží na dýze

5 Nastavenie a funkcia

5.1 Vybalenie stroja

Štandardné balenie stroja obsahuje:

- 7 m tryskacia hadica
- Osobné ochranné prostriedky
- Tryskacia pištoľ IG-10-E
- Uzemňovacia sada 5m
- Okrúhla dýza RN-10-10
- Sada dýz II. PLUS
- LED svetlo pre pištoľ IG-10-02
- 10 m hadica na stlačený vzduch 3/4"
- Lopata na ľad (nosnosť 2 kg /4,4 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.

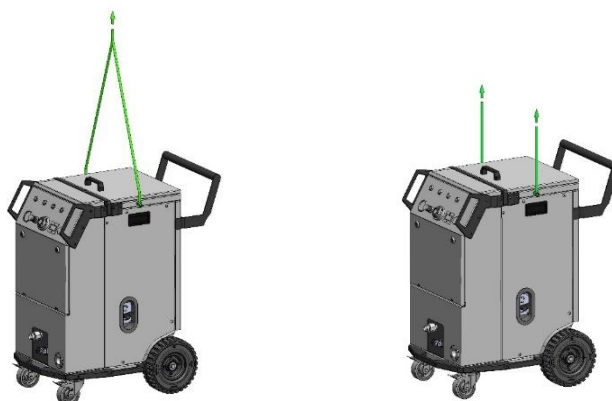
5.2 Preprava a skladovanie

Nasledujúce pokyny sa týkajú správnej prepravy stroja. Dodržiavajte všetky pokyny podľa obrázkov, aby ste zabránili poškodeniu stroja. Odporúča sa, aby stroj používal a premiestňoval len vyškolený a kvalifikovaný personál.

- Manipulačné rukoväte na stroji určené na ručnú manipuláciu sú označené modrou farbou.



- Zdvíhanie stroja je povolené len podľa zobrazeného obrázka. Na zdvíhanie sa používa dvojica prepravných skrutiek. Dlhodobé pripútavanie stroja sa neodporúča.



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

Stroj nezdvíhajte pomocou prednej rukoväte, hornej rukoväte alebo spodného nárazníka, 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	Prepravné a manipulačné oká
2	Ovládací panel
3	Elektrický rozvádzač
4	Zadné kolesá
5	Predné uzamykateľné kolieska

Pohľad zozadu



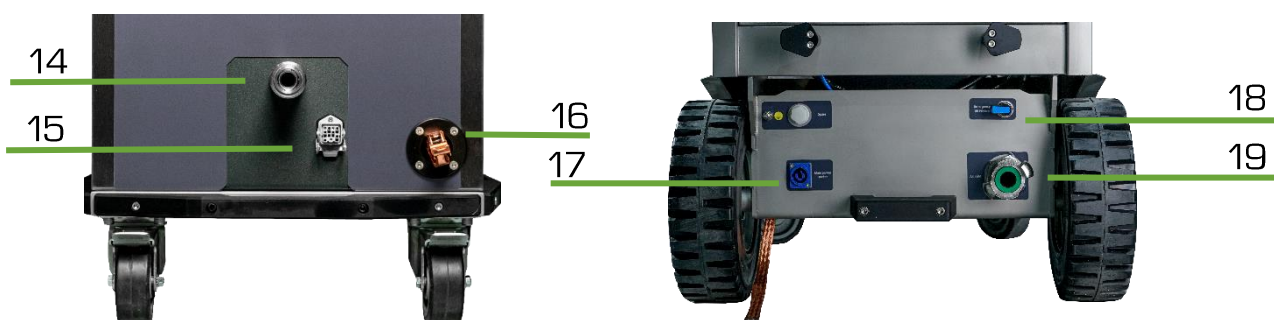
Č.	Názov
6	Manipulačná rukoväť zadná strana
7	Predná manipulačná rukoväť
8	Uzemňovací vodič statickej energie
9	Stúpadlo

Pohľad z boku



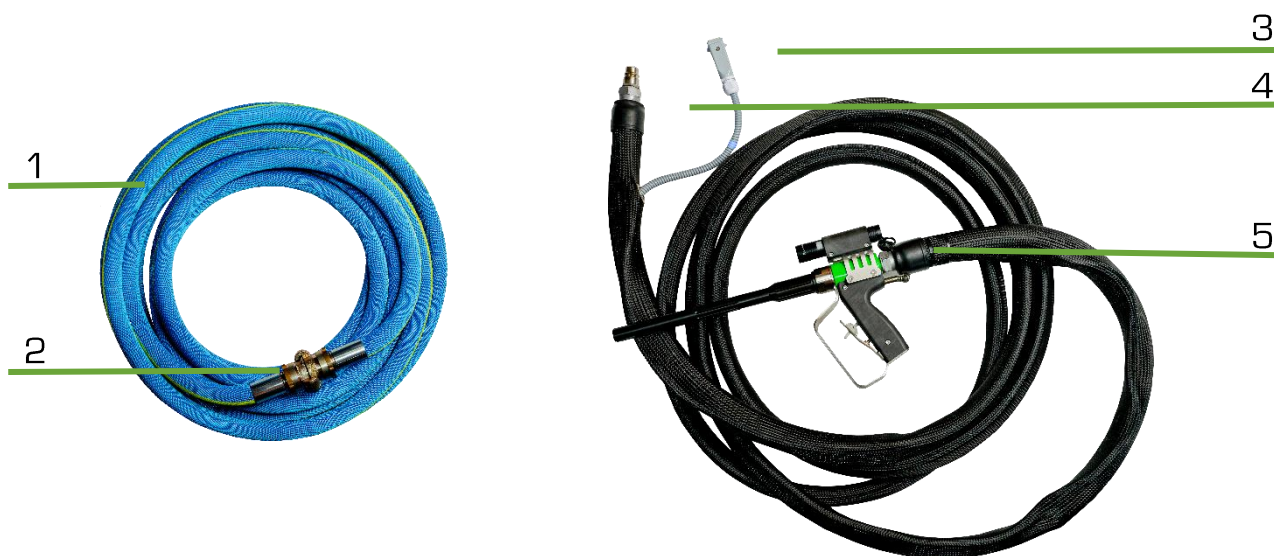
Č.	Názov
10	Výklopné háčiky na príslušenstvo
11	Odnímateľný bočný kryt
12	Jemné nastavenie mlynček
13	Bočný držiak

Predný a zadný pripojovací panel



Č.	Názov
14	Miesto pripojenia hadice na tryskanie
15	Pripojenie signálneho kábla
16	Statická uzemňovacia sada
17	Konektor na pripojenie napájacieho kábla
18	Núdzový uvoľňovací ventil stlačeného vzduchu
19	Pripojenie prívodnej hadice vzduchu

5.4 Pripojovacie hadice



Č.	Názov
1	Vstupná vzduchová hadica
2	Pripojovacie spojky na stlačený vzduch
3	Signálny kábel k zariadeniu na tryskanie suchým ľadom
4	Hadicová prípojka k zariadeniu na tryskanie suchým ľadom
5	Pištoľ na tryskanie suchým ľadom

Pištoľ na tryskanie suchým ľadom



Č.	Názov
6	LED svetlo
7	Spojka signálnych káblov
8	Ergonomická rukoväť
9	Dvojstupňová spúšť
10	Bezpečnostný kryt ruky

5.5 Ovládací panel



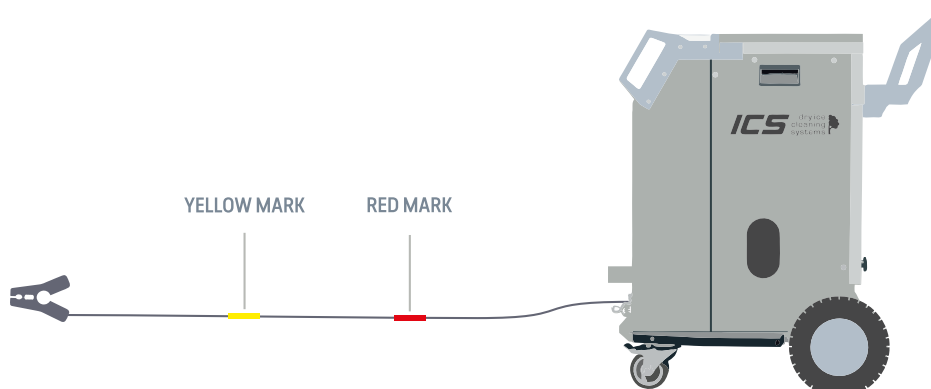
No	Name
1	Mlynček vyp/zap
2	Ofuk vzduchom vyp/zap
3	Stroj vyp/zap
4	Reset núdzového vypínača
5	Hlavný vypínač
6	Ročná kontrolná nálepka
7	Manometer tryskacieho tlaku
8	Regulátor tryskacieho tlaku
9	Nastavenie spotreby suchého ľadu
10	Ukazovateľ spotreby suchého ľadu
11	Núdzové vypnutie

5.6 Správne uzemnenie zariadenia



1. Pripojte stroj na hlavnú uzemňovaciu svorku budovy.
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 !!!



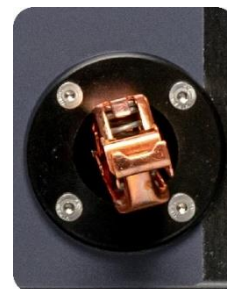
5.7 Spustenie stroja

1. Skontrolujte, že stroj stojí na rovnom, vodorovnom povrchu a že sú brzdy kolies zatiahnuté.
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 kábel na prednej strane stroja a zacvaknite zámok konektora.

SPRÁVNE PORADIE JE DÔLEŽITÉ!
 Najskôr pripojte spojky tryskacej hadice, potom signálny kábel.

5. Otvorte externý prívod stlačeného vzduchu (pomaly).

6. Stroj je vybavený statickým uzemňovacím káblom, ktorý je namontovaný na prednej strane stroja. Pripojte statický uzemňovací kábel k tryskanému predmetu alebo k elektricky vodivej nosnej konštrukcii materiálu.



7. Ovládací panel postup:

Stlačte tlačidlo "Main Switch" = "Hlavný vypínač".



Uvoľnite tlačidlo E-stop a potom stlačte tlačidlo "Reset".



Stlačte tlačidlo "Machine On/Off" = "Zapnutie/vypnutie stroja"
Počkajte 3 sekundy na inicializáciu systému.



Funkcia tryskania stlačeným vzduchom sa aktivuje tlačidlom
"Air blowing on/off".



Na jemné čistenie použite mlynček zapnutím tlačidla "Scrambler
On/Off" = "Zapnutie/vypnutie mlynčeka". Viac informácií
nájdete v časti: JEMNÉ NASTAVENIE MLYNČEKA.



Tlak otryskávania nastavte pomocou manometra.



Nastavte spotrebu peliet pomocou gombíka.



8. Pred nasypaním peliet do zásobníka na **niekoľko sekúnd aktivujte spúšť na tryskacej pištoli**, 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.

9. Vložte suchý ľad do násypky a spustite proces čistenia suchým ľadom.



5.7.1 Jemné nastavenie mlynčeku

Keď je mlynček zapnutý, obsluha má možnosť definovať hrúbosť mletia suchého ľadu.

Maximálna spotreba suchého ľadu nastavená na displeji.

Č.	Čistiaci efekt	MAX. spotreba
1	SUROVÉ	70 kg/h - 155 lb/h
2	ŠTANDARD	65 kg/h - 143 lb/h
3	JEMNÉ	55 kg/h - 120 lb/h
4	SUPER JEMNÉ	40 kg/h - 85 lb/h



Neprekračujte maximálne prípustné množstvo spotreby suchého ľadu, inak hrozí riziko upchatia tryskacieho zariadenia !!

5.8 Vypnutie stroja

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

6 Riešenie problémov a údržba

6.1 Preventívna údržba

Zariadenie IC-410-S si vďaka svojej praktickej konštrukcii vyžaduje len veľmi malú údržbu.

V prípade zariadenia IC-410-S 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 a signálny 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 Kontrola bezpečnostnej vetvy každé 3 mesiace

Skontrolujte správnosť, funkčnosť a účinnosť všetkých ochranných a bezpečnostných prvkov.

Kontrola funkčnosti tlačidla NÚDZOVÉHO ZASTAVENIA

1. Presvedčiť sa o funkčnosti červeného hríbového tlačidla NÚDZOVÉ ZASTAVENIA jeho zatlačením; tlačidlo by malo zostať v zatlačenej polohe a všetky pohyby zariadenia by sa mali okamžite zastaviť.
2. Následne pootočením smerom doprava uvoľniť tlačidlo NÚDZOVÉHO ZASTAVENIA; pohyby zariadenia sa nesmú obnoviť.

Kontrola funkčnosti BEZPEČNOSTNÉHO SNÍMAČA NA KONTROLU PRÍTOMNOSTI SITA.

1. Presvedčiť sa o funkčnosti bezpečnostného indukčného snímaču ktorý slúži na kontrolu prítomnosť sита násypníka. Po demontáži sита by sa mali všetky pohyby zariadenia okamžite zastaviť.
2. Následne po vložení sита a jeho priskrutkovaním, pohyby zariadenia sa nesmú obnoviť. Zariadenie sa uvedie do funkčného stavu až po resetovaní cez tlačidlo RESET na ovládacom paneli.

Ak bol zistený akýkoľvek nedostatok, poškodenie alebo porucha v predchádzajúcich bodoch, je povinnosťou obslužného personálu neodkladne ukončiť činnosť kontroly, t. j. vypnúť HLAVNÝ VYPÍNAČ.

Vzhľadom k použitým komponentom pre zaistenie bezpečného prístupu do vnútorného nebezpečného priestoru s vysokou hodnotou PFHD a MTTFD nemá početnosť prístupu vplyv na zníženie životnosti bezpečnostných funkcií strojového zariadenia. Minimálna doba životnosti bezpečnostných komponentov je 20 rokov.

6.1.3 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 vrátane stýkačov, meniča napätia, frekvenčného meniča, 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 systému uvoľňovania ľadu vrátane elektropneumatického ovládania na známky opotrebovania, či je funkčný a bezpečný na používanie.
9. Kontrola obalu hadice, či nevykazuje známky opotrebovania, či je funkčný a bezpečný proti úniku (lisovanie).
10. Kontrola spojovacích prvkov, konektorov a pneumatických spojok na známky poškodenia, či sú funkčné a bezpečné na používanie.
11. Kontrola tryskacej pištole, či je funkčná a bezpečná na používanie.
12. Kontrola existujúcich tryskacích dýz, či nevykazujú známky opotrebovania a prasklín.
13. Tlaková a bezpečnostná skúška.
14. Skúška tryskaním.
15. Výmena kontrolných a údržbových štítkov.

6.2 Poruchy

Problém	Popis	Nápravná akcia
Zariadenie sa nedá spustiť	Tlačidlo Reset svieti napriek aktivácii.	Odomknite tlačidlo núdzového zastavenia jeho potiahnutím. Skontrolujte, či mriežka zásobníka pevne dosadá.
Zariadenie sa nespustí	Po spustení tryskacej pištole sa nič nedeje.	Skontrolujte, či nieje 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.
Nevychádza ľad	Po spustení pištole vychádza len vzduch a žiadny ľad.	Vložte ľad do zásobníka. Nastavte minimálne množstvo 10 kg/h.
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:

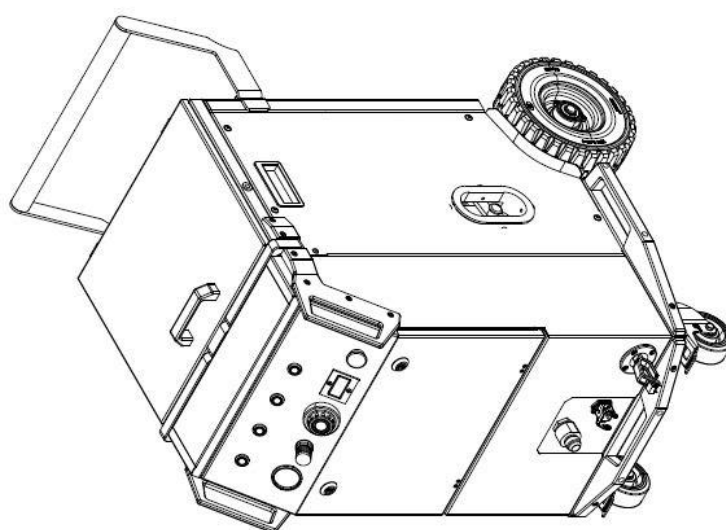
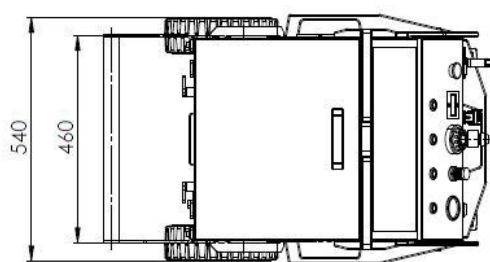
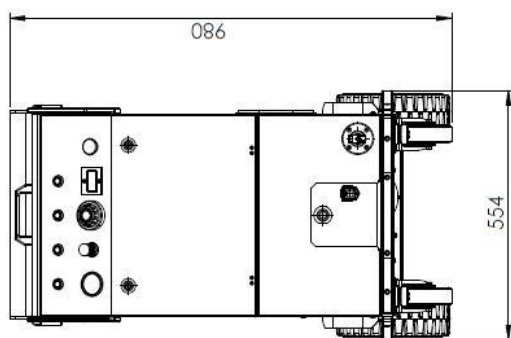
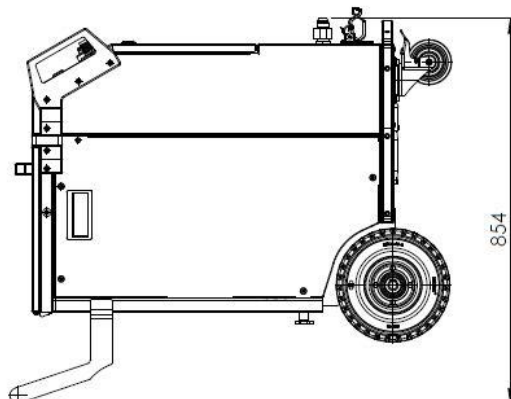
- nesprávnej manipulácie so zariadením IC-410-S.
- použitie neoriginálnych náhradných dielov.
- Ak práce na zariadení IC-410-S sú vykonávané neoprávnenými osobami.
- používanie iných materiálov ako suchého ľadu.
- nedodržanie požiadaviek týkajúcich sa kvality stlačeného vzduchu.

Vykonávanie neoprávnených zmien na zariadení IC-410-S je zakázané.



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

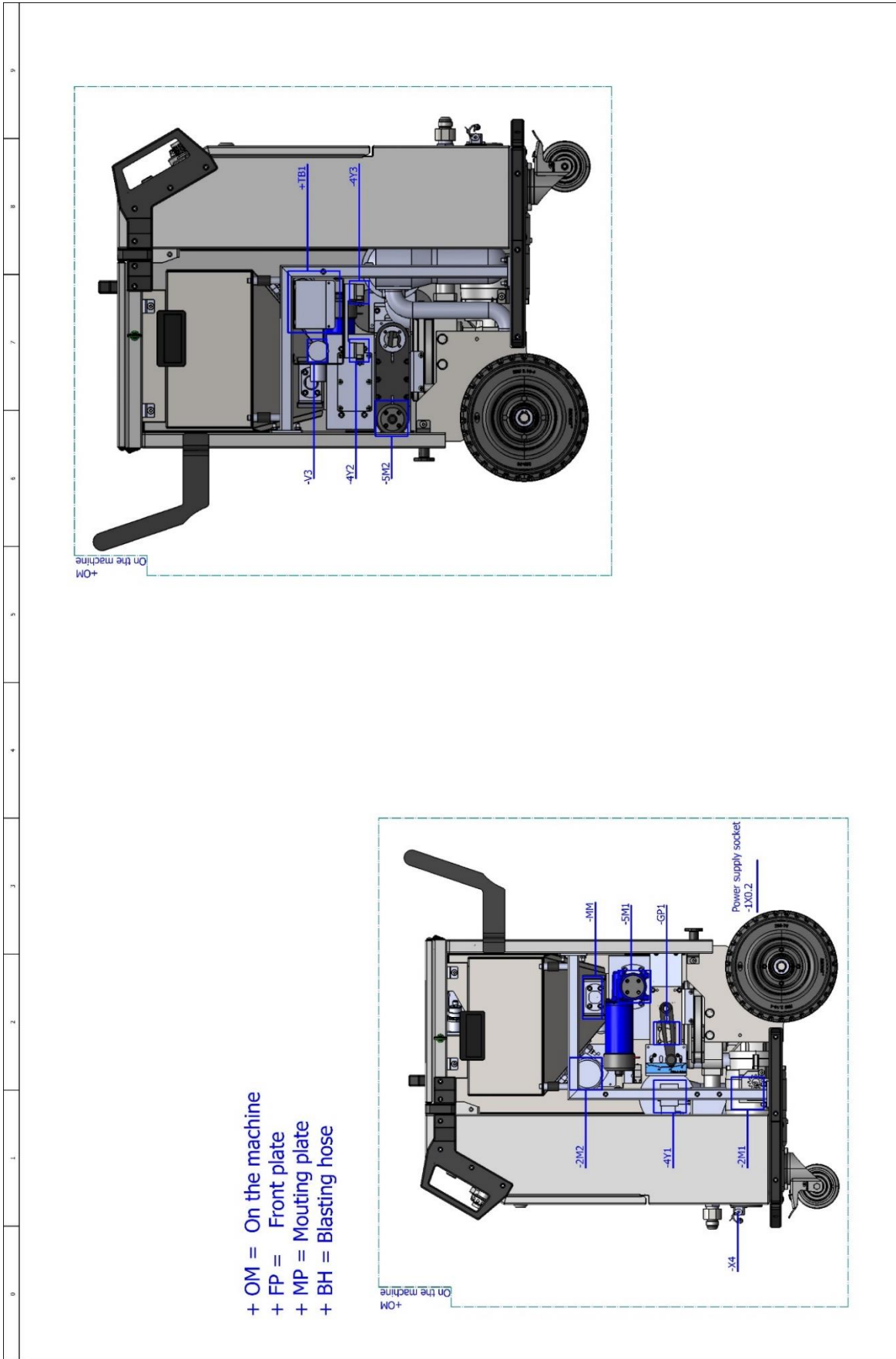
8 Technické schémy

8.1 Rozmery zariadenia

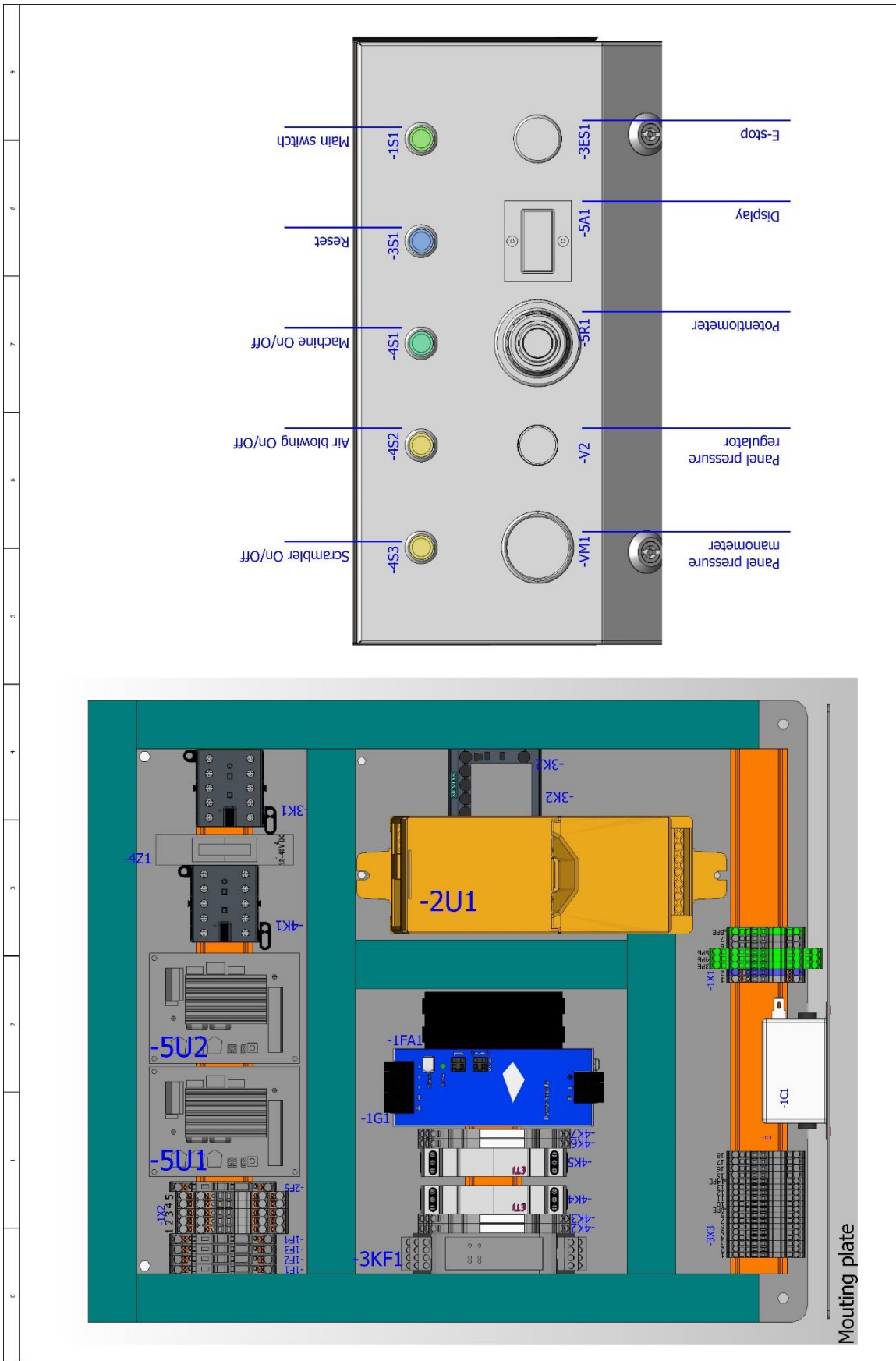


8.2 Elektrická schéma

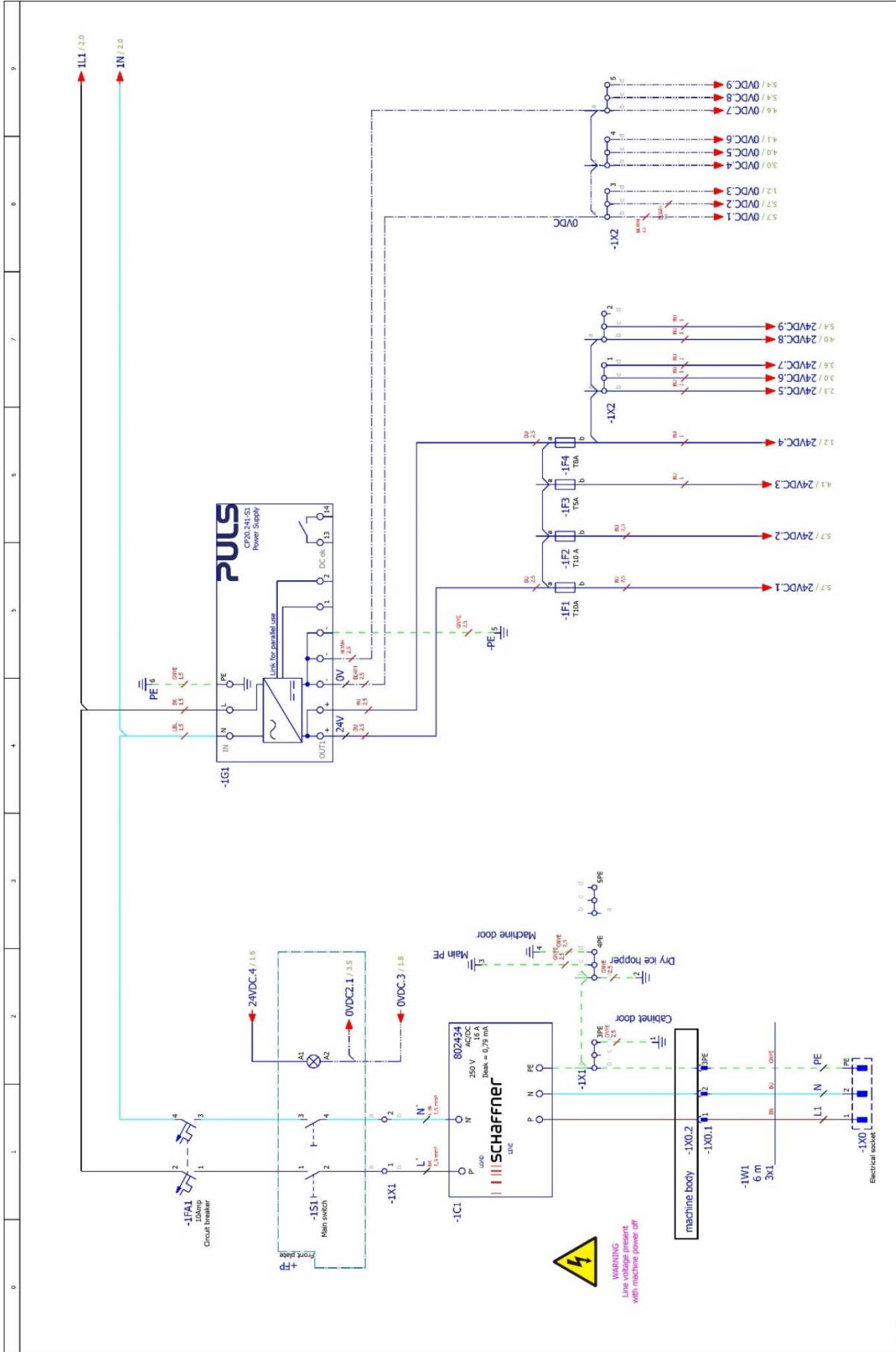
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ICStorm_IC-410-S									
					ICS Ice Cleaning Systems s.r.o. Robotnícka 2192, Povazska Bystrica 01701 Phone +421 (0)42 42 61 135				
Company / customer Project description Job number Commission					IC-410-S blasting machine Blasting machine IC-410-S 410-S-02				
- Main voltage : 110-230 VAC L1 = black N = light blue PE = yellow-green									
- Control voltage : 24VDC 24VDC = dark blue 0VDC = dark blue/white					- Electrical schematic number : 410-S-02				
Created on Edit date					31. 3. 2022 1. 2. 2024				
					Number of pages 9				
 ICS Ice Cleaning Systems s.r.o.									
Project name: IC-410-S blasting machine Schematic version: 410-S-02 Replacement of: Replaced by:									
Date: 4. 10. 2023 Ed: W010 Appr:									
Name: Original									
Date:									
Title page									
Blasting machine IC-410-S									
Page 1 / 9									



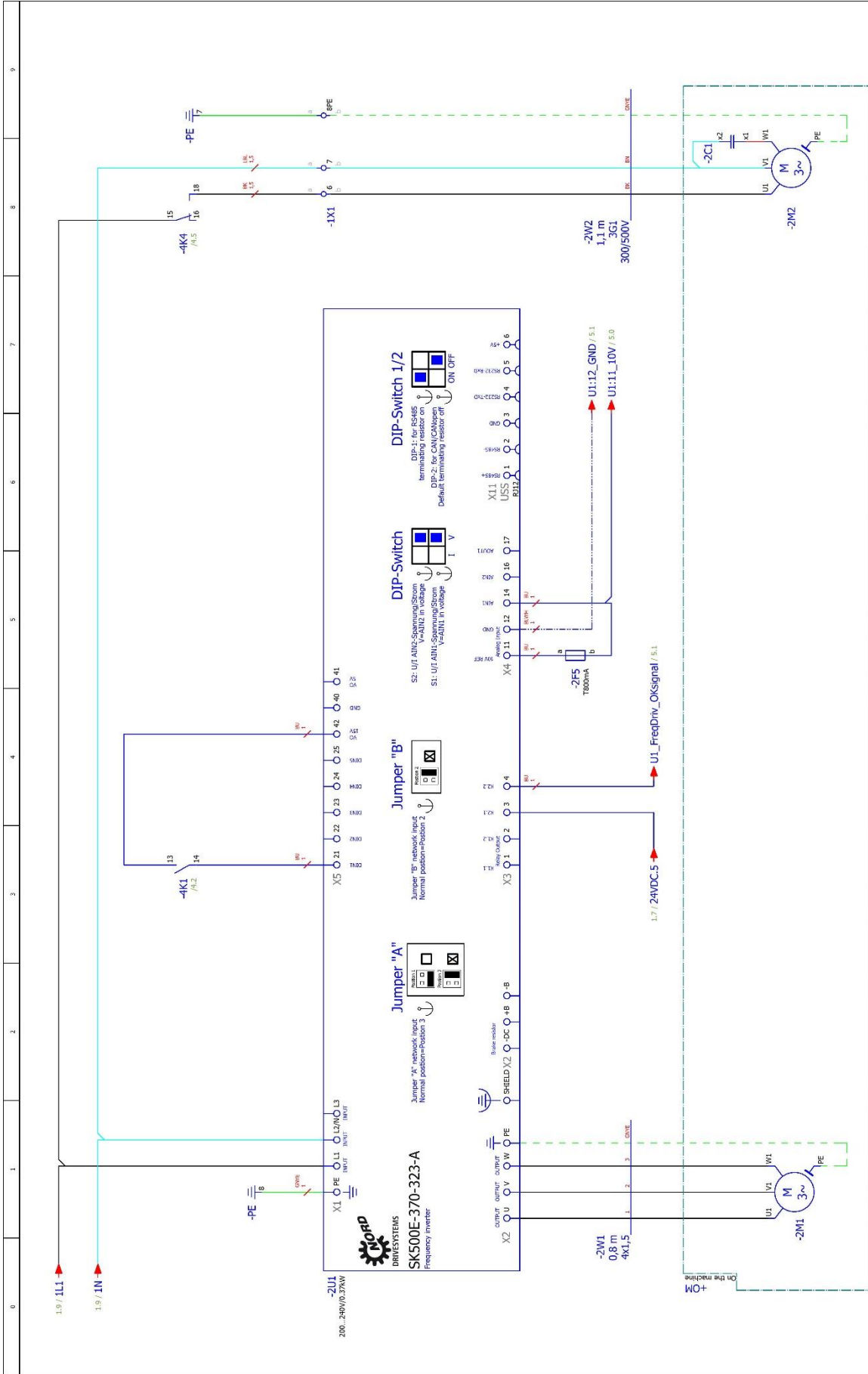
1	Date		13.10.2023	Project name:		IC-410-S blasting machine		Machine layout	
	Eg		WN10	Schematic version:		410-S-02		Blasting machine IC-410-S	
	Appr			Replacement of				Page	
	Original			Replaced by				Page	
Modification	Date	Name						2 / 9	



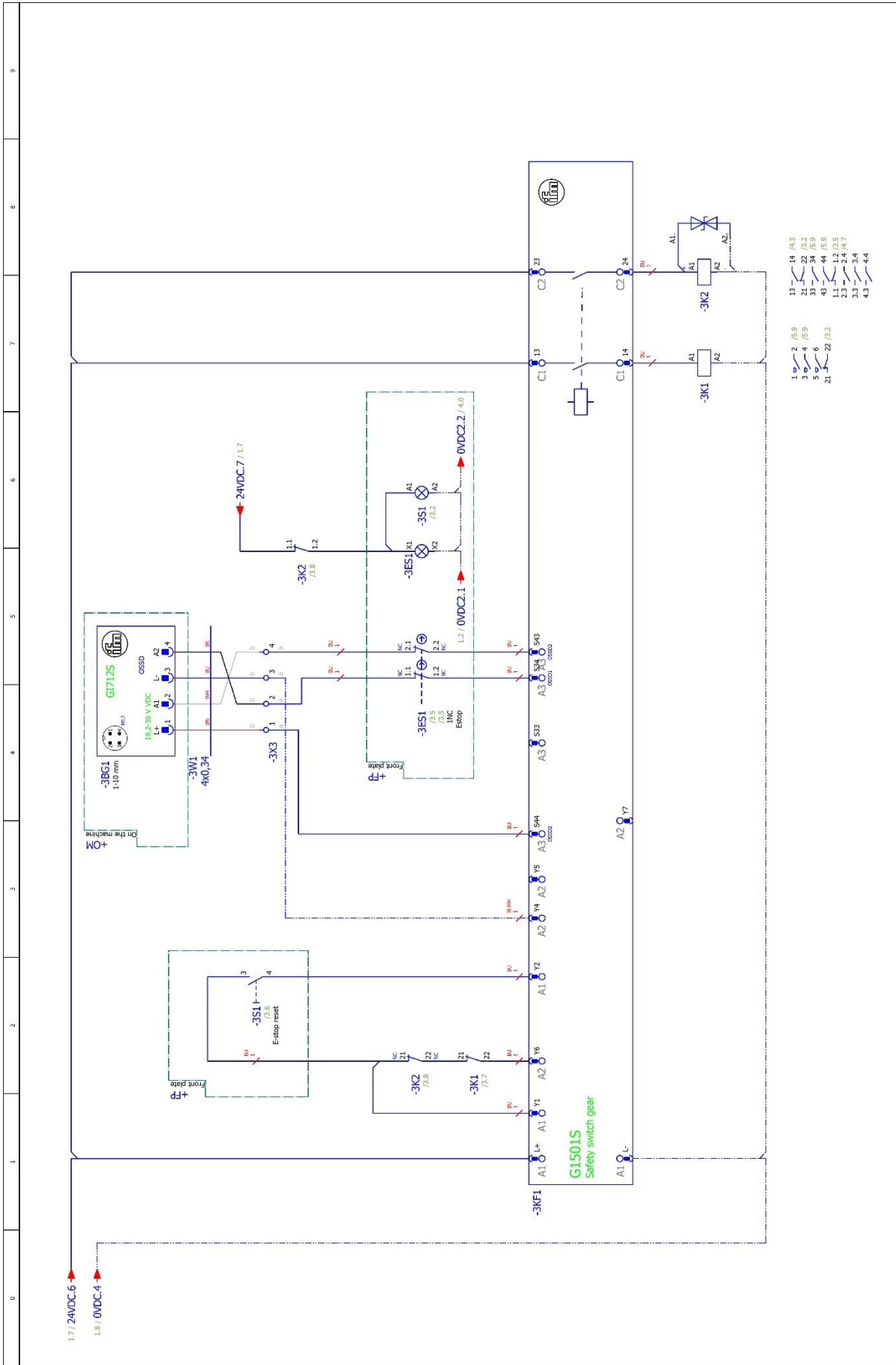
2	19. 1. 2024	Date	19. 1. 2024	Ed	WHD	Project name:	IC-410-S blasting machine	Machine_layout_2	Blasting machine IC-410-S	Page	3
		Ed		Appr		Schematic version:	410-S-02			Page	3 / 9
		Original		Replaced by		Replacement of					



+INF/3		Date		16.12.2023		Project name:		IC-410-5 blasting machine		Power_supply		Blasting machine IC-410-5		Page		1	
Modification		Ed		WYND		Schematic version:		410-5-02		ICS Ice Cleaning Systems s.r.o.		Replacement of		Page		4 / 9	
Name		Original		Replaced by		Replacement of		Replaced by		Replacement of		Replaced by		Replacement of		Replaced by	

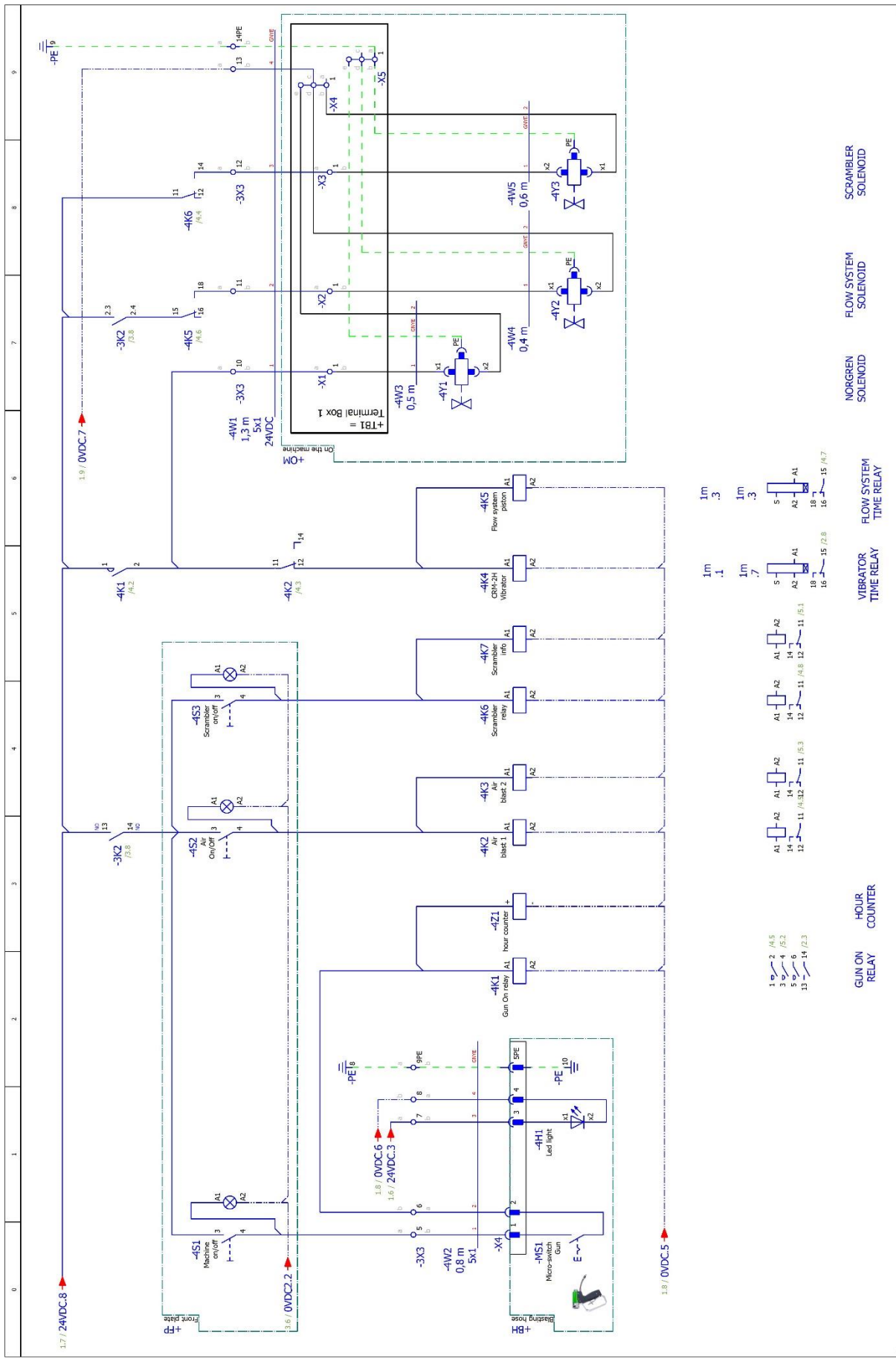


1		FLOW SYSTEM AC MOTOR		VIBRATOR MOTOR		3	
Modification	Date	Name	Original	Appr	Ed	Date	1.2.2024
							1st/79pc
Project name: IC-410-S blasting machine			Replacement of				
Schematic version: 410-S-02			Replacement of				
Replaced by			Replacement of				
ICS Ice Cleaning Systems s.r.o.			Replacement of				
Freq_driver			Replacement of				
Blasting machine IC-410-S			Replacement of				
Page							Page
5 / 9							5 / 9

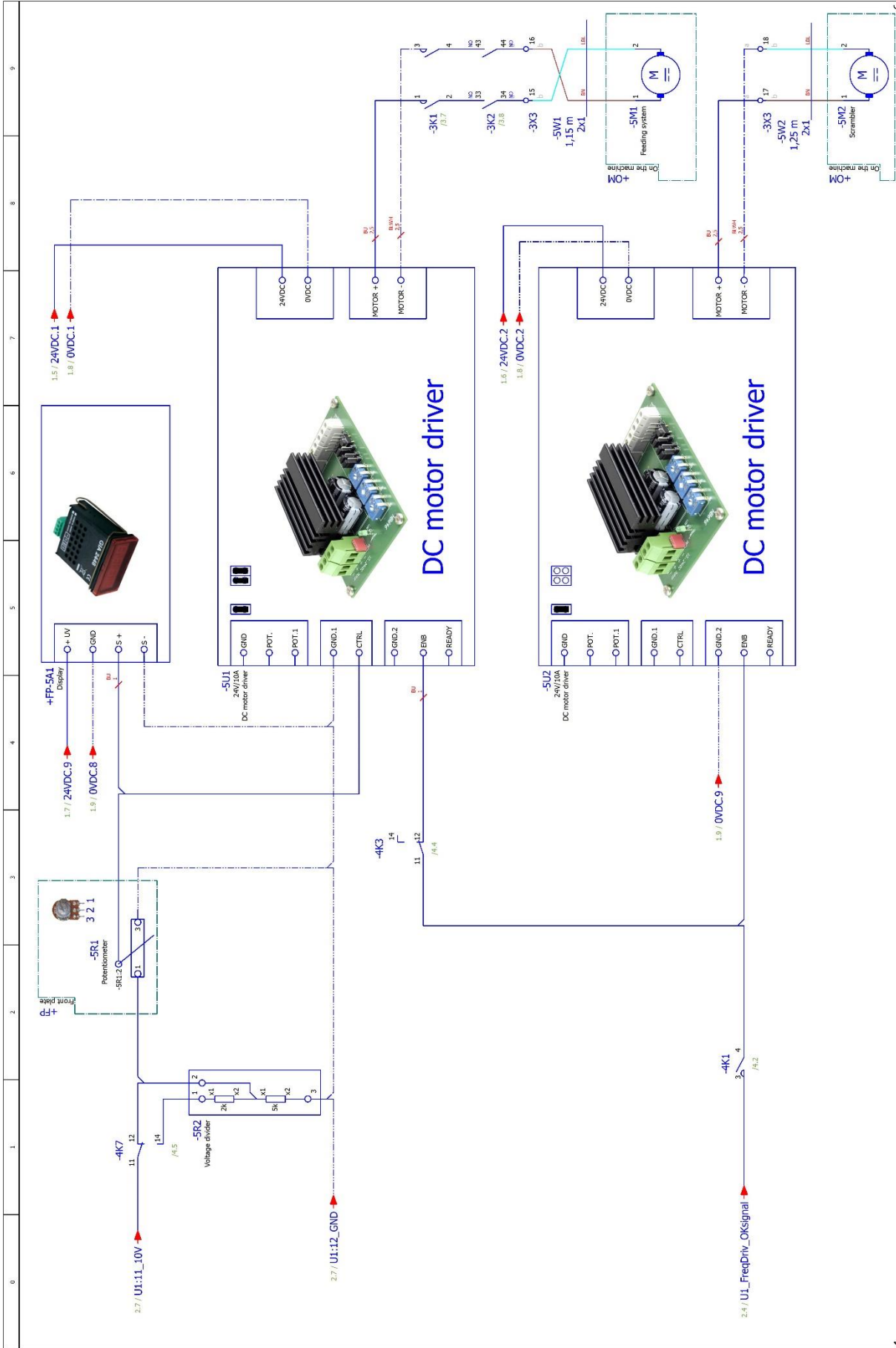


- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 16 17 18 19 20 21 22 23 24
- 17 18 19 20 21 22 23 24
- 18 19 20 21 22 23 24
- 19 20 21 22 23 24
- 20 21 22 23 24
- 21 22 23 24
- 22 23 24
- 23 24
- 24

2	Date	15.5.2024	Project name:	IC-410-S blasting machine	
	Ed	1st/2024		E-stop_connection	
3	Name		Schematic version:	410-S-02	
	Ed			Replacement of	
4	Date		Replaced by	Replacement of	
	Name			Replacement of	
Modification			Blasting machine IC-410-S		
			Page	6/9	



3	Project name:	IC-410-S blasting machine	
	Ed	1st/78pac	
	Appr		
	Original		
Modification	Date	Name	Replaced by
3			Relayed by
	Date	19.1.2024	
	Ed	1st/78pac	
	Appr		
	Original		
4	Project name:	IC-410-S blasting machine	
	Ed	1st/78pac	
	Appr		
	Original		
5	Project name:	Relay_connection	
	Ed		
	Appr		
	Original		
6	Project name:	Blasting machine IC-410-S	
	Ed		
	Appr		
	Original		

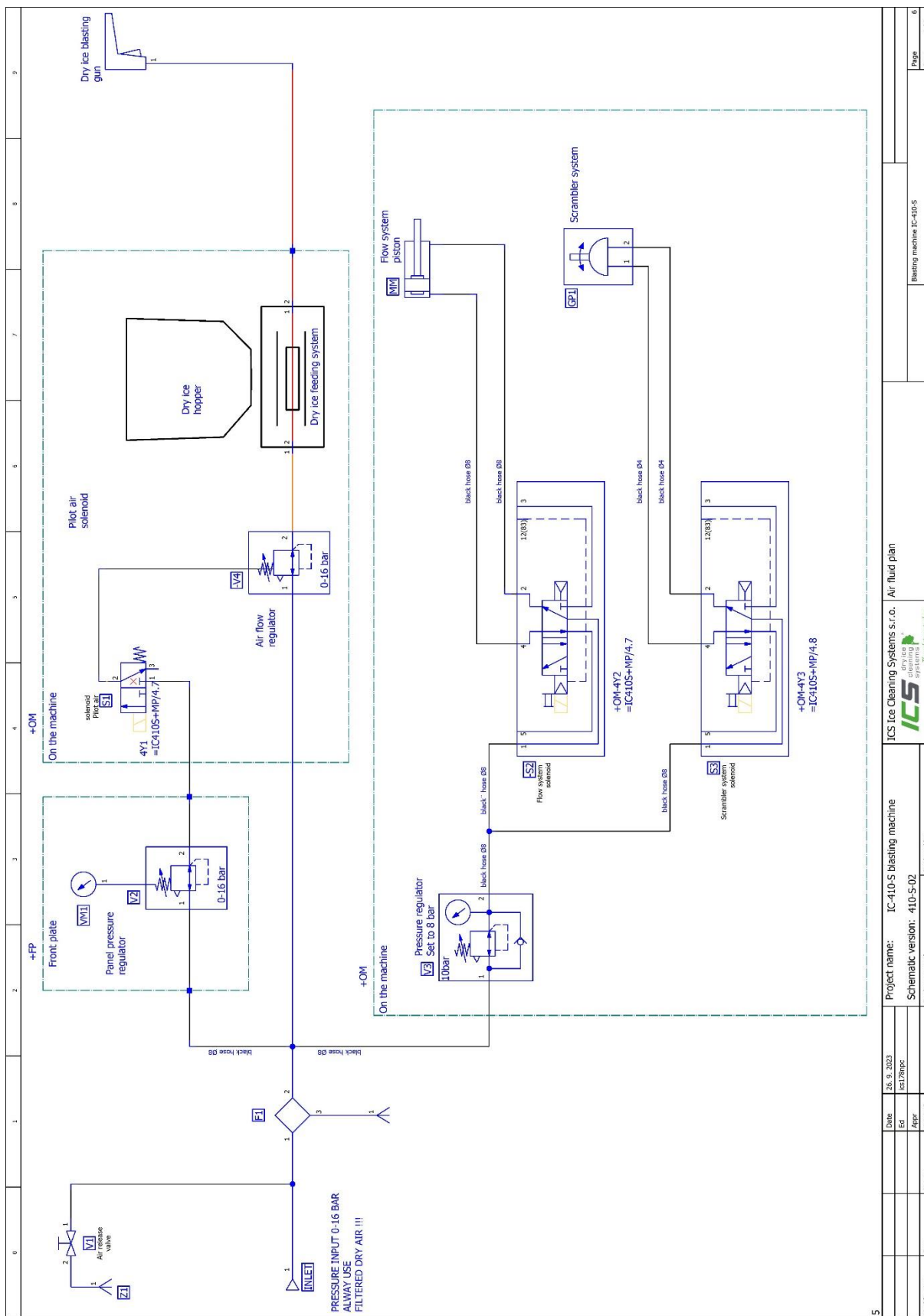


4		Speed_controller_connection		Blasting machine IC-410-S		Page 8 / 9	
Project name: IC-410-S blasting machine		ICS Ice Cleaning Systems s.r.o.		Replacement of		Page 8 / 9	
Schematic version: 410-S-02		dry ice cleaning systems		Replacement of		Page 8 / 9	
Date 1.2.2024		Ed. 1st/2024		Replaced by		Page 8 / 9	
Author		Original					
Modification		Name					
Date							

Zoznam náhradných elektrických dielov

Ozn:	Názov	Číslo dielu	Pozícia sch
-X0	Koncovka do zásuvky	52033	1.1
-1C1	Filter AC	52030	1.1
-1S1	Hlavný vypínač tlačidlo	52061	1.1
-1FA	Istič	52020	1.1
-1G1	Zdroj jednosmerný	52179	1.4
-1F1	5x20mm poistka T10A	N/A	1.5
-1F2	5x20mm poistka T10A	N/A	1.5
-1F3	5x20mm poistka T5A	N/A	1.6
-1F4	5x20mm poistka T8A	N/A	1.6
-2U1	Frekvenčný menič	52016	2.0
-2F5	5x20mm poistka T800mA	N/A	2.5
-2M1	Dávkovací systém motor	52155	2.1
-2M2	Vibrátor motor	52106	2.8
-3KF1	Bezpečnostné relé	52180	3.1
-3BG1	Bezpečnostný indukčný snímač	52186	3.4
-3W1	M12 konektor	52143	3.4
-3ES1	NC kontakt	52146	3.5
-3ES1.	LED modul	52147	3.5
-3S1	Bezpečnostné vypnutie tlačidlo	52064	3.5
-3K1	Elektromagnetické relé	52191	3.7
-3K2	Elektromagnetické relé	52182	3.7
-4S1	Stroj zap/vyp tlačidlo	52063	4.0
-4S2	Mlynček zap/vyp tlačidlo	52063	4.1
-4K1	Elektromagnetické relé	52048	4.1
-4K2	Elektromagnetické relé	52048	4.2
-4K3	Asymetrický časovač vibrátor	52184	4.4
-4K4	Asymetrický časovač prietokový sys.	52184	4.5
-4K5	Elektromagnetické relé	52187	4.1
-4K6	Elektromagnetické relé	52187	4.2
-4Z1	Počítadlo hodín	52003	4.5
-H1	LED svetlo	52177	4.3
-MS1	Mikro vypínač pištoľ	52081	4.2
-5A1	Ukazateľ spotreby suchého ľadu	52000	5.5
-5U1	DC motor ovládač dávkovací systém	52112	5.5
-5U2	DC motor ovládač mlynček	52112	5.5
-5M1	Dávkovací systém motor	52158	5.9
-5M2	Mlynček motor	52078	5.9

8.3 Pneumatiká schéma



Modification		Date	Name	Replacement of	Replaced by
5		26. 3. 2023	Ed	IC-410-S blasting machine	Air fluid plan
6		Ed	Apr	Schematic version: 410-S-02	
7		Ed	Apr	Replacement of	
8		Ed	Apr		
9		Ed	Apr	Blasting machine IC-410-S	
10		Ed	Apr		
11		Ed	Apr		
12		Ed	Apr		
13		Ed	Apr		
14		Ed	Apr		
15		Ed	Apr		
16		Ed	Apr		
17		Ed	Apr		
18		Ed	Apr		
19		Ed	Apr		
20		Ed	Apr		
21		Ed	Apr		
22		Ed	Apr		
23		Ed	Apr		
24		Ed	Apr		
25		Ed	Apr		
26		Ed	Apr		
27		Ed	Apr		
28		Ed	Apr		
29		Ed	Apr		
30		Ed	Apr		
31		Ed	Apr		
32		Ed	Apr		
33		Ed	Apr		
34		Ed	Apr		
35		Ed	Apr		
36		Ed	Apr		
37		Ed	Apr		
38		Ed	Apr		
39		Ed	Apr		
40		Ed	Apr		
41		Ed	Apr		
42		Ed	Apr		
43		Ed	Apr		
44		Ed	Apr		
45		Ed	Apr		
46		Ed	Apr		
47		Ed	Apr		
48		Ed	Apr		
49		Ed	Apr		
50		Ed	Apr		
51		Ed	Apr		
52		Ed	Apr		
53		Ed	Apr		
54		Ed	Apr		
55		Ed	Apr		
56		Ed	Apr		
57		Ed	Apr		
58		Ed	Apr		
59		Ed	Apr		
60		Ed	Apr		
61		Ed	Apr		
62		Ed	Apr		
63		Ed	Apr		
64		Ed	Apr		
65		Ed	Apr		
66		Ed	Apr		
67		Ed	Apr		
68		Ed	Apr		
69		Ed	Apr		
70		Ed	Apr		
71		Ed	Apr		
72		Ed	Apr		
73		Ed	Apr		
74		Ed	Apr		
75		Ed	Apr		
76		Ed	Apr		
77		Ed	Apr		
78		Ed	Apr		
79		Ed	Apr		
80		Ed	Apr		
81		Ed	Apr		
82		Ed	Apr		
83		Ed	Apr		
84		Ed	Apr		
85		Ed	Apr		
86		Ed	Apr		
87		Ed	Apr		
88		Ed	Apr		
89		Ed	Apr		
90		Ed	Apr		
91		Ed	Apr		
92		Ed	Apr		
93		Ed	Apr		
94		Ed	Apr		
95		Ed	Apr		
96		Ed	Apr		
97		Ed	Apr		
98		Ed	Apr		
99		Ed	Apr		
100		Ed	Apr		

Zoznam náhradných pneumatických dielov

Ozn:	Názov	Číslo dielu	Pozícia sch
-F1	Vzduchový filter	51011	6.1
-V1	Núdzový odpúšťací ventil	51103	6.0
-V2	Regulátor tlaku	51122	6.3
-VM1	Manometer	51123	6.3
-S1	Solenoid tryskacieho vzduchu	52019	6.4
-V4	Otvárací vzduch regulator	51016	6.5
-V3	Tlakový regulátor	51013	6.2
-S2	Flow systém solenoid	52188	6.4
-S3	Mlynček systém solenoid	52188	6.4
-MM	Flow systém valec	51072	6.8
-GP1	Mlynček systém 0-90 pozicionér	52058	6.8

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 ◆ 認証証書 ◆ CERTIFIKAT ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT





Reg. No. 153/Q-011

Slovakia

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-410 / IC-410-S / IC-430

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

