



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

+421 42 4261 135
support@ics-dryice.com
www.ics-dryice.com

Version : 24-02

Original-Bedienungsanleitung

Trockeneisstrahlgerät

IC-410-S

Inhalt

1	Einleitung und Urheberrechte	- 1 -
1.1	Identifikation des Gerätes.....	- 2 -
2	Sicherheitshinweise.....	- 2 -
2.1	Definition der verantwortlichen Personen	- 3 -
2.2	Allgemeine Sicherheitsanweisungen	- 4 -
2.3	Symbole am Gerät.....	- 5 -
2.4	Statische Elektrizität.....	- 6 -
2.5	Explosionsgefahr.....	- 6 -
3	Beschreibung des Verfahrens	- 7 -
3.1	Vorteile der Trockeneisreinigung.....	- 7 -
3.2	Beschreibung des Verfahrens.....	- 8 -
4	Technische Daten des Geräts	- 9 -
5	Einstellung und Funktion.....	- 9 -
5.1	Auspacken des Geräts	- 9 -
5.2	Transport und Lagerung.....	- 10 -
5.3	Abbildungen und Etiketten des Geräts.....	- 11 -
5.4	Anschlussschläuche.....	- 13 -
5.5	Biedenpaneel.....	- 14 -
5.6	Richtige Erdung des Gerätes	- 15 -
5.7	Starten des Geräts.....	- 15 -
5.7.1	Scrambler-Feineinstellung.....	- 18 -
5.8	Ausschalten des Geräts	- 18 -
6	Fehlersuche und Wartung.....	- 19 -
6.1	Vorbeugende Wartung.....	- 19 -
6.1.1	Tägliche Wartung.....	- 19 -
6.1.2	Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen alle 3 Monate.....	- 19 -
6.1.3	Wartung nach 1000 Betriebsstunden.....	- 20 -
6.1	Störungen.....	- 20 -
7	Reparaturen und Garantie.....	- 21 -
8	Technische Schemen.....	- 22 -
8.1	Geräteabmessungen.....	- 22 -
8.2	Elektrisches Schema.....	- 23 -
8.3	Pneumatik Schema	- 32 -
9	Entsorgung.....	- 34 -
10	Zertifikate.....	- 35 -
10.1	Zertifikat STN EN ISO 9001:2016.....	- 35 -
10.2	EG-Konformitätserklärung.....	- 36 -

1 Einleitung und Urheberrechte

Diese Betriebsanleitung erklärt die sichere und fehlerfreie Benutzung des Trockeneisstrahlgeräts IC-410-S. Jede Person, die dieses Gerät benutzt, muss diese Anleitung vollständig gelesen und die in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen verstanden haben, bevor sie das Gerät benutzt. Bitte bewahren Sie diese Anleitung sicher und griffbereit auf.

Die Nichteinhaltung der in dieser Anleitung beschriebenen Verfahren kann schwerwiegende Folgen für das Gerät oder das Bedienpersonal haben. Das Bedienpersonal muss die in dieser Anleitung beschriebenen Verfahren genauestens einhalten. Jegliche Änderung dieser Verfahren muss von der Gesellschaft ICS Ice Cleaning Systems s.r.o. schriftlich genehmigt werden.

Der Hersteller dieses Geräts übernimmt in den nachfolgenden Fällen keine Haftung für Schäden, die am Gerät oder durch das Gerät verursacht werden:

- Unsachgemäße Manipulation
- Nichteinhaltung der Bedienungsanweisungen
- Reparaturen durch unbefugte Personen
- Einbau und Austausch nicht originaler ICS Teile
- Unsachgemäßer Gebrauch
- Bedienung durch nicht eingewiesenes Personal

Jegliche Änderungen dieser Bedienungsanleitung erfordern die schriftliche Zustimmung des IC-410-S-Herstellers:

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

Tel. Nr.: +421 (0)42 42 61 135

e-mail: info@ics-dryice.com

Urheberrechte

Die Urheberrechte für diese Bedienungsanleitung hat die Gesellschaft ICS Ice Cleaning Systems s.r.o.

Diese Bedienungsanleitung ist für das Bedien- und Aufsichtspersonal bestimmt. Sie enthält Vorschriften, Abbildungen und Anweisungen, deren vollständige oder teilweise Verwendung durch Dritte ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers verboten ist.

Die Abbildungen zeigen verschiedene Gerätevarianten.

1.1 Identifikation des Gerätes

Position des Typenschildes



EU-Typenschild

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		

UL-Typenschild

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 Sicherheitshinweise

Die hier beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen sind wichtig, um die Gesundheit der Benutzer und anderer Personen zu schützen und die gefahrlose Benutzung des Geräts zu gewährleisten.

Sicherheit und Risiko

Das IC-410-S-Gerät ist so konstruiert, dass es der EG-Konformitätserklärung für Maschinen entspricht. Wenn die in dieser Anleitung aufgeführten Anweisungen befolgt werden, stellt der Gebrauch des Geräts für den Benutzer keine Gefahr dar.

Es ist wichtig, dass das Bedienpersonal die an der Maschine angebrachten Sicherheitshinweise und die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitsvorschriften beachtet.

Der Benutzer darf das IC-410-S-Gerät nur benutzen, wenn es in einwandfreiem Zustand ist.

Unbefugte Umrüstungen und Änderungen, die die Sicherheit des IC-410-S-Geräts beeinträchtigen, sind nicht erlaubt.

2.1 Definition der verantwortlichen Personen

Betreiber

Der Betreiber ist eine natürliche oder juristische Person, die das Trockeneisstrahlgerät betreibt oder in deren Räumlichkeiten das Gerät eingesetzt wird. Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck und unter Beachtung der in dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung festgelegten Sicherheitsvorschriften verwendet wird. Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Benutzer die Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Der Betreiber ist für den Zeitpunkt und die korrekte Durchführung der regelmäßigen Sicherheitsüberprüfungen verantwortlich. Es wird empfohlen, die nationalen Leistungsspezifikationen einzuhalten.

Qualifizierte Fachkraft

Die qualifizierte Fachkraft ist eine Person, die für den Hersteller arbeitet oder eine Person, die die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Abschluss der beruflichen Qualifikation, die ihre Fachkenntnisse nachweislich bestätigt. Der Ausbildungsnachweis muss durch einen Lehrbrief oder ein ähnliches Dokument erbracht werden.
- Berufserfahrung, die nachweist, dass die qualifizierte Fachkraft praktische Erfahrungen gesammelt hat. Diese Person hat sich über den bestimmten Zeitraum mit allen Zuständen vertraut gemacht, die Kontrollen erfordern, z. B. auf der Grundlage der Ergebnisse der Bewertung der potentiellen Gefahren oder täglicher Kontrollen.
- Die qualifizierte Fachkraft muss über Erfahrung in der Durchführung der oben genannten oder ähnlicher Prüfungen verfügen. Darüber hinaus muss die qualifizierte Fachkraft die aktuellen technologischen Entwicklungen in Bezug auf das Trockeneisstrahlgerät und die in Betracht kommenden Gefahren verfolgen.

Bedienpersonal

Das Trockeneisstrahlgerät darf nur von Personen bedient werden, die in der Bedienung und Anwendung entsprechend geschult sind und dem verantwortlichen Vertreter des Betreibers ihre Befähigung zur Bedienung des Trockeneisstrahlgerätes nachgewiesen haben. Das Bedienpersonal muss die Schutzausrüstung (Schutzbekleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Handschuhe) verwenden. Aus Sicherheitsgründen müssen immer Sicherheitsschuhe getragen werden. Das Bedienpersonal muss mit der Bedienungsanleitung vertraut sein und diese jederzeit zur Verfügung haben.

Das Bedienpersonal ist verpflichtet:

- die Betriebsanleitung zu lesen und zu verstehen,
- sich mit der sicheren Bedienung von Trockeneisstrahlgeräten vertraut machen,
- körperlich und geistig fähig sein, um das Trockeneisstrahlgerät sicher bedienen zu können.

GEFAHR

Die Einnahme von Drogen, Alkohol oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit der Person beeinträchtigen, schränkt die Fähigkeit dieser Person zur Bedienung des Trockeneisstrahlgerätes ein! Personen, die unter dem Einfluss der oben genannten Substanzen stehen, dürfen keine Tätigkeiten am Trockeneisstrahlgerät ausführen.

2.2 Allgemeine Sicherheitsanweisungen

Gefahr!

- Der vorsätzliche Missbrauch von Trockeneis kann gesundheitsschädlich oder tödlich sein!
- Trockeneis reizt die Haut und die Augen! Vermeiden Sie den Kontakt mit Haut, Mund, Augen und Bekleidung. Trockeneis kann schwere Erfrierungen oder Verbrennungen verursachen!
- Trockeneis ist gesundheitsschädlich, wenn es gegessen oder verschluckt wird! Bei Verschlucken sofort ärztliche Hilfe aufsuchen!
- Trockeneis geht direkt in gasförmiges CO₂-Gas über, wenn es sublimiert (schmilzt). Nicht in geschlossenen Räumen verwenden oder lagern!
- Trockeneis nicht in luftdichten Behältern aufbewahren! Luftdichte Behälter können explodieren, wenn sich das Trockeneis in gasförmiges CO₂ verwandelt.

CO₂-Konzentration

Kohlenstoffdioxid (CO₂) stellt eine Erstickungsgefahr dar. Trockeneispellets sind CO₂ in fester Form. Bei gängigem Luftdruck gibt es CO₂ in fester Form nur bei Temperaturen von -79 °C/-110 °F oder darunter. Wenn CO₂ als Strahlmittel verwendet wird, wird es heiß und verwandelt sich in Gas. Weil CO₂ eine höhere Dichte hat als Luft, wird jede eingeatmete Luft CO₂ enthalten, besonders wenn der Strahlprozess in kleinen oder teilweise geschlossenen Räumen stattfindet. Unter diesen Bedingungen besteht die Gefahr, dass der in der eingeatmeten Luft enthaltene Sauerstoff durch das CO₂ verdrängt wird. Daher ist es wichtig, dass der Raum beim Trockeneisstrahlen gut belüftet wird!

- Niedrige CO₂-Konzentrationen (3 – 5 %) führen zu Kopfschmerzen und beschleunigter Atmung.
- CO₂-Konzentrationen von 7 – 10 % verursachen Kopfschmerzen und Übelkeit und können zu Bewusstlosigkeit führen.
- Höhere CO₂-Konzentrationen führen zu Bewusstlosigkeit und schlimmstenfalls zum Erstickten.

Hohe CO₂-Konzentrationen können den Sauerstoff verdrängen und zu Bewusstlosigkeit führen. Daher ist die Benutzung des Trockeneisstrahlgeräts in Räumen mit eingeschränkter Belüftung unbedingt zu vermeiden.

CO₂-Melder

Die Verwendung eines CO₂ Melders ist in Bereichen mit beschränkter Belüftung zu empfehlen, zum Beispiel in Räumen und geschlossenen Tanks. Der CO₂ Melder muss installiert werden, um den Strahlprozess zu unterbrechen, bevor die CO₂ Konzentration den vorgeschriebenen Grenzwert überschreitet.

Unsachgemäße Verwendung

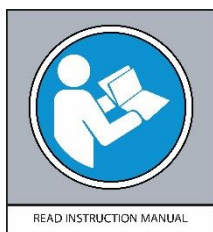
Für Risiken, die sich aus der unsachgemäßen Verwendung des Trockeneisstrahlgerätes ergeben, haftet nicht der Hersteller, sondern der Betreiber oder das Bedienpersonal.

ACHTUNG

Die Verwendung für andere als die in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Zwecke ist verboten.

- Das Trockeneisstrahlgerät darf nicht an Orten verwendet werden, an denen Brand-, Explosions- oder Korrosionsgefahr besteht, oder an Orten mit hoher Staubentwicklung.
- Nichteinhaltung der vorgegebenen Betriebsparameter des Gerätes.
- Verwendung des Gerätes, deren Anschluss- und Strahlschläuche beschädigt sind.
- Das Trockeneisstrahlgerät darf nicht verwendet werden, wenn die Gefahr der unbeabsichtigten Bewegung besteht.

2.3 Symbole am Gerät



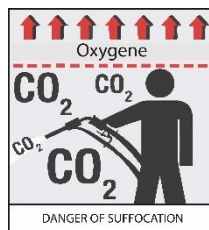
Bedienungsanleitung lesen



Verletzungsgefahr durch CO₂



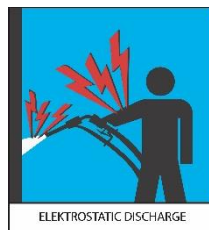
Augen- und Gehörschutz verwenden



Erstickungsgefahr



Handschuhe tragen



Elektrostatische Entladung



Langärmelige Arbeitskleidung tragen



Verletzungsgefahr
Temperatur -79 °C

Hinweis

Wenn ein Notfall eintritt und das Strahlen sofort beendet werden muss, drücken Sie die

Not-Aus-Taste!



2.4 Statische Elektrizität

Trockeneis kann elektrostatische Entladungen verursachen. Das Gerät ist jedoch angemessen geerdet, um elektrostatische Entladungen zu verringern. Das Warnzeichen weist das Bedienpersonal darauf hin, das Gerät nicht in Räume zu bringen, die explosive Gase enthalten. Es wird empfohlen, eine Plastikschaufel für den Trockeneisbehälter zu verwenden.



Es kann zu ernstesten elektrostatischen Entladungen kommen. Vergewissern Sie sich immer, dass die zu reinigenden Objekte ordentlich geerdet sind und dass die Erdung während des ganzen Reinigungsprozesses stabil bleibt. Das Trockeneisstrahlgerät ist vom Maschinengehäuse bis zur Strahlpistole und über den Hauptstromanschluss an der Rückseite des Geräts geerdet – vorausgesetzt, dass das Gerät so aufgestellt und angeschlossen wurde, wie das in den Anweisungen zur INBETRIEBNAHME DES GERÄTS beschrieben ist.

Der Benutzer muss immer Sicherheitsschuhe der Schutzklasse S2 oder höher tragen, um sich vor statischer Entladung zu schützen.

Das Gerät stellt eine Gefahr dar, wenn es unsachgemäß oder von ungeschultem Personal benutzt wird. Alle Benutzer müssen diese Sicherheitspunkte kennen. Ein unsachgemäßer Umgang mit dem Gerät oder dem Trockeneis gefährdet die Gesundheit und das Leben und kann zu schweren Verletzungen führen.

Personen mit einem Herzschrittmacher dürfen das Trockeneisstrahlgerät nicht bedienen!



2.5 Explosionsgefahr

Achtung!

Das Gerät darf nie in einem Bereich eingesetzt werden, in dem **Explosionsgefahr** besteht. Trotz optimaler Erdung des Geräts und des gereinigten Gegenstands kann statische Elektrizität entstehen und einen Funken erzeugen.



3 Beschreibung des Verfahrens

3.1 Vorteile der Trockeneisreinigung

Es gibt einen wesentlichen Unterschied zwischen der Trockeneisreinigung und jeder anderen herkömmlichen Reinigungsmethode: Die Oberflächen von Maschinen und Anlagen werden durch den Reinigungsprozess nicht beschädigt

Wie funktioniert das Trockeneisstrahlen?

Trockeneisstrahlen ähnelt dem Sandstrahlen. Das Strahlmedium sind Trockeneispellets, die sofort, wenn sie auf eine Oberfläche auftreffen, sublimieren und als gasförmiges CO₂ in die Atmosphäre zurückkehren. Die in einem komprimierten Luftstrom dosierten Trockeneispellets werden auf mehr als 150 m/s beschleunigt und durch einen Strahlschlauch mit Pistole und Düse auf die zu reinigenden Teile gestrahlt.

Durch Trockeneisreinigung werden entfernt:

- Farbe /Lack
 - Öl
 - Schmierfett
 - Bitumen
 - Schmutz
 - Bindemittel /Trennmittel
 - Kaugummi
 - Harz
 - Tinte
 - Leim
 - Teer
 - Wachs
 - Silikone /Gummi-Rückstände
 - Graffiti
- und vieles mehr

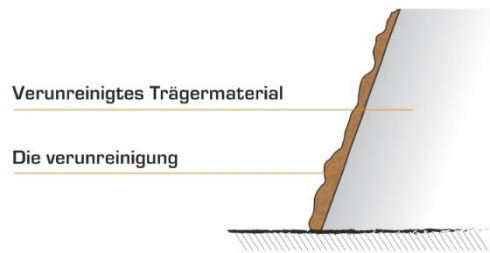


3.2 Beschreibung des Verfahrens

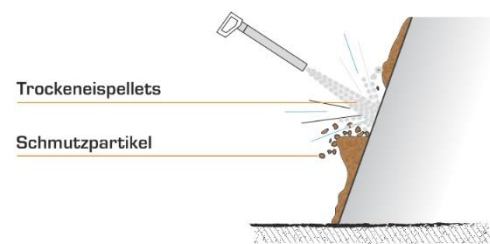
Das Trockeneisstrahlgerät IC-410-S arbeitet mit Trockeneispellets (\varnothing 3 mm), die durch Pressen von CO₂-Schnee erzeugt werden. Die Pellets werden auf die zu reinigende Oberfläche gestrahlt. Der Schmutz auf der Oberfläche gefriert durch den Temperaturschock und bricht ab, weil er einen anderen Ausdehnungskoeffizienten hat. Das CO₂-Granulat verwandelt sich im Augenblick des Aufpralls von einem festen in einen gasförmigen Zustand. Nur der ursprüngliche Schmutz bleibt zurück.

Die Trockeneispellets im Trichter (\varnothing 3 mm) werden mithilfe einer Dosiereinrichtung in den komprimierten Luftstrahl gemischt, durch den Schlauch transportiert und durch die Strahldüse beschleunigt. Die Pellets können (in Abhängigkeit vom Druck und der Strahldüse) sogar Schallgeschwindigkeit erreichen.

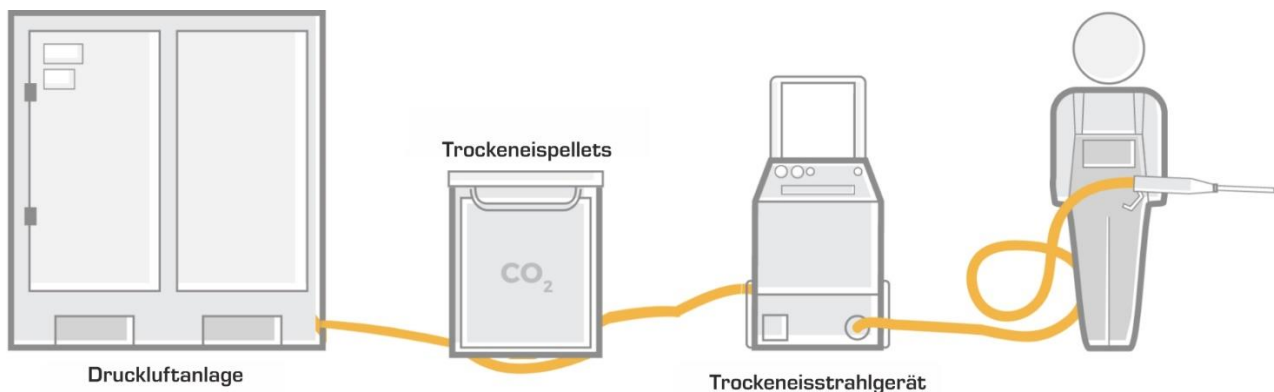
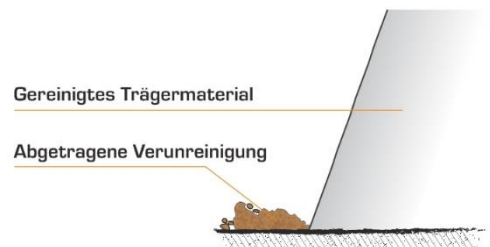
VOR DER REINIGUNG



WÄHREND DER REINIGUNG



NACH DER REINIGUNG



4 Technische Daten des Geräts

Technische Daten

Elektrischer Anschluss		
Betriebsspannung	V	110- 230 VAC /N/PE
Nennleistung	W	300
Frequenz	Hz	50
Cos φ		0,96
Kurzschlussfestigkeit (SSCR)	kA	10
Ableitstrom, typ.	mA	7,5
Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD)	mA	30
Abmessungen IC-410-S		
Breite	mm /inch	540 /21
Tiefe	Mm /inch	854 /34
Höhe	Mm /inch	980 /38
Gewicht	kg /lb	124 / 265
Inhalt des Trockeneisbehälters	kg /lb	25 /55
Schalldruckpegel (EN 60704-1)	dB(A)	90 bis 120
Druckluft		
Luftdruckversorgung min.-max.	bar /Psi	1-16 / 15- 230
Druckluftverbrauch	Nm ³ /min:	bis 15 m ³ /h depend on nozzle

5 Einstellung und Funktion

5.1 Auspacken des Geräts

Im üblichen Lieferumfang sind enthalten:

- 7 m Strahlschlauch
- Persönliche Schutzausrüstung
- IG-10-E-Strahlpistole
- Erdungssatz 5 m
- RN-10-10-Runddüse
- Düsenkoffer II. PLUS
- IG-10-02 LED-Licht für die Pistole
- 10 m Pressluftschlauch ¾"
- Eisschaufel (2 kg /4.4 lb Kapazität)

Dieses Gerät wurde vor dem Versand zusammengebaut und als Ganzes getestet. Gehen Sie anhand der untenstehenden Schritte vor, um das Gerät zu kontrollieren und aus dem Transportbehälter zu entnehmen.

1. Kontrollieren Sie den Transportbehälter auf eventuelle Transportschäden.
2. Nehmen Sie das Gerät heraus. Recyceln Sie Kartons und Verpackungen.
3. Kontrollieren Sie das Gerät auf äußere Schäden, die während des Transports entstanden sein können.

Auf dem Lieferschein finden Sie eine Liste der Komponenten, die zusammen mit dem Gerät geliefert werden. Wenden Sie sich an die Gesellschaft ICS ice cleaning systems s.r.o., wenn Sie Schäden am Transportbehälter oder dem Gerät finden

5.2 Transport und Lagerung

Die folgenden Anweisungen gelten für den richtigen Transport des Geräts. Befolgen Sie alle unten dargestellten Anweisungen, um eine Beschädigung des Geräts zu verhindern. Es wird empfohlen das Gerät nur von geschultem und qualifiziertem Personal zu verwenden und zu transportieren.

- Die blau hervorgehobenen Griffe sind nur für die manuelle Handhabung vorgesehen.

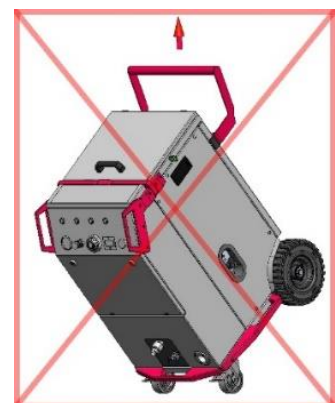


- Das Gerät darf nur so angehoben werden, wie es auf dem Bild unten dargestellt ist. Für das Anheben wird ein Paar Ringbolzen verwendet. Das Anschlappen des Geräts über längere Zeiträume ist nicht zu empfehlen.



Das Gerät darf nicht auf andere Weise angehoben werden.

Heben Sie die Maschine nicht mit dem vorderen Griff, dem oberen Griff oder am unteren Puffer an! Das Gerät wird instabil und kann Sach- oder Personenschäden verursachen.



5.3 Abbildungen und Etiketten des Geräts

Vorderansicht



No	Name
1	Transporthalterungen
2	Steuerpaneel
3	Elektrischer Verteiler
4	Hinterräder
5	Feststellbare Vorderräder

Rückansicht



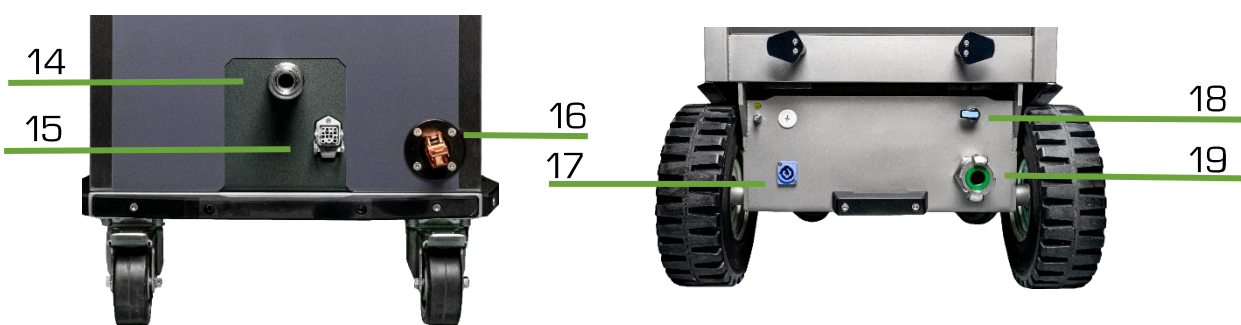
No	Name
6	Hinterer Griff
7	Vorderer Griff
8	Erdungsleiter für statische Energie
9	Trittbrett

Seitenansicht



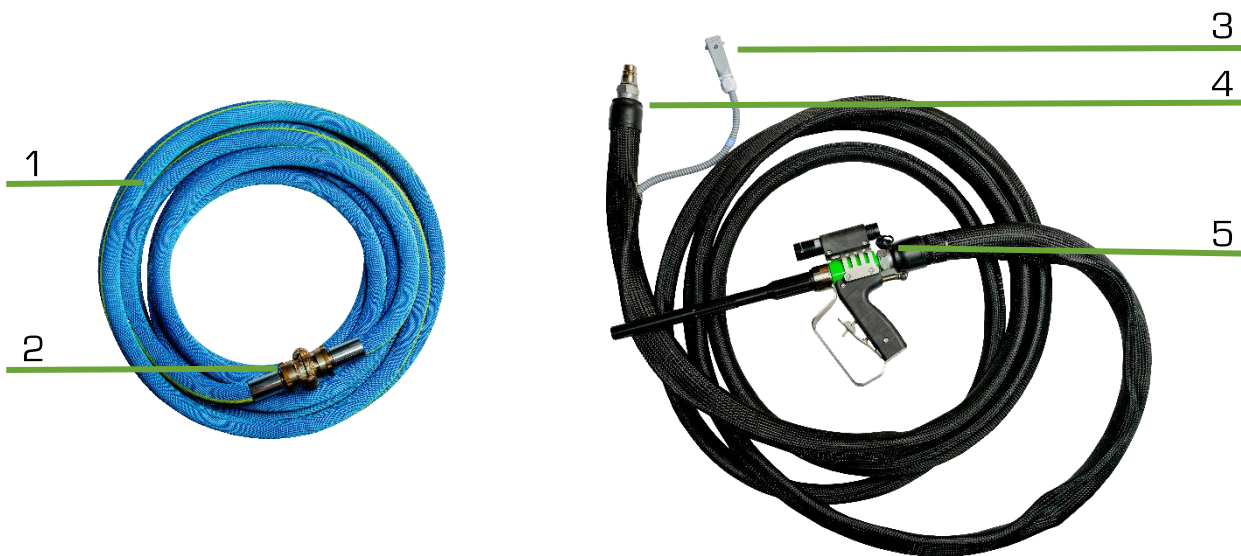
No	Name
10	Klappbare Haken für Zubehör
11	Abnehmbare Seitenabdeckung
12	Scrambler-Feineinstellung
13	Seitliche Halterung

Vorderes und hinteres Anschlusspaneel



No	Name
14	Strahlschlauch-Anschluss
15	Applikationskabel-Anschluss
16	Erdungskabelaufroller
17	Luftzufuhr-Anschluss
18	Luftdruck-Notablassventil
19	Anschluss für den Luftzufuhrschlauch

5.4 Anschlussschläuche



No	Name
1	Lufteinlassschlauch
2	Druckluftverbindungen
3	Signalkabel zum Trockeneisstrahlgerät
4	Schlauchkupplung zum Trockeneisstrahlgerät
5	Trockeneisstrahlpistole

Trockeneisstrahlpistole



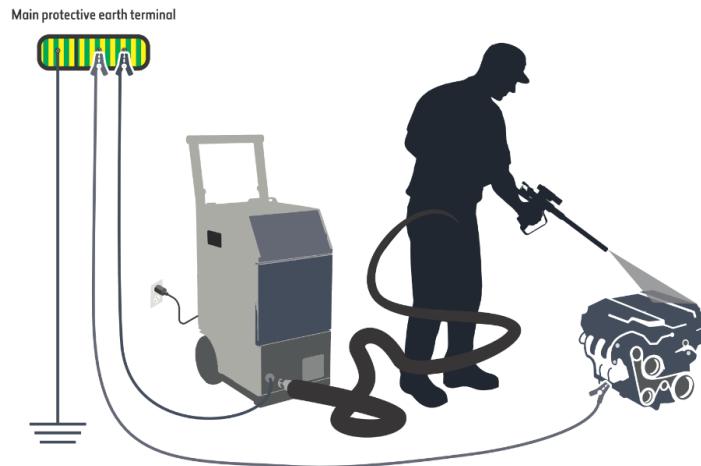
No	Name
6	LED-Licht
7	Verbindung der Signalkabel
8	Ergonomischer Griff
9	Zweistufiger Auslöser
10	Sicherheitsschutz für die Hände

5.5 Bedienpaneel



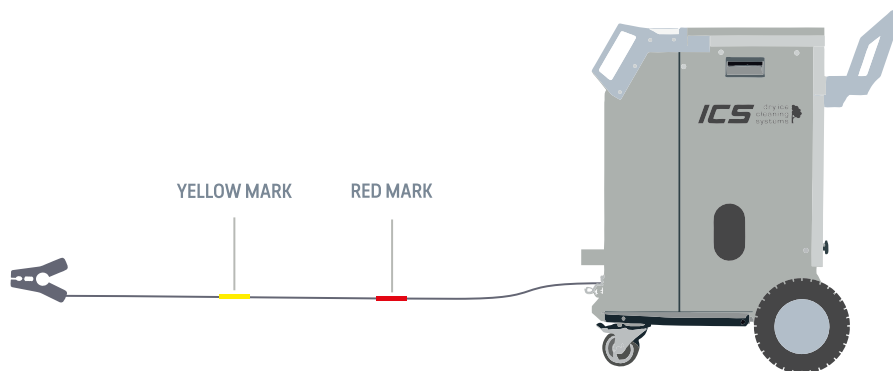
No	Name
1	Scrambler Ein /Aus
2	Luft blasen Ein /Aus
3	Gerät Ein /Aus
4	Neustart
5	Jährlicher Kontrollaufkleber
6	Hauptschalter
7	Strahl Druck-Manometer
8	Strahl Druckregler
9	Einstellung des Trockeneisverbrauchs
10	Trockeneisverbrauchsanzeige
11	Notausschalter

5.6 Richtige Erdung des Gerätes



1. Schließen Sie das Gerät an den Haupterdungsanschluss des Gebäudes an.
2. Verbinden Sie das gestrahlte Objekt mit dem mitgelieferten Erdungsset mit der Haupterdungsklemme.

3. Das Erdungsset des Gerätes ist mit Markierungen versehen: Gelbe Markierung = 2 m
4. vom Seilende /rote Markierung = 1 m vom Seilende
5. Es besteht die Gefahr, dass das Erdungsset beschädigt wird, wenn das Personal das Seil über die rote Markierung hinaus zieht !!!



5.7 Starten des Geräts

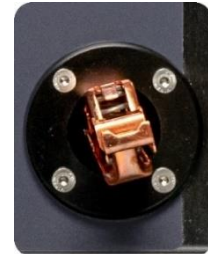
1. Überzeugen Sie sich, dass das Gerät auf ebenem Untergrund steht und dass die Radbremsen angezogen sind.
2. Verbinden Sie den Druckluftschlauch mithilfe **der Klauenkupplung**, indem Sie die Schlauchkupplung im Uhrzeigersinn **drehen**, bis sie zweimal einrastet.
3. Stecken Sie den Stecker des Stromkabels ein und drehen Sie ihn nach rechts, bis er einrastet. Stecken Sie den geerdeten Stecker in eine passende Steckdose.
4. Verbinden Sie das Signalkabel an beiden Enden des Strahlschlauchs mit den Buchsen an der Vorderseite des Geräts und an der Strahlpistole.

DIE RICHTIGE REIHENFOLGE IST WICHTIG!

Verbinden Sie **ZUERST** die Kupplungen des Strahlschlauchs und dann das Signalkabel.

5. Gehen Sie ganz sicher, dass die Dosiereinrichtung am Trichterausgang trocken und sauber ist.
6. Öffnen Sie (langsam) die externe Druckluftzufuhr.

7. Das Gerät ist mit einem statischen Erdungskabel ausgerüstet, das an der Vorderseite der Maschine eingebaut ist. Verbinden Sie das statische Erdungskabel mit dem zu reinigenden Gegenstand oder einer elektrisch leitenden Trägerkonstruktion für das Material.



8. Verfahren auf dem Bedienpaneel:

Hauptschalter "Main Switch" drücken.



Den Notausschalter "Emergency Stop" deaktivieren, anschließend Neustart "Reset" drücken..



Gerät Ein/Aus "Machine On/Off" drücken.
Drei Sekunden warten, bis das System initialisiert ist.



Die Strahlfunktion mithilfe der Druckluft wird mit der Taste "Air blowing on/off" ausgelöst.



Verwenden Sie den Scrambler für die Reinigung empfindlicher Oberflächen. Für weitere Einzelheiten – siehe SCRAMBLER-FEINEINSTELLUNG.



Stellen Sie den Strahldruck mithilfe des Manometers und des Strahldruckreglers ein.



Stellen Sie den Pelletverbrauch mithilfe des Drehreglers für den Trockeneisverbrauch ein.



9. Heben Sie den Sicherungsstift an der Strahlpistole an und betätigen Sie für einige Sekunden den Abzug, um Luft in das System zu lassen. Dadurch wird Feuchtigkeit im Luftstrom entfernt und die reguläre Funktionsfähigkeit der Dosierscheibe, des Rüttlers und des Reglers überprüft.

Bitte beachten Sie:

Der Bediener muss sich in einer sicheren und stabilen Arbeitsposition befinden, ehe er den Schalter der Strahlpistole betätigt. Der Rückschlag der Strahlpistole hängt vom Strahldruck ab. Beim höchsten Strahldruck mit dem größten Düsendurchmesser kann die Rückschlag 10 kg / 22 lbs erreichen. Es ist wichtig, dass der Bediener während der Arbeit mit der Strahlpistole nicht das Gleichgewicht verliert.

10. Füllen Sie Trockeneis in den Trichter und beginnen Sie mit der Trockeneisreinigung..

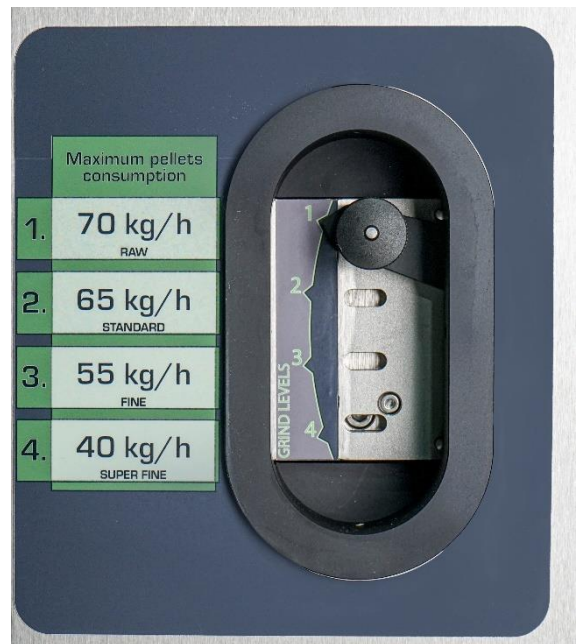


5.7.1 Scrambler-Feineinstellung

Wenn der Scrambler eingeschaltet ist, kann der Bediener die Körnigkeit der Eiszerkleinerung wählen.

Der maximale Trockeneisverbrauch wird über das Display eingestellt.

Num.	Reinigungseffekt	Max. Verbrauch
1	GROB	70 kg/h - 155 lb/h
2	STANDARD	65 kg/h - 143 lb/h
3	FEIN	55 kg/h - 120 lb/h
4	SUPERFEIN	40 kg/h - 85 lb/h



Überschreiten Sie die höchstzulässige Menge der entsprechenden Zerkleinerung nicht, sonst kann das Strahlgerät verstopfen!

5.8 Ausschalten des Geräts

1. Das Trockeneis aus dem Trichter entleeren.
2. Die Druckluftanlage ausschalten.
3. Die Strahlpistole einschalten, um die restliche Druckluft abzulassen.
4. Die Ausschalter „Off“ betätigen.
5. Den Hauptschalter ausschalten.
6. Das Stromkabel vom Netz trennen.
7. Den Netzstecker und den Luftschlauch vom Gerät trennen.
8. Den Schlauch trennen und aufrollen.

6 Fehlersuche und Wartung

6.1 Vorbeugende Wartung

Dank seines praktischen Aufbaus muss das IC-410-S-Gerät nicht sehr häufig gewartet werden.

Die Wartung des IC-410-S-Geräts sollte regelmäßig immer nach 1000 Betriebsstunden bzw. mindestens einmal im Jahr erfolgen. Siehe jährlicher Kontrollaufkleber.

Wir empfehlen, einen Wartungsvertrag entweder mit der Gesellschaft ICS Ice Cleaning Systems oder mit einem von der ICS autorisierten Partner abzuschließen.

6.1.1 Tägliche Wartung

1. Überprüfen Sie das Strom- und das Signalkabel.
2. Achten Sie besonders auf Stellen an den Strahlschläuchen, wo während des Betriebs Knicke entstanden sein könnten.

Wenn irgendein Schaden am Strahlschlauch oder am Gerät selbst auftaucht, muss er entweder von einem ICS-Techniker oder von qualifiziertem Personal des Eigentümers, das von der ICS in der Reparatur und der Wartung der Trockeneisstrahlgeräte geschult wurde, repariert werden. Zusätzlich zu den verlangten Kenntnissen muss das Wartungspersonal über das entsprechende Werkzeug, die Ausrüstung und das Hilfsmaterial verfügen.

6.1.2 Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen alle 3 Monate

Überprüfen Sie die Korrektheit, Funktion und Wirksamkeit aller Schutz- und Sicherheitseinrichtungen.

Überprüfung der Funktion der NOT-AUS-Taste

1. Überprüfen Sie, ob die rote NOT-AUS-Taste funktionsfähig ist, indem Sie die Taste drücken; die Taste sollte in der gedrückten Position verbleiben und alle Bewegungen der Anlage sollten sofort stoppen.
2. Drehen Sie die Taste dann nach rechts, um die NOT-AUS-Taste freizugeben; die Anlagebewegungen dürfen nicht wieder aufgenommen werden.

Überprüfung der Funktion des Sicherheitsgebers für die Überwachung der Siebanwesenheit.

1. Überprüfen Sie die Funktion des induktiven Sicherheitssensors, mit dem die Anwesenheit des Trichtersiebs überprüft wird. Nach dem Entfernen des Siebs müssen alle Bewegungen der Anlage sofort gestoppt werden.
2. Anschließend, nach dem Einsetzen und Eindrehen des Siebes, dürfen die Bewegungen der Anlage nicht wieder aufgenommen werden. Die Anlage wird erst nach dem Rücksetzen über die RESET-Taste am Bedienfeld in den funktionsfähigen Zustand gebracht.

Wird in den vorangegangenen Punkten ein Mangel, eine Beschädigung oder eine Störung festgestellt, so ist es die Pflicht des Bedienpersonals, die Prüfungen sofort zu beenden, d.h. den HAUPTSCHALTER ausschalten.

Da die für den sicheren Zugang zum internen Gefahrenbereich verwendeten Komponenten hohe PFHD und MTTFD aufweisen, hat die Häufigkeit des Zugangs keinen Einfluss auf die Verkürzung der Lebensdauer der Sicherheitsfunktionen der Maschine. Die Mindestlebensdauer der Sicherheitsbauteile beträgt 20 Jahre.

6.1.3 Wartung nach 1000 Betriebsstunden

1. Eine allgemeine optische Kontrolle des Gehäuses, der Schweißnähte, des Gestells, der Reifen und des Sitzes der Schrauben usw. durchführen.
2. Bei Bedarf das Äußere und Innere der Maschine reinigen.
3. Die Funktionsfähigkeit des Eingangsdruckreglers und des Steuerdruckreglers überprüfen.
4. Den Steuerluftfilter reinigen oder austauschen.
5. Eine vollständige elektrische Überprüfung durchführen, einschl. der Schaltschütze, des Spannungswandlers, des Frequenzumrichters und des Elektromotors. Prüfen, ob die Bestandteile und Anschlussklemmen fest sitzen.
6. Die gesamte Trockeneisdosiereinrichtung auf Verschleißerscheinungen prüfen. Die Funktionsfähigkeit und die Dichte kontrollieren.
7. Die Funktionsfähigkeit und den festen Sitz des Rüttlers kontrollieren.
8. Das Trockeneisauflockerungssystem, einschl. der elektro-pneumatischen Steuerung auf Verschleißerscheinungen kontrollieren. Die Funktionsfähigkeit und Sicherheit prüfen.
9. Den Schlauch auf Verschleiß kontrollieren. Die Funktionsfähigkeit und die Dichtheit (durch Drücken) prüfen.
10. Die Verbindungselemente, Anschlüsse und die pneumatischen Kupplungen auf Anzeichen einer Beschädigung kontrollieren. Die Funktionsfähigkeit und die Sicherheit prüfen.
11. Die Funktionsfähigkeit und Sicherheit der Strahlpistole überprüfen.
12. Die vorhandenen Strahldüsen auf Verschleiß und Risse kontrollieren.
13. Druck- und Sicherheitsprüfung.
14. Funktionsprüfung.
15. Austausch der Kontroll- und Wartungsschildchen.

6.1 Störungen

Problem	Beschreibung	Abhilfemaßnahme
Das Gerät startet nicht.	Die Neustart-Taste „Reset“ leuchtet trotz Drückens.	Den Notausschalter „Emergency Stop“ durch Ziehen freigeben. Prüfen, ob der Trichterrost fest sitzt.
Das Gerät startet nicht.	Es passiert nichts, wenn die Strahlpistole eingeschaltet wird.	Die Durchgängigkeit der Strahlleitung prüfen.
Es kommt keine Luft aus der Strahlpistole.	Das Gerät läuft, aber es bläst keine Luft aus.	Die Druckluftzufuhr und den Anschluss des Geräts kontrollieren. Den gewünschten Strahldruck am Gerät einstellen.
Es wird kein Trockeneis aus der Strahlpistole gespritzt.	Nach dem Einschalten der Strahlpistole wird zwar Luft, aber kein Trockeneis ausgeblasen.	Eis in den Trichter füllen. Eine Mindestmenge von 10 kg/h festlegen.
Das Gerät läuft, aber es wird kein Trockeneis aus der Strahlpistole gespritzt.	Das Trockeneis fällt in den unteren Teil des Geräts.	Der Strahldruck, die Trockeneismenge und der Strahlschlauch sind nicht optimal kombiniert oder aufeinander abgestimmt.

7 Reparaturen und Garantie

Bitte beachten Sie, dass alle Arbeiten, einschl. der Kontroll- und Wartungsarbeiten, insbesondere an den Sicherheitseinrichtungen des Geräts, nur von einem autorisierten ICS-Techniker oder einer Person, die von der Gesellschaft ICS Ice Cleaning Systems s.r.o. speziell für die Geräte und ihr Zubehör geschult wurde und die diese Tatsache nachweisen kann, durchgeführt werden dürfen.

Jede Garantiereparatur muss vorher ausdrücklich von der Gesellschaft ICS Ice Cleaning Systems genehmigt werden.

Ersatzteile, die durch die Garantie gedeckt werden, werden entweder direkt bei uns ausgetauscht oder Ihnen zugesandt. Transport-, Reise- und Unterkunftskosten sowie Kosten für die Demontage und Montage in Zusammenhang mit Reparaturen werden vom Kunden getragen.

Für eine Garantiebeurteilung muss das Bauteil oder das Gerät an die Gesellschaft ICS Ice Cleaning Systems geschickt werden.

Garantiebedingungen

In den nachfolgenden Fällen erlischt die Garantie:

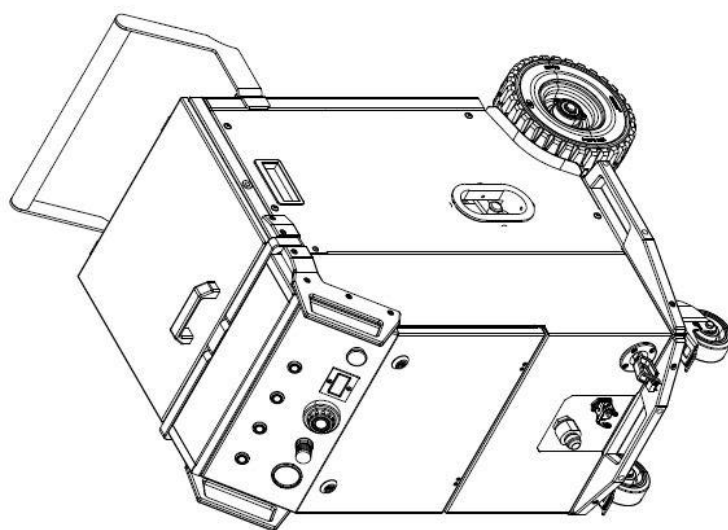
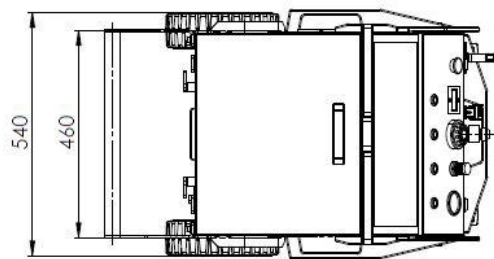
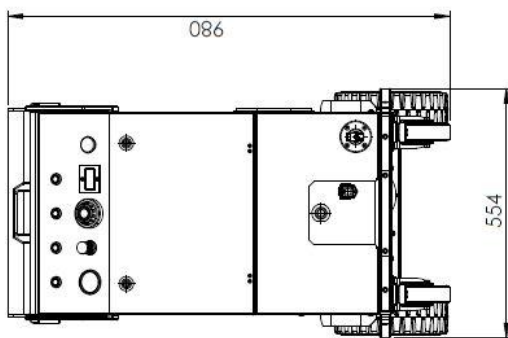
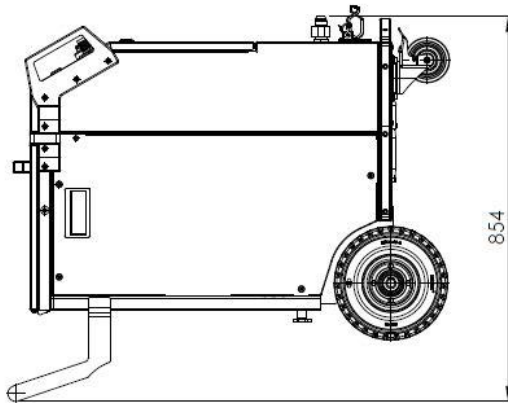
- unsachgemäße Verwendung des IC-410-S-Geräts
- Verwendung nicht originaler Ersatzteile
- Von nicht autorisierten Personen ausgeführte Arbeiten am IC-410-S-Gerät
- Verwendung von anderem Material als Trockeneis
- Nichtbeachtung der Anforderungen an die Druckluftqualität

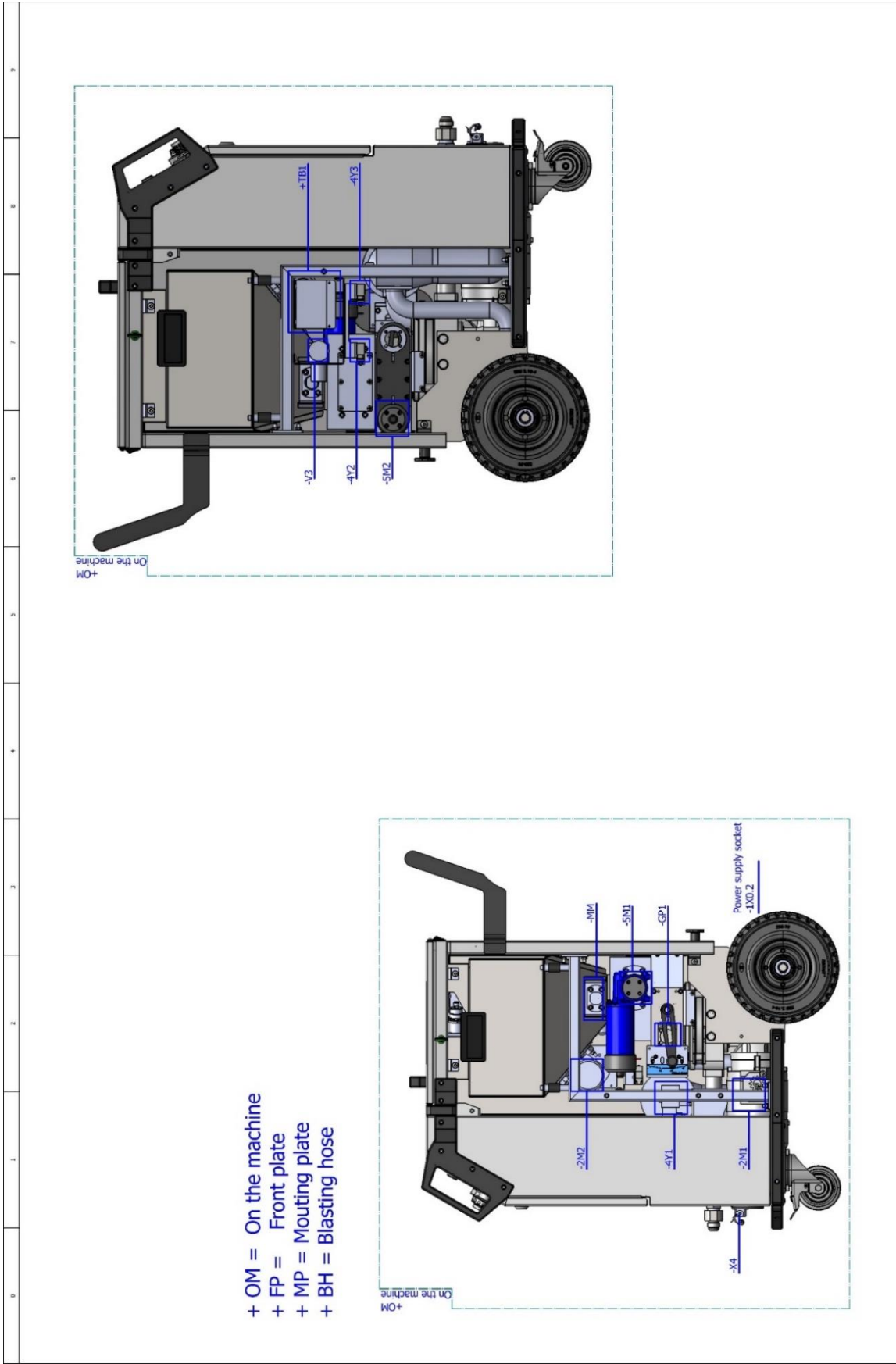
Unbefugte Veränderungen am IC-410-S-Gerät sind untersagt

Die Garantie wird durch die AGB der ICS ice cleaning systems s.r.o. geregelt.

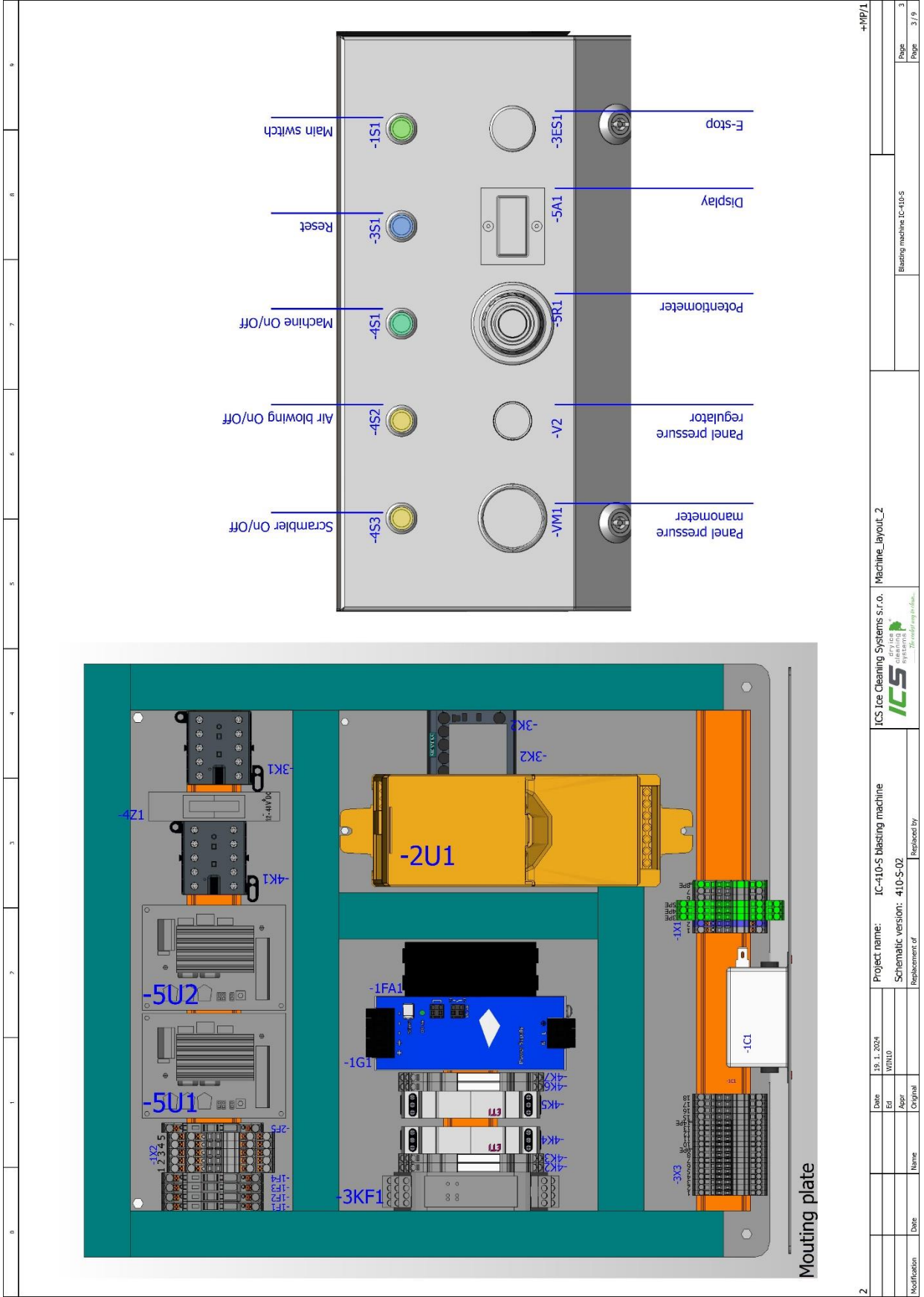
8 Technische Schemen

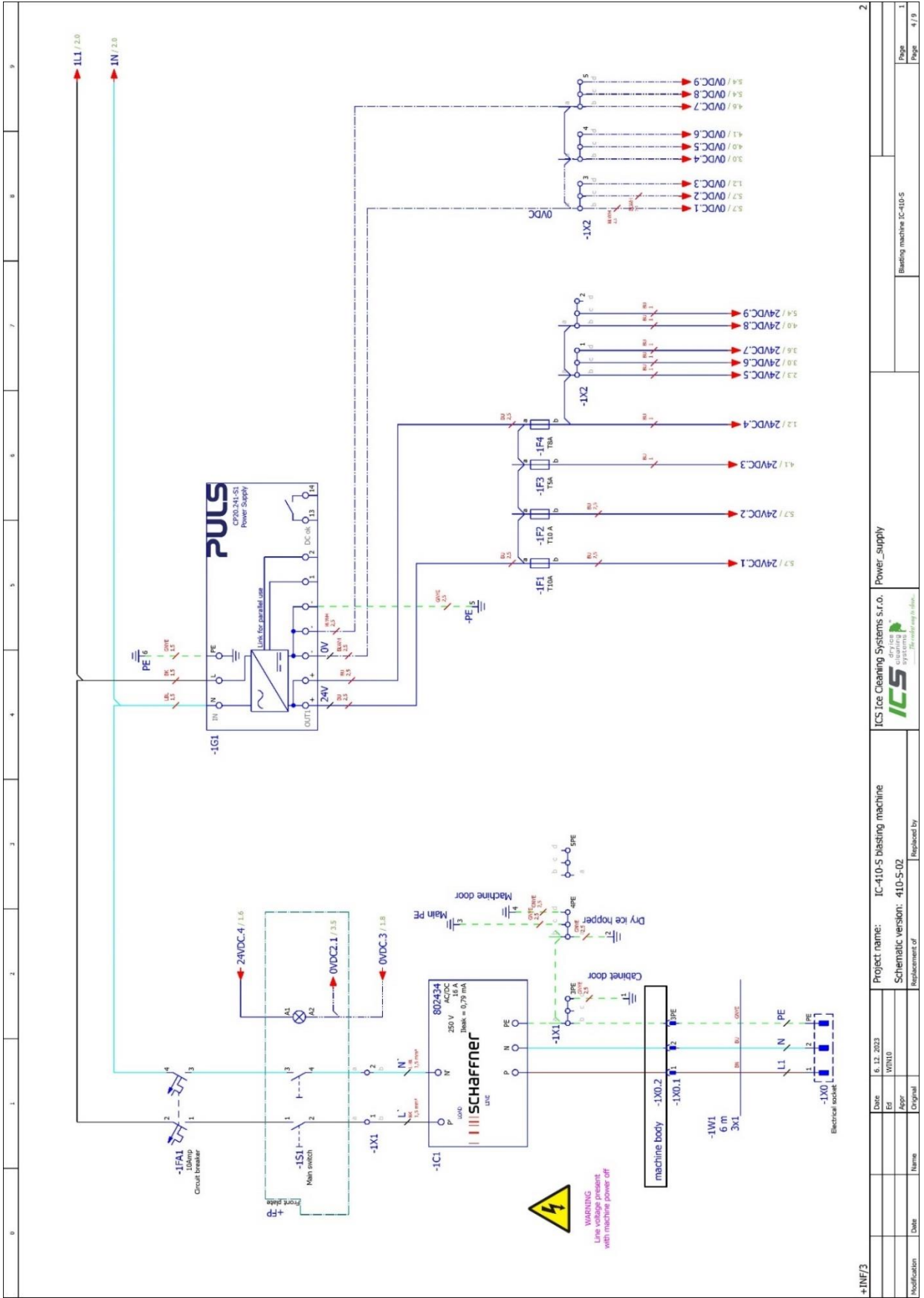
8.1 Geräteabmessungen





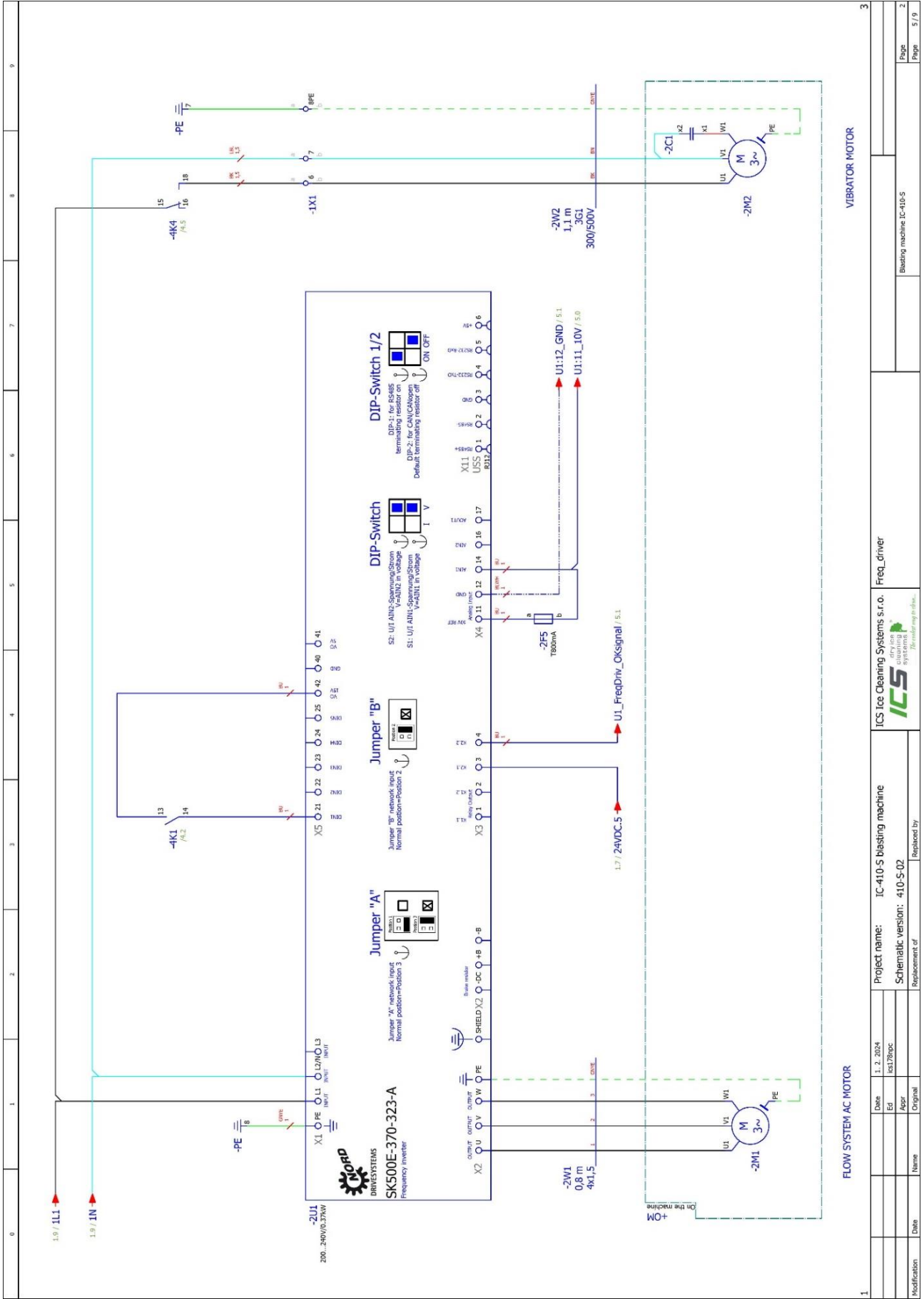
Date	13.10.2023	Project name:	IC-410-S blasting machine	Machine layout
Ed	WH10	Schematic version:	410-S-02	Blasting machine IC-410-S
Appr		Replacement of		Page 2 / 9
Original		Replaced by		Page 2 / 9
Modification				



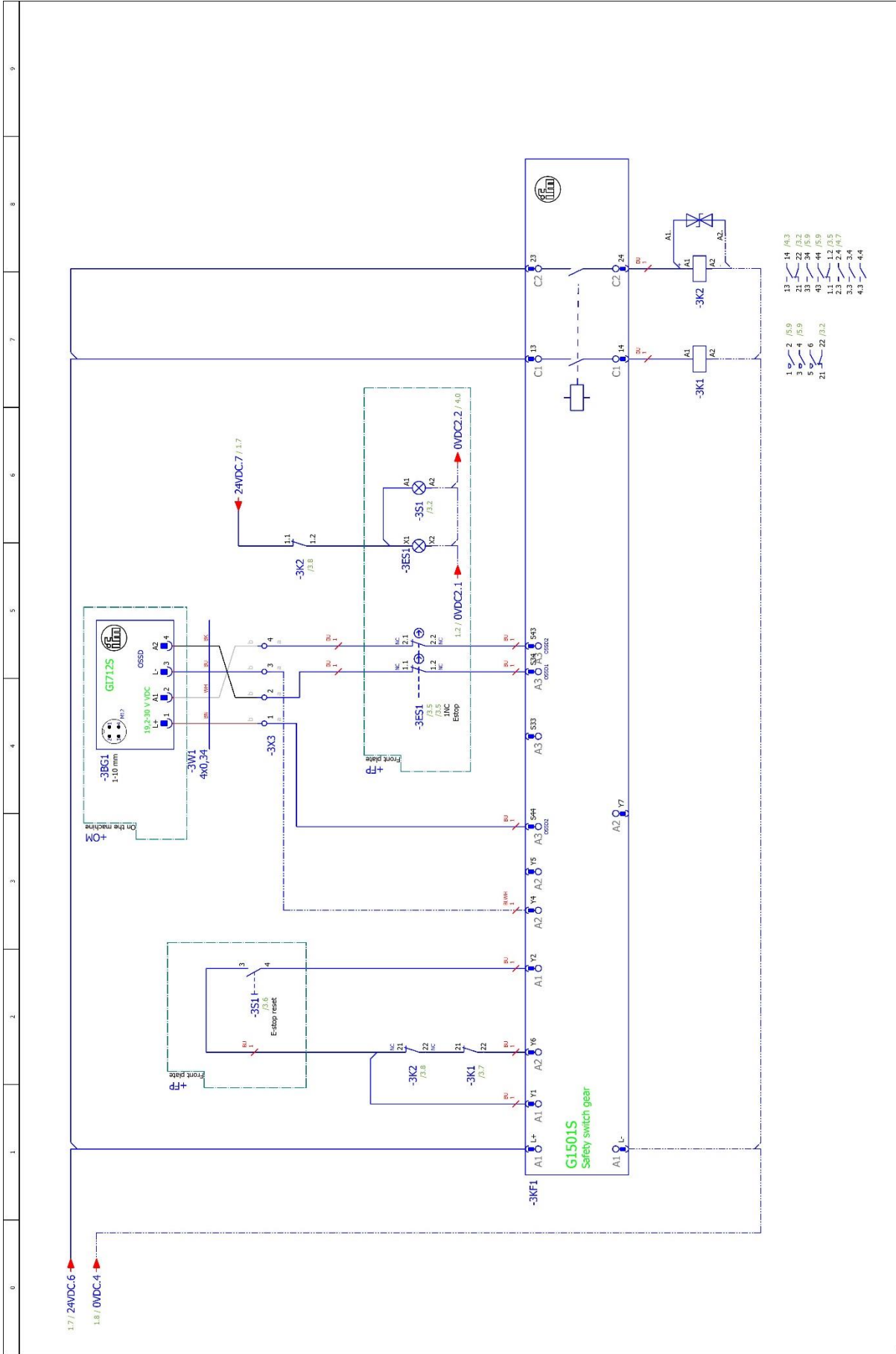


+INF/3

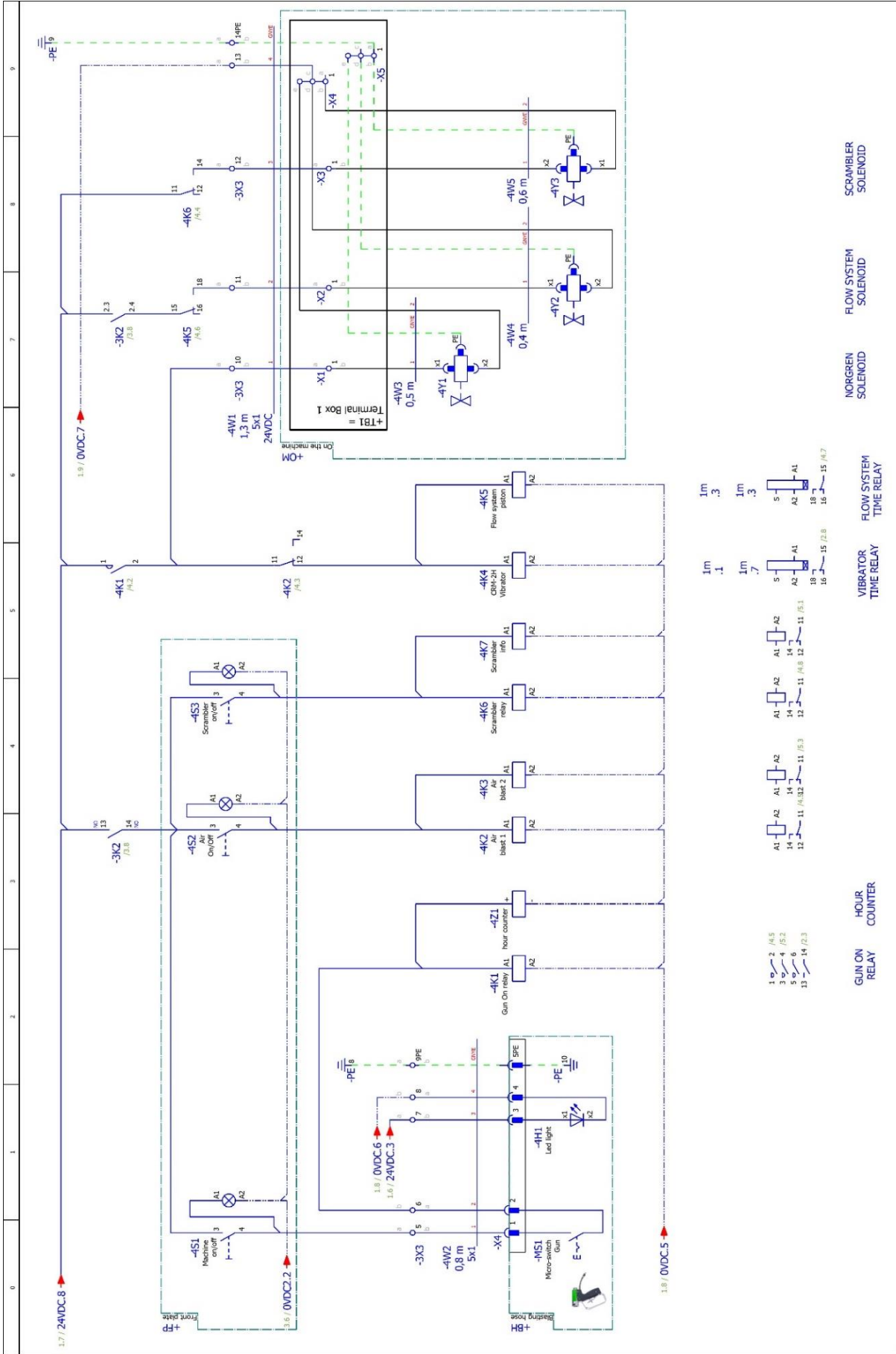
Date	6.12.2023
Edr	WHL/D
Appr	
Original	
Name	
Replacement of	
Replaced by	
Project name:	IC-410-S blasting machine
Schematic version:	410-S-02
Power_supply	
Page	1
Page	4 / 9



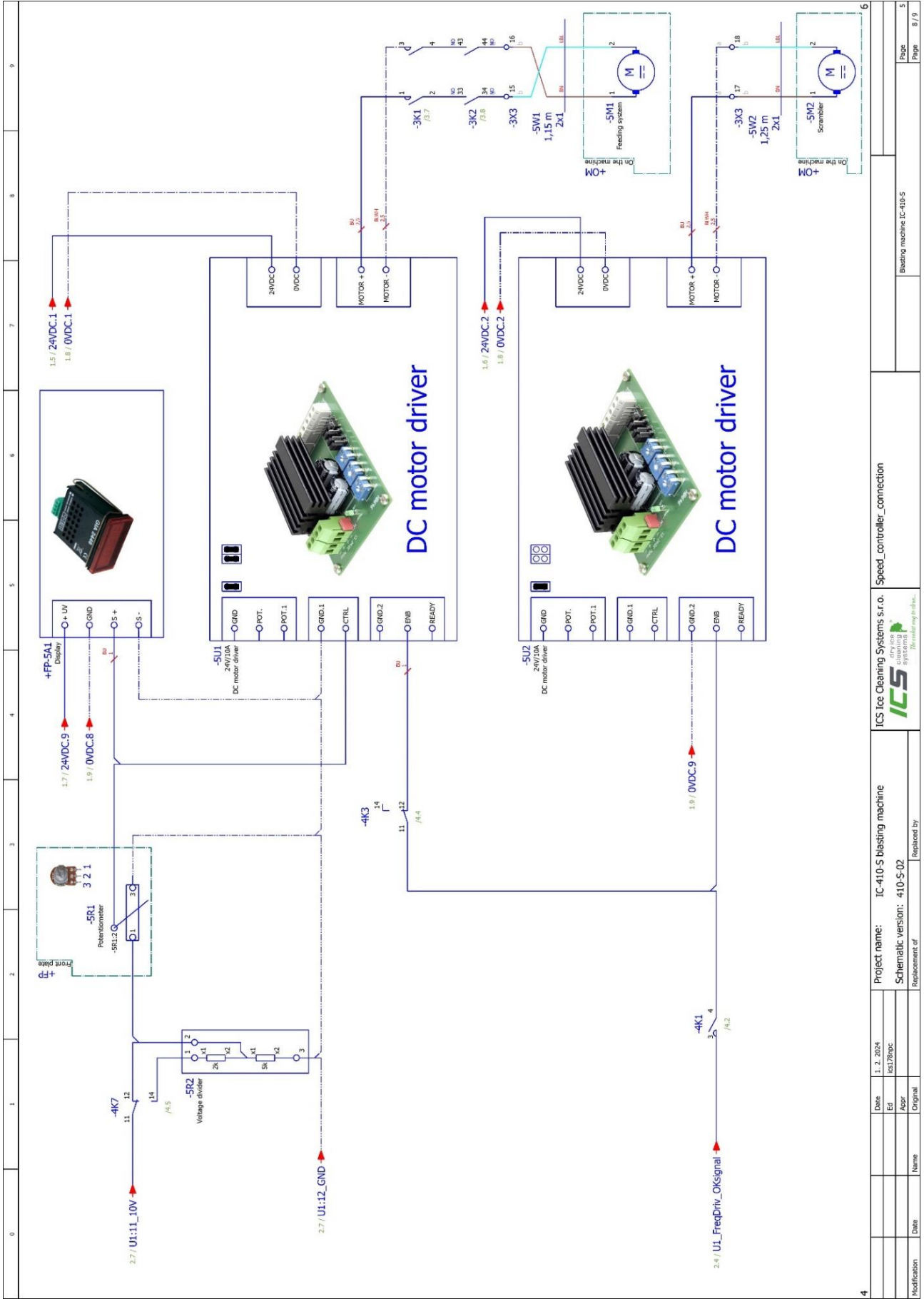
1	2	3	4	5	6	7	8	9
FLOW SYSTEM AC MOTOR								
VIBRATOR MOTOR								
Project name: IC-410-S blasting machine								
Schematic version: 410-S-02								
Replacement of								
Replaced by								
Date	1.2.2024							
Ed	ics1789pc							
Appr								
Original								
Name								
Modification								
								Blasting machine IC-410-S
								Page 2
								Page 5 / 9



2	Date	15. 5. 2024	Project name:	IC-410-S blasting machine	E-stop_connection	4
	Ed	1st/2024	Schematic version:	410-S-02	Blasting machine IC-410-S	3
	Appr		Replacement of			Page
	Original		Replaced by			Page
	Name					6 / 9
	Date					



3	Project name:	IC-410-S blasting machine	Relay_connection	Blasting machine IC-410-S	Page	7 / 9
	Schematic version:	410-S-02				
	Replacement of					
	Date	19. 1. 2024				
	Ed	Ed				
	Appr					
	Original					
	Name					
	Date					

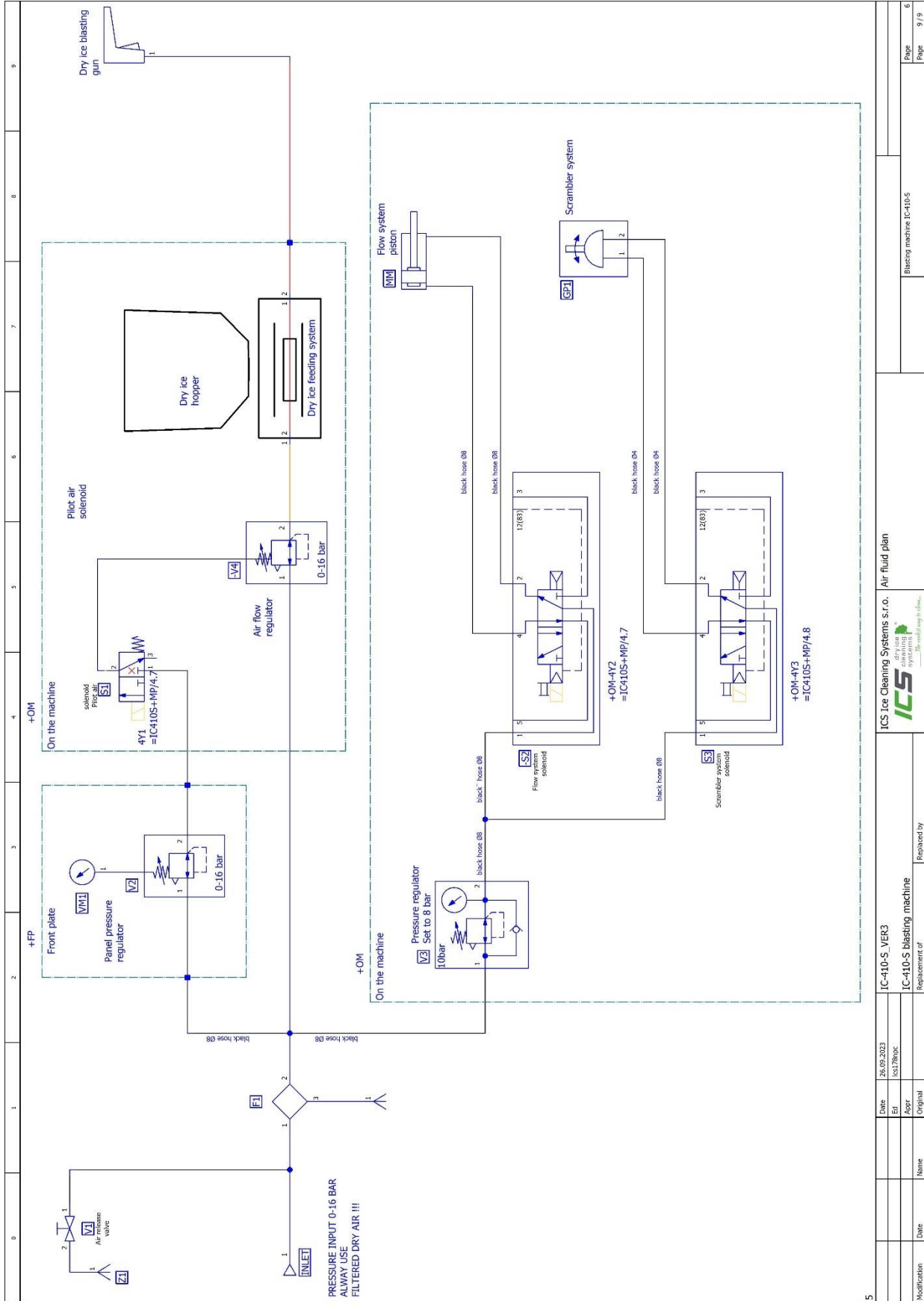


Modification	Date	Name	Replaced by	Replacement of	Project name: IC-410-S blasting machine Schematic version: 410-S-02	Speed_controller_connection	Blasting machine IC-410-S	Page 8 / 9
	1.2.2024	ics1789pc						5
	Ed							
	Appr							
	Original							

Elektrische Ersatzteilliste

ID:	Bezeichnung	Artikel Nr.	Schaltplan Pos.
-X0	Stecker	52033	1.1
-1C1	AC Filter	52030	1.1
-1S1	Hauptschalter	52061	1.1
-1FA	Schutzschalter	52020	1.1
-1G1	Netzanschluss	52179	1.4
-1F1	5x20mm Sicherungen T10A	N/A	1.5
-1F2	5x20mm Sicherungen T10A	N/A	1.5
-1F3	5x20mm Sicherungen T5A	N/A	1.6
-1F4	5x20mm Sicherungen T8A	N/A	1.6
-2U1	Frequenzwandler	52016	2.0
-2F5	5x20mm Sicherungen T800mA	N/A	2.5
-2M1	Dosiersystem Motor	52155	2.1
-2M2	Motor des Rüttlers	52106	2.8
-3KF1	Sicherheitsrelais	52180	3.1
-3BG1	Sicherheits-Induktionssensor	52186	3.4
-3W1	M12 Anschlusskabel	52143	3.4
-3ES1	Öffnerkontakt	52146	3.5
-3ES1.	LED-Modul	52147	3.5
-3S1	Notausschalter	52064	3.5
-3K1	Elektromagnetisches Relais	52182	3.7
-3K2	Elektromagnetisches Relais	52182	3.7
-4S1	Gerät Ein/Aus Taste	52063	4.0
-4S2	Scrambler Ein/Aus Taste	52063	4.1
-4K1	Elektromagnetisches Relais	52048	4.1
-4K2	Elektromagnetisches Relais	52048	4.2
-4K3	Asymmetrischer Taktgeber - Rüttler	52184	4.4
-4K4	Asymmetrischer Taktgeber - Flow	52184	4.5
-4K5	Elektromagnetisches Relais	52187	4.1
-4K6	Elektromagnetisches Relais	52187	4.2
-4Z1	Betriebsstundenzähler	52003	4.5
-H1	LED-Licht	52177	4.3
-MS1	Mikroschalter der Strahlpistole	52081	4.2
-5A1	Display des Trockeneisverbrauchs	52000	5.5
-5U1	DC Motor Steuerung Scrambler	52112	5.5
-5U2	DC Motor Steuerung Scrambler	52112	5.5
-5M1	Dosiersystem Motor	52158	5.9
-5M2	Scrambler Motor	52078	5.9

8.3 Pneumatik Schema



5

Modification	Date	Edr	Aspr	Original	Replacement of	Replaced by
	26.09.2023	ics1789pc			IC-410-S, VER3	
					IC-410-S blasting machine	

ICS Ice Cleaning Systems s.r.o. Air fluid plan
 dry ice cleaning
 The only way to clean.

Blasting machine IC-410-S

Pneumatische Ersatzteilliste

ID:	Bezeichnung	Artikel Nr.	Schaltplan Pos.
-F1	Luftfilter	51011	6.1
-V1	Entlüftungsventil	51103	6.0
-V2	Druckregler	51122	6.3
-VM1	Manometer	51123	6.3
-S1	Magnet der Strahlluft	52019	6.4
-V4	Steuerluftregler	51016	6.5
-V3	Druckregler	51013	6.2
-S2	Flow System Magnet	52188	6.4
-S3	Scrambler System Magnet	52188	6.4
-MM	Flow System Zylinder	51072	6.8
-GP1	Scrambler System 0-90 Positionierer	52058	6.8

9 Entsorgung

Entsorgung des Geräts

Entsorgen Sie das Gerät in einer autorisierten Entsorgungsstelle oder in einer Sammelstelle. Bevor Sie das Gerät entsorgen, entfernen und trennen Sie die folgenden Materialien und führen sie diese entsprechend den gültigen Umweltvorschriften einer getrennten Sammlung zu:

- Edelstahlteile
- Kunststoffteile
- elektrische und elektronische Bauteile*



[*] Wenden Sie sich für die Entsorgung elektrischer und elektronischer Bauteile bitte an die örtlichen Sammelstellen.

10 Zertifikate

10.1 Zertifikat STN EN ISO 9001:2016

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFIKAT ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT





Reg. No. 153/Q-011

Slovakia

CERTIFICATE

TÜV SÜD Slovakia s.r.o.
Certification Body for Management Systems
 Accredited by SNAS
 Certificate on accreditation No. Q-011

certifies that



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

has established and applies
 a Quality Management System for

Development, manufacture, sale and service of machines for dry ice blasting. Development, manufacture, sale and service of machines for the production of dry ice. Production of dry ice. Industrial cleaning with dry ice.

An audit was performed, Report No. **1587/30/22/Q/AS/R2**
 Proof has been furnished that the requirements according to

STN EN ISO 9001:2016

are fulfilled. The certificate is valid from **2022-07-28** until **2025-05-18**
 Certificate Registration No. **Q 1587-3**
 Date of recertification audit: **13.06.2022**

Bratislava, 2022-07-28





TÜV SÜD Slovakia s.r.o.
 Certification Body for Management Systems
 Member of Group TÜV SÜD
 Jašíkova 6, 821 03 Bratislava

F-Q-019/2/5

10.2 EG-Konformitätserklärung

gemäß der europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vom 17. Mai 2006, Anhang II A

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend genannte Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG Richtlinie 2006/42/EG entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produkt: Trockeneistrahlergerät

Baujahr:

Typ: IC-410 / IC-410-S / IC-430

Produktionsnummer:

Hersteller:

ICS ice cleaning systems, s.r.o.
 Robotnícka 2192
 Považská Bystrica, Slowakei
 Tel.: +421 42 4261 135
 E-Mail: info@ics-dryice.sk
 Web: www.ics-dryice.sk

Es wird die Übereinstimmung mit weiteren, ebenfalls für das Produkt geltenden

Richtlinien/Bestimmungen erklärt:

- ✓ **RICHTLINIE 2006/42/EG** DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG
- ✓ **RICHTLINIE 2014/35/EU** DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
- ✓ **RICHTLINIE 2014/30/EU** DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Angewandte harmonisierte Normen:

- ✓ **DIN EN ISO 12100:2011-03 Sicherheit von Maschinen** - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010); Deutsche Fassung EN ISO 12100:2010
- ✓ **DIN EN 60204-1:2019 Sicherheit von Maschinen** - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2016, modifiziert)
- ✓ **DIN EN ISO 13849-1:2016 Sicherheit von Maschinen** - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 13849-1:2015
- ✓ **DIN EN ISO 4414:2011-04 Fluidtechnik** - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile

Bevollmächtigter für die Technische Dokumentation: Ing. Ľudovít Bakala PhD., Robotnícka 2192, Považská Bystrica, Slowakei

Ort: Považská Bystrica, Slowakei,

Datum: 31.01.2024



 Peter Gabriš
 Executive manager

