



(C) ICS ice cleaning systems s.r.o.
Robotnícka 2192
01701 Považská Bystrica
Slovakia

+421 42 4261135
support@ics-dryice.com

www.ics-dryice.com
version:2601

Bedienungsanleitung

IC 310 / IC 310 S

INHALTSVERZEICHNIS

Ihre Trockeneisstrahlanlage.....	2
Einleitung & Urheberrecht.....	3
Verfahrensbeschreibung.....	4
Technische Daten.....	5
Sicherheitsausrüstung.....	6
Bedienung der IC 310/IC 310 S.....	7
Anschließen der IC 310/IC 310 S.....	8
Bedienung der Strahlpistole.....	9
Inbetrieb- und Außerbetriebnahme.....	12
Funktion Trichtergitter.....	12
Außerbetriebnahme.....	13
Interne Anlagenkomponenten.....	14
Sicherheitsmaßnahmen.....	16
Transport.....	18
Reparatur & Garantie	18
Garantiebedingung.....	18
Druckluftanforderung.....	19
Wartung.....	19
Fehlerbehebung.....	20
Elektro Komponenten.....	20
Zeichnung	21
Elektrischer Schaltplan IC 310.....	22
Stückliste IC 310.....	23
Elektrischer Schaltplan IC 310S.....	24
Stückliste IC 310S.....	25
Sicherheitsdatenblatt Trockeneis	26
EG-Konformitätserklärung.....	27
Zertifikat STN EN ISO 9001:2009.....	28

Ihre Trockeneis-Strahlanlage

Typ
Modell
Modèle

Nr.
No.
No.

Gewicht
Weight
Poids

Druck max.
Pressure max.
Pression max.

Baujahr
Year of manufacture
année de fabrication



Your contact to ICS:

ICS ice cleaning systems s.r.o.
Robotnícka 2192
Považska Bystrica 01701, SLOVAKIA

Tel.: +421 42 4261135
Fax: +421 42 4330 248
E-Mail: support@ics-dryice.com

www.ics-dryice.com

Einleitung & Urheberrecht

Diese Bedienungsanleitung dient zur Erklärung für den sicheren und störungsfreien Betrieb der IC 310/IC 310 S Trockeneisstrahlanlagen.

Alle Personen, die mit der Anlage arbeiten, müssen das Handbuch vollständig gelesen und verstanden haben, bevor die Anlage in Betrieb genommen wird. Bitte bewahren Sie dieses Handbuch stets griffbereit auf.

Die Nichtbeachtung der im Handbuch beschriebenen Vorgehensweisen kann zu schwerwiegenden Folgen für Anlagen und Personen führen. Der Bediener hat sich strikt an die beschriebenen Abläufe zu halten. Jegliche Änderung im Bedienablauf bedarf der schriftlichen Zustimmung der ICS Ice Cleaning Systems GmbH.

Der Hersteller dieser Anlage haftet nicht für Schäden, die an der Anlage oder durch sie entstehen bei:

- Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung
- Unsachgemäßer Verwendung oder Behandlung der IC 310/IC 310 S
- Reparaturen und Wartung durch nichtautorisierte Personen
- Einbau und Austausch von nicht original ICS Teilen
- Nichteinhaltung der Druckluftanforderungen

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt der ICS Ice Cleaning Systems.

Diese Bedienungsanleitung ist für das Bedienungs- und Überwachungspersonal bestimmt. Sie enthält Vorschriften, Abbildungen und Anleitungen, die ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung weder vollständig verwendet noch Dritten mitgeteilt werden dürfen. Hinweise zur Verbesserung der Anlage oder des Handbuches können der ICS Ice Cleaning Systems gerne mitgeteilt werden.

Die Darstellung der abgebildeten Strahlanlagen können in einzelnen Details vom aktuellen Lieferprogramm abweichen. Abgebildet sind teilweise Sonderausstattungen gegen Mehrpreis.

Verfahrensbeschreibung

Die IC 310/IC 310 S Trockeneisstrahlanlage arbeitet mit Granulat aus Trockeneispellets ($\varnothing 3 \text{ mm}$), welches durch das Pressen von CO_2 Schnee hergestellt wird.

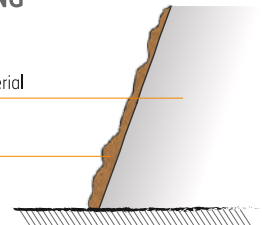
Das Granulat wird mit Druckluft auf die zu reinigende Oberfläche gestrahlt. Der Schmutz auf der Oberfläche wird schockgefroren und platzt durch die unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten ab. Das CO_2 -Granulat sublimiert im Moment des Aufpralls vom festen in den gasförmigen Zustand. Und als Rückstand bleibt nur der ursprüngliche Schmutz.

Die im Trichter befindlichen Trockeneispellets ($\varnothing 3 \text{ mm}$) werden über ein Dosiersystem mit der Druckluft gemischt, durch den Förderschlauch transportiert und über die Strahldüse beschleunigt, dabei können die Pellets Schallgeschwindigkeit erreichen (je nach Druck und Strahldüse).

VOR DER REINIGUNG

verunreinigtes Trägermaterial

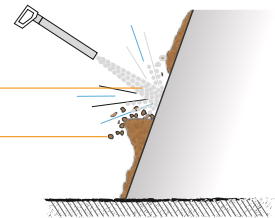
Die Verunreinigung



WÄHREND DER REINIGUNG

Trockeneispellets

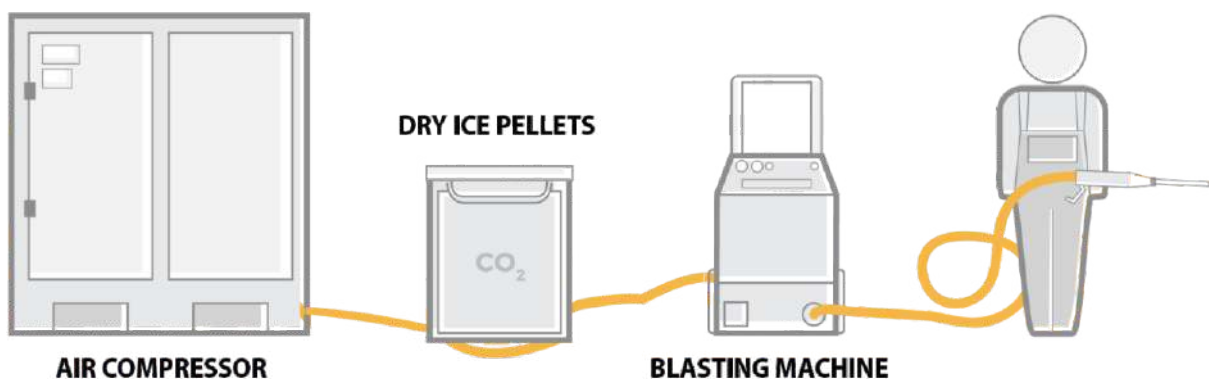
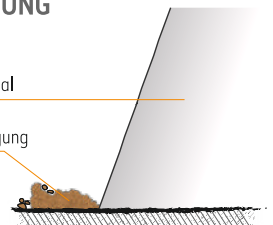
Schmutzpartikel



NACH DER REINIGUNG

gereinigtes Trägermaterial

abgetragene Verunreinigung

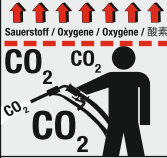
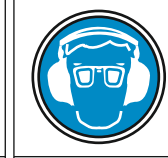
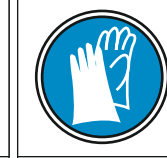
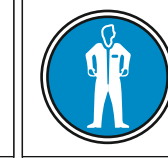


Technische Daten der IC 310 / IC 310 S

Tiefe:	565 mm
Breite:	387 mm
Höhe:	1007 mm
Gewicht:	IC 310: 70 kg / IC 310 S: 73 kg (ohne Schlauchpaket),
Trockeneis Füllkapazität:	13 kg standard, 10 kg mit Trockeneismühle
Trockeneisverbrauch:	max. 100 kg/h
Erforderlicher Betriebsdruck:	max. 16 bar
Druckluftverbrauch:	1.0 m ³ /min – 12.0 m ³ /min, abhängig von der gewählten Düsenkombination und dem Betriebsdruck
Druckluftanforderungen:	Die Druckluft muss sauber, trocken und ölfrei sein, d.h. frei von Fremdkörpern. Mindestanforderung an die Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010 [1:4:1]
Druckluftanschluss:	Klauenkupplung DIN 3489
Stromanschluss:	Electrical: 200W, 110-240 V, 50-60 Hz, (IC 310), 210W, 110-240 V, 50-60 Hz (IC 310S) CEE 7/4 (type F)
Geräuschentwicklung:	60-120 dB(A), je nach Strahl Druck, Düsen-kombination und der Oberfläche des zu reinigenden Objekts



Sicherheitsausrüstung

BEI BETRIEB / DURING OPERATION / EN COURS DE FONCTIONNEMENT / 使用上の注意						
WARNUNG / BEWARE ATTENTION / 注意	WARNUNG / BEWARE ATTENTION / 注意	WARNUNG / BEWARE ATTENTION / 注意	WARNUNG / BEWARE ATTENTION / 注意	WARNUNG / BEWARE ATTENTION / 注意	WARNUNG / BEWARE ATTENTION / 注意	WARNUNG / BEWARE ATTENTION / 注意
						
VERLETZUNGSGEFAHR DURCH CO ₂ DANGER OF INJURY THROUGH CO ₂ RISQUE DE BLESSURE PAR LE CO ₂ ベレットによる怪我に注意	ERSTICKUNGSGEFAHR DANGER OF SUFFOCATION RISQUE DE SUFFOCATION 酸欠・CO ₂ 中毒の 恐れあり	ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG ELEKTROSTATIC DISCHARGE ÉLECTROSTATIQUE 静電気に注意	VERBRENNUNGSGEFAHR EISTEMPÉRATUR -79°C DANGER OF INJURY ICE TEMPERATURE -79°C RISQUE DE BRÛLURE TEMPÉ- RATURE DE LA GLACE -79°C ドライアイス (-79°C) 取扱注意	SICHT- UND GEHÖRSCHUTZ TRAGEN USE EYE AND EAR PROTECTION UTILISER IMPÉRATIVEMENT DES PROTECTIONS POUR LES OREILLES ET LES YEUX 保護メガネ、耳栓着用厳守	HANDSCHUHE TRAGEN WEAR GLOVES PORT DE GANTS OBLIGATOIRE 手袋着用厳守	ARBEITSKLEIDUNG MIT LANGEN ÄRMELN TRAGEN WEAR LONG SLEEVED INDUSTRIAL CLOTHING PORT OBLIGATOIRE D'UNE COMBINATION À MANCHES LONGUES 長袖の作業着を着用
BEACHTEN SIE ALLE HINWEISE IM BEDIENHANDBUCH / ADHERE TO ALL INSTRUCTIONS IN OPERATING MANUAL / TOUTES LES INSTRUCTIONS DANS LE MANUEL 取扱説明書を必ず一読して下さい。						

Vor Arbeitsbeginn sollte darauf geachtet werden, um welche Verunreinigung und was für ein Trägermaterial es sich handelt. Damit man gegebenenfalls weitere Sicherheitsmaßnahmen treffen kann, z.B. Vollschutz.

Zum sicheren Umgang einer Trockeneisstrahlanlage benötigen Sie immer folgende Schutzausrüstung:

1. Schutzbrille
2. Gehörschutz
3. Langarmige Arbeitsbekleidung
4. Schutzhandschuhe
5. Staubschutzmaske
6. Sicherheitsschuhe

Achtung!

In schlecht belüfteten Räumen kann es bei erhöhter Konzentration von CO₂ zu Atembeschwerden sowie Erstickungsgefahr führen. Sorgen Sie deshalb immer für ausreichende Frischluftzufuhr in geschlossenen Räumen (Ab- und Zuluft).

Bei der Reinigung in Silos, Tanks oder geschlossenen Räumen, sorgen Sie ebenfalls für ausreichende Luftzirkulation oder verwenden Sie zusätzlich eine Atemmaske, in deren Luftzufuhrleitung ein Aktivkohlefilter zwischengeschaltet ist.



Bedienung der IC 310/IC 310 S



Die Not-Aus (4) Schlagtaste unterbricht sofort alle Funktionen der Anlage.

Achtung!

Trotz betätigtem Not-Aus Taster steht die Anlage unter Druckluft und Strom!



Nach einschalten des Hauptschalters (1) ist die Resettaste (2) zu betätigen um die Steuerung zu aktivieren. Mit betätigen des Schalters Maschine Ein/Aus (3) ist die IC 310/IC 310 S einsatzbereit. Über den Druckregler (5) können Sie den Strahldruck von 1-16 bar stufenlos einstellen. Über die Pellet Regulierung (6) ist der Eisverbrauch stufenlos von 10–100 kg/h regelbar. Der Ein/Aus Taster (19) ermöglicht Ihnen das Zu- u. Abschalten der Trockeneismühle.

Anschließen der IC 310/IC 310 S

Anschlüsse und Komponenten der Vorderseite



(8) Strahlschlauchanschluss

(7) Steuerleitung

(9) Schnellkupplung (optional)

Der Strahlschlauchanschluss (8) ist konisch dichtend und wird mit einem Gabelschlüssel SW32 an- oder abgeschlossen.

Sollte Ihre Anlage eine Schnellkupplung (9) (optional) haben, so schieben Sie den Außenring Richtung Gehäuse und stecken Sie den Nippel des Strahlschlauches ein bis der Ring von alleine wieder einrastet. Zum Abschließen in umgekehrter Reihenfolge.

Bitte diese Schnellkupplung nicht als Tragehilfe für den Transport verwenden! Den Stecker der Steuerleitung (7) einstecken und nach rechts drehen bis er sich selbst verriegelt. Zum Entriegeln die silberfarbene Lasche anziehen und den Stecker nach links drehen danach herausziehen.

IC 310 / IC 310 S

Anschlüsse und Komponenten der Rückseite

Verbinden Sie den Druckluftschlauch mit der Klauenkupplung (11) indem Sie die Schlauchkupplung rechts herum drehen bis sie 2-mal einrastet. Zum Entfernen drücken Sie die Kupplung des drucklosen Druckluftschlauches in Richtung Maschine und drehen dann nach links.

Den Stecker der Netzleitung (12) einstecken und nach rechts drehen bis er sich selbst verriegelt. Zum Entriegeln die silberfarbene Lasche anziehen und den Stecker nach links drehen danach herausziehen. Stecken Sie den Schukostecker (Typ F) in eine passende Steckdose.

(16) Transportgriff

(17) Befestigungsschrauben
Transportgriff

Typenschild mit
Seriennummer und Baujahr

(12) Netzanschluss, Strom

(11) Klauenkupplung, Druckluft

(12) Erdungsleitung, lose

**Achtung!**

Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter ist die Zuleitung unter Spannung!



Bedienung der Strahlpistole



Zum Auslösen der Strahlpistole schieben Sie den Sicherungshebel (13) nach oben und ziehen den Betätigerhebel (14) zum Griff. Um mit dem Strahlen aufzuhören lassen Sie einfach den Betätigerhebel (14) los, er geht von allein wieder in die Grundstellung zurück.

Achtung!

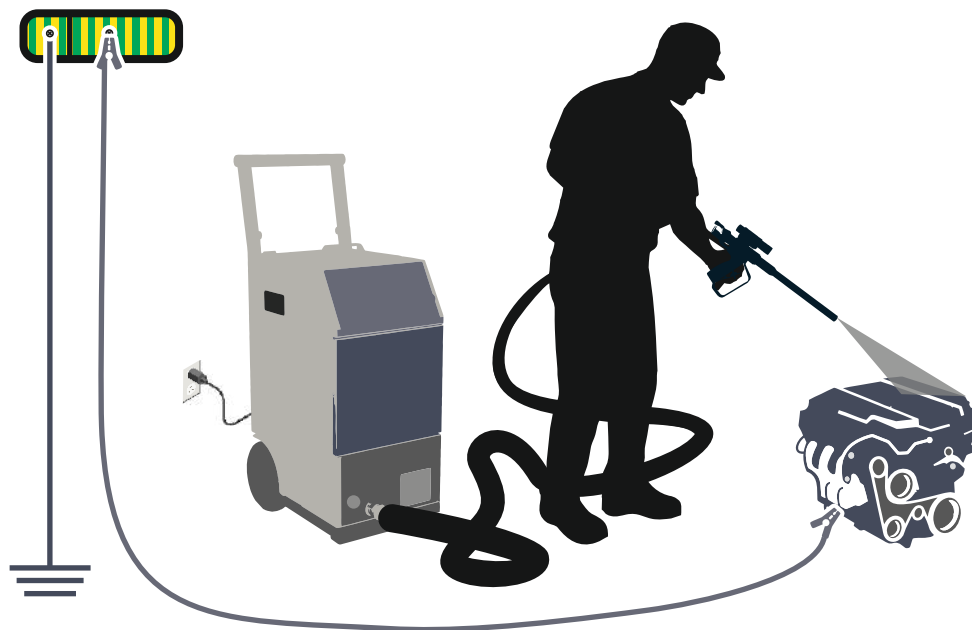
Achten Sie immer darauf die Pistole sicher und fest in der Hand zu haben, um sich und andere nicht zu gefährden.



IC 310 / IC 310 S

Richtige Erdungsmethode:

Haupterdungsschiene



Verbinden Sie das gestrahlte Objekt mit dem beiliegenden Erdungskit an der Haupterdungsschiene.

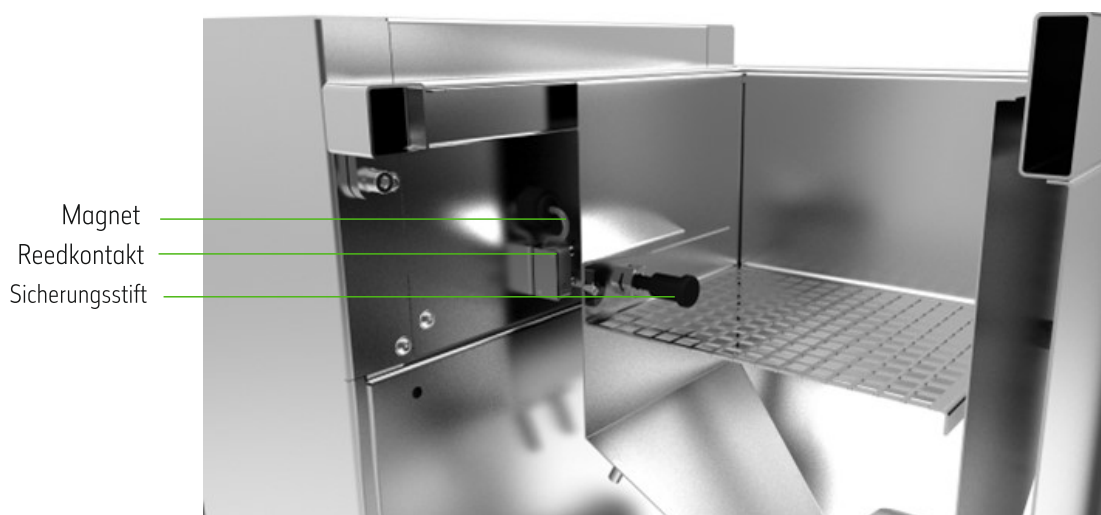
Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme der IC 310/IC 310 S gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie den Druckluftschlauch erst mit der Klauenkupplung (11) an der Rückseite der Strahlanlage und dann mit der Druckluftquelle.
2. Stecken Sie das Stromkabel erst in den Netzanschluss (12) an der Rückseite der Strahlanlage und danach in die Stromquelle.
3. Schließen Sie den Strahlschlauch des Schlauchpaketes an die Pos. (8/9) an. Prüfen Sie den Sitz der Schnellkupplung (9). Schließen Sie die Steuerleitung des Schlauchpaketes an die Pos. (7) an. Nicht mit einem Werkzeug befestigen, nur mit der Hand!
4. Drücken Sie am Bedientableau den Main Switch / Hauptschalter (1).
5. Drücken Sie die Resettaste (Blau) (2).
6. Betätigen Sie die Eintaste (Grün) (3).
7. Öffnen Sie die Druckluftquelle langsam!
8. Regulieren Sie mit dem Druckregler (5) den Strahl Druck.
9. Stellen Sie an der Pellet Regulierung (6) den Eisverbrauch ein.
10. Richten Sie die Strahlpistole Richtung Boden und betätigen Sie diese für ca. 10 Sek., um die Restfeuchte aus dem System zu strahlen.
11. Füllen Sie nun den Trockeneistrichter mit Trockeneispellets und schließen den Deckel, damit keine Fremdkörper in den Trichter gelangen.

Funktion Trichtergitter

Um die auf Seite 12 beschriebene Verletzungsgefahr zu verhindern, ist das Trichtergitter elektronisch gesichert. Sollte die Anlage trotz leuchtender RESET Taste nicht starten, prüfen Sie bitte das Trichtergitter auf richtigen Sitz und die richtige Einrastung des Sicherungsstiftes.



IC 310 / IC 310 S



Trockeneistrichter

Schutzgitter,
herausnehmbar

	WARNING MOVING PARTS CAN CRUSH AND CUT.
	WARNUNG Moving parts can create hand injuries.
	VAROVANIE POHYBLIVÉ ČASTI MÔŽU DRVÍŤ A SEKAŤ.

Achtung!

Achten Sie darauf, dass beim Betrieb niemand mit der Hand in den Trichter fasst, da sich dort die beweglichen Teile des Eislockerungssystems befinden!

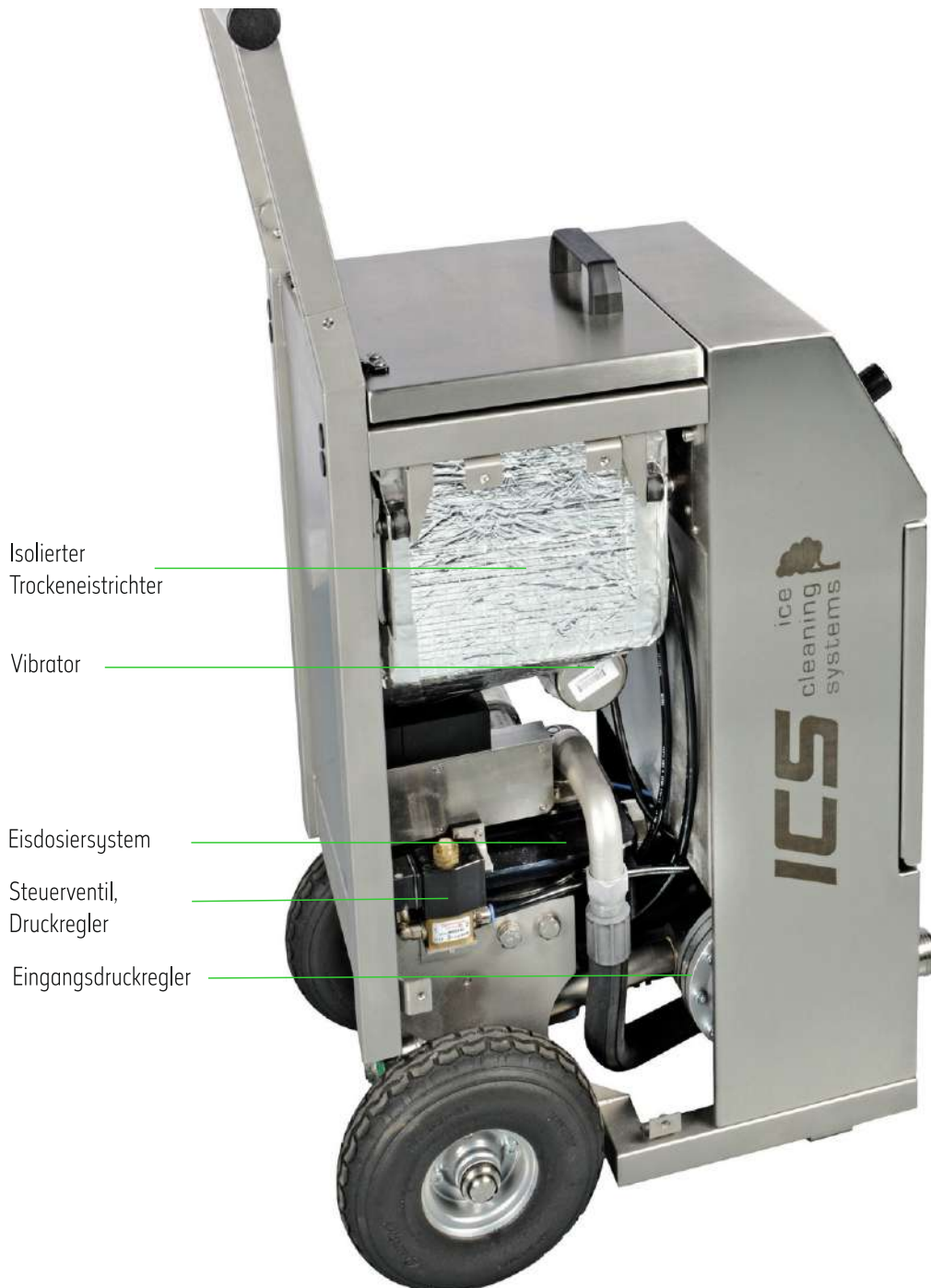


Außerbetriebnahme

Nach Beendigung der Strahlarbeiten gehen Sie wie folgt vor:

1. Strahlen Sie den Trockeneistrichter leer.
2. Schließen Sie die Druckluftquelle.
3. Betätigen Sie die Pistole um die restliche Druckluft abzulassen.
4. Betätigen Sie die Austaste (Grün) (3).
5. Schalten Sie den Hauptschalter (1) aus.
6. Trennen Sie Netzstecker (12) und DL-Schlauch (11) von der Anlage.
7. Schließen Sie das Schlauchpaket (7/8/9) ab und rollen es zusammen.

Interne Anlagenkomponenten



Interne Anlagenkomponenten

Eislockerungssystem

Trockeneis-
mühle

ElektroSchaltschrank

Filter-Wasser-
Abscheider,
Pneumatik

Elektroantrieb
Eisdosiersystem



Sicherheitsmaßnahmen

Die Sicherheitsmaßnahmen sind wichtig für Sie und andere beteiligten Personen, sowie eine gefahrungsfreie Benutzung der IC 310/IC 310 S Strahlanlage.

Es ist darauf zu achten das Steckdosen nach System CEE 7/4 benutzt werden, sollte das mal nicht möglich sein muss eine separate Erdungsleitung an die IC 310/IC 310 S angeschlossen werden. Beachten Sie, dass die vorliegende Spannung mit dem Typenschild übereinstimmt. Die Zuleitung sollte immer so verlegt werden das sie vor Beschädigungen wie z.B. Überfahren geschützt ist.

Vor Arbeiten an der IC 310/IC 310 S ist immer der Netzstecker zu ziehen und die Anlage drucklos zu machen. Warten Sie 5 Minuten damit sich die Restspannung verflüchtigt.

Nur Schläuche und Kabel verwenden die keine Beschädigungen aufweisen. Die Druckluftquelle nach erfolgreichem Anschluss an die Anlage langsam öffnen. Ab diesem Zeitpunkt steht die IC 310/IC 310 S unter Druck und darf auf keinen Fall unbeaufsichtigt bleiben.

Achtung!

Beim Arbeiten mit Trockeneis ist das Sicherheitsdatenblatt des Lieferanten zu beachten. Vergewissern Sie sich das ausschließlich Trockeneispellets in den Trockeneistrichter eingefüllt werden. Benutzen Sie immer Handschuhe im Umgang mit Trockeneis, da es zu Kälteverbrennungen kommen kann.

Die Trockeneistemperatur liegt bei ca. -79°C.



Sie müssen sich immer vergewissern das genügend Frischluftzufuhr vorhanden ist, da das gasförmige CO₂ den Sauerstoff verdrängt.

Bei nicht Beachtung besteht Lebensgefahr!

Der zulässige durchschnittliche Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) nach Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) für CO₂ beträgt 0,5 Vol % während einer Arbeitszeit von 8 Stunden.

Eine CO₂-Konzentration von 8-10% in der Umgebungsluft ist tödlich.

Hinweis:

1 kg Trockeneispellets sublimieren beim Strahlen zu ca. 0,5m³ CO₂

IC 310 / IC 310 S

Vermeiden Sie bitte, dass Trockeneis pellets länger als 15 min im Trockeneistrichter zu lagern, um das Einfrieren der IC 310/IC 310 S zu vermeiden.

Ist der Trichter trotzdem mal vereist, müssen Sie ihn von Hand entleeren. Es ist nicht erlaubt mit einem Gegenstand zu stochern um die Trockeneis pellets wieder zu lösen, da Sie dabei die Dosierringe beschädigen können.

Durch die hohe Geschwindigkeit der Pellets können schwere Verletzungen entstehen. Deshalb darf niemals auf Menschen oder Tiere gestrahlt werden. Niemals in den Strahl fassen, hohes Verletzungsrisiko! Der Arbeitsbereich ist gegebenenfalls abzusperren, damit dritte Personen nicht gefährdet werden.

Die IC 310/IC 310 S darf nur von Fachpersonal und nach einer gründlichen Einweisung bedient werden um das Gefahrenpotenzial so gering wie möglich zu halten und einen reibungslosen Arbeitsablauf zu gewährleisten.

Der Anwender verpflichtet sich, die IC 310/IC 310 S immer nur im einwandfreien Zustand zu betreiben und Schäden sofort zu beheben. Für den Betrieb der IC 310/IC 310 S gelten immer zusätzlich die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Achtung!

Das Verfahren darf nicht in Gebieten mit explosionsfähigen Luftgemischen angewendet werden.

Es können hohe elektrostatische Aufladungen entstehen. Achten Sie immer darauf, dass das zu reinigende Objekt geerdet ist und für die Dauer der Reinigung auch bleibt. IC 310/IC 310 S ist von der Pistole, über das Strahlschlauchpaket bis zum Netzstecker durchgehend geerdet.

Der Anwender sollte immer Sicherheitsschuhe der Klasse S2 oder besser tragen um sich vor der statischen Aufladung zu schützen.

Personen die einen Herzschrittmacher tragen ist es nicht gestattet mit einer IC 310/IC 310 S zu arbeiten.



Transport

Für den einfachen Transport von einer zur anderen Arbeitsstelle innerhalb ihres Betriebes nutzen sie bitte den Transportgriff (16 / siehe Seite 9). Für den weiteren Transport z.B. mit einem Spediteur empfehlen wir die IC 310/IC 310 S mit aufgerolltem Strahlschlauchpaket mittels Spanngurt auf einer Palette zu befestigen.

Durch lösen der Befestigungsschrauben (17 / siehe Seite 9) und umklappen des Transportgriffes (16) wird die Strahlanlage für den Transport handlicher.

Reparatur & Garantie

Bitte beachten Sie, dass alle Arbeiten einschl. Inspektions- und Wartungsarbeiten, insbesondere Arbeiten an den Sicherheitseinrichtungen nur von einem ICS-Techniker oder von einer Person die eine Spezialschulung auf Anlagen und Zubehör der ICS Ice Cleaning Systems GmbH nachweislich erhalten hat durchgeführt werden dürfen.

Evtl. erforderliche Reparaturen während der Garantiezeit sind mit der ICS Ice Cleaning Systems GmbH im Vorfeld abzustimmen.

Ersatzteile, die unter die Garantie fallen, werden entweder bei uns im Hause ersetzt oder zu Ihnen versendet. Transportkosten, Reisekosten und Kosten des Aufenthaltes sowie Kosten für De- und Remontage gehen zu Lasten des Auftraggebers.

Zur Beurteilung der Garantie muss das Ersatzteil oder die Maschine an die ICS Ice Cleaning Systems GmbH geschickt werden.

Garantiebedingungen

Es erlischt die Garantie wenn:

- die IC 310/IC 310 S unsachgemäß verwendet wird.
- keine Originalteile verwendet werden.
- Arbeiten an der IC 310/IC 310 S von nicht autorisierten Personen durchgeführt werden.
- andere Strahlmittel als Trockeneis benutzt werden.
- die Anforderungen an die Druckluft nicht eingehalten werden.
- Jegliche eigenmächtige Veränderung der IC 310/IC 310 S ist untersagt!
- Die Garantie beträgt 12 Monate nach Auslieferung.

Druckluftanforderung

Für ein effizientes Strahlergebnis ist die zu verwendende Druckluft von äußerster Bedeutung. Die Druckluft sollte trocken, sauber, öl frei und frei von Fremdkörpern sein. Mindestanforderung an die Druckluftqualität empfehlen wir nach ISO 8573-1:2010 [1:4:1].

Partikel = class 1 = 0,1mg/m³

Wasser = class 4 = DTP 3°C

Öl = class 1 = 0,01mg/m³

Der Druckbereich der IC 310/IC 310 S reicht von 1-16 bar und die Luftmenge von 1–12 m³/min.

Wartung

Dank des klaren Aufbaus der IC 310/IC 310 S ergibt sich ein geringer Wartungsaufwand. Die IC 310/IC 310S muss regelmäßig nach 1000 Bh, jedoch mindestens einmal pro Jahr, gewartet werden. Siehe Jahres-Kontrollplakette (siehe Seite 9)

Wir empfehlen Ihnen mit der ICS Ice Cleaning Systems GmbH oder einem autorisierten ICS Partner eine Servicevereinbarung abzuschließen.

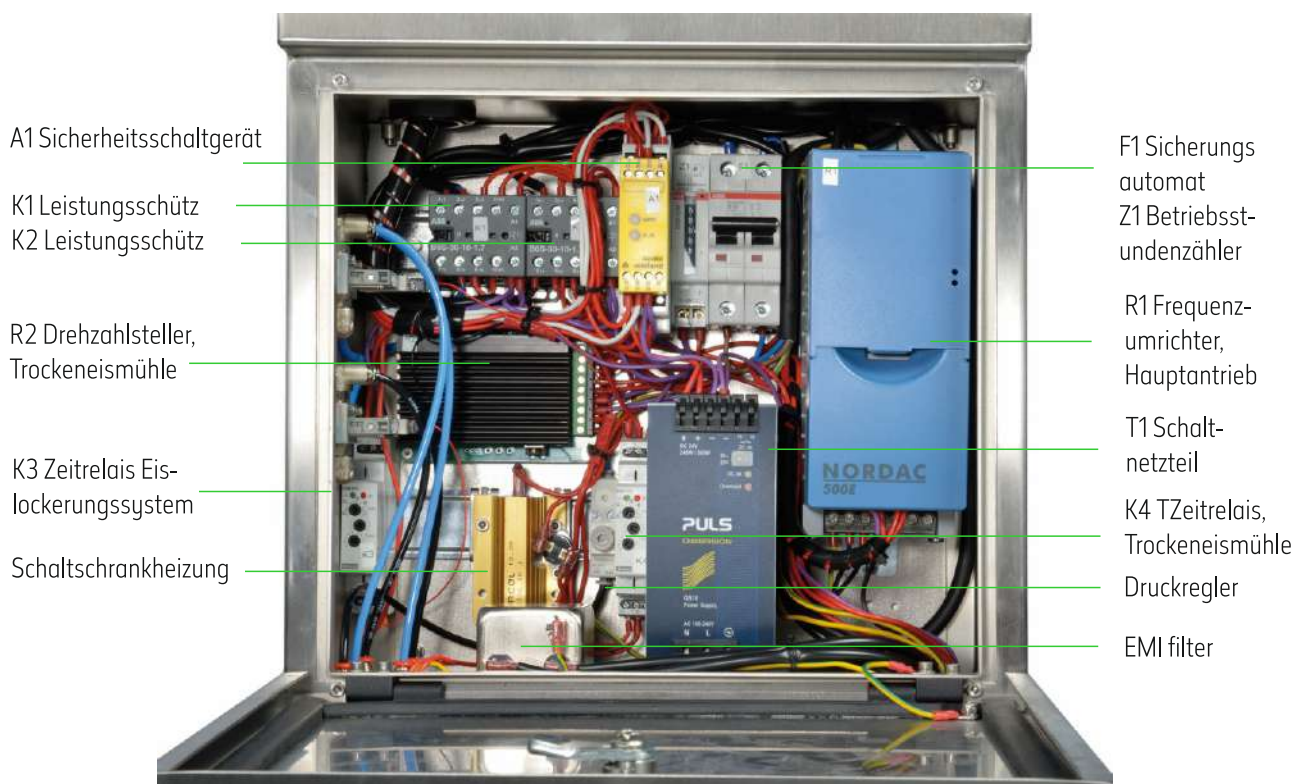
Wartungsplan IC 310/IC 310 S alle 1000 Bh:

1. Allgemeine Sichtprüfung Gehäuse, Schweißnähte, Fahrgestell, Reifen, Schraubensitz
2. Bei Bedarf komplette Außen- und Innenreinigung
3. Eingangsdruckregler und Pilotdruckregler auf Funktion prüfen
4. Steuerluft-Filter, reinigen, Filter erneuern
5. Pneumatische Schaltelemente überprüfen, auf Dichtheit prüfen und Schalldämpfer erneuern
6. Komplette elektrische Überprüfung einschließlich Schaltschütze, Spannungswandler, Frequenzumrichter, Elektromotor, fester Sitz der Elemente und Klemmen
7. Komplettes Eis-Dosiersystem auf Verschleiß, Funktion und Dichtheit prüfen
8. Vibrator auf Funktion und festen Sitz prüfen
9. Eislockerungssystem einschließlich elektropneumatischer Steuerung auf Verschleiß, Funktion und Sicherheit prüfen
10. Schlauchpaket auf Verschleiß, Funktion und Dichtheit (abdrücken) prüfen
11. Anschlüsselemente wie elektrische Stecker, pneumatische Kupplungen auf Beschädigung, Funktion und Sicherheit prüfen
12. Strahlpistole auf Funktion und Sicherheit prüfen
13. Vorhandene Strahldüsen auf Verschleiß und Risse prüfen
14. Druck- und Sicherheitstest
15. Funktionstest
16. Strahltest
17. Prüf- und Wartungsplakette erneuern

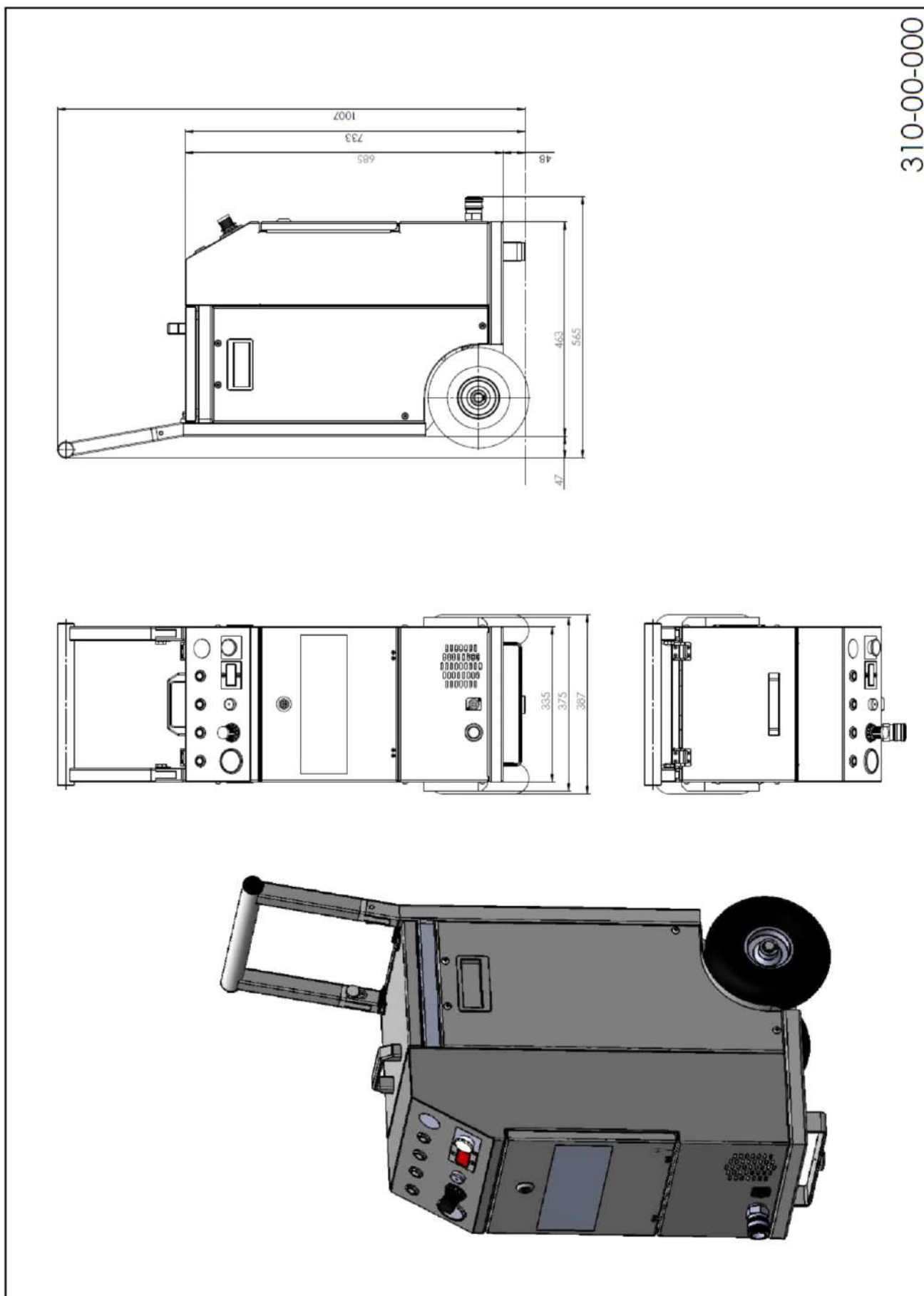
Fehlerbehebung

Problem	Beschreibung	Abhilfe
Anlage lässt sich nicht einschalten	Die Reset Taste leuchtet trotz betätigen.	Lösen Sie den Not-Aus durch rechts drehen. Überprüfen Sie das Trichtergitter auf festen Sitz.
Anlage startet nicht	Nach betätigen der Pistole passiert nichts.	Überprüfen Sie ob die Steuerleitung verriegelt ist.
Keine Luft an der Pistole	Anlage läuft aber es kommt keine Luft.	Kontrollieren Sie die Druckluftversorgung u. den Anschluss an der Anlage, stellen an der Anlage den gewünschten Strahldruck ein.
Es kommt kein Eis	Nach betätigen der Pistole kommt nur Luft und kein Eis.	Füllen Sie Eis in den Trichter. Stellen Sie eine Mindestmenge von 10 kg/h ein.
Anlage läuft, es kommt kein Eis	Eis fällt unten aus der Anlage	Strahldruck, Eismenge und Strahlrohr sind nicht optimal miteinander kombiniert und eingestellt.

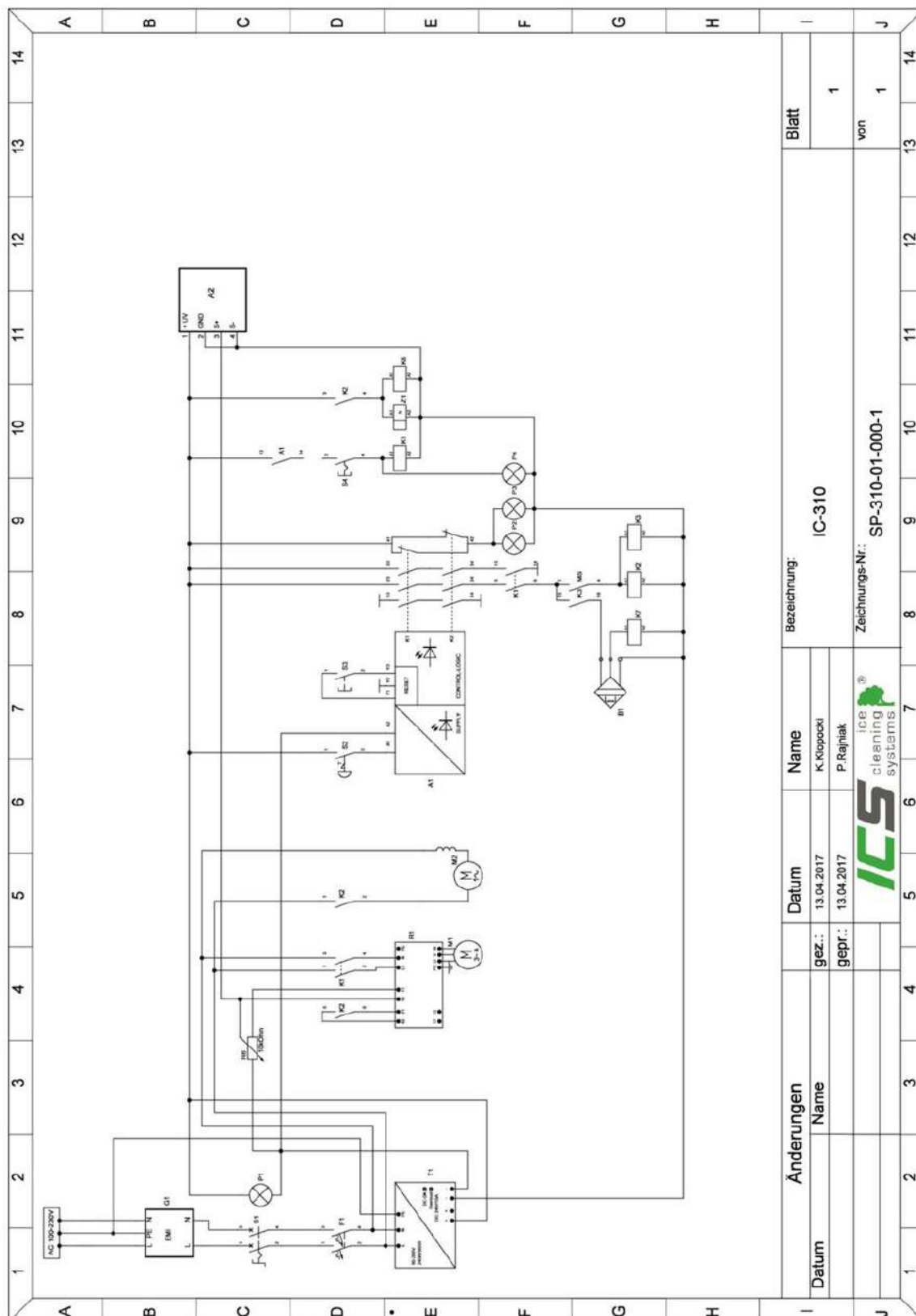
Elektrokomponenten



IC 310 / IC 310 S

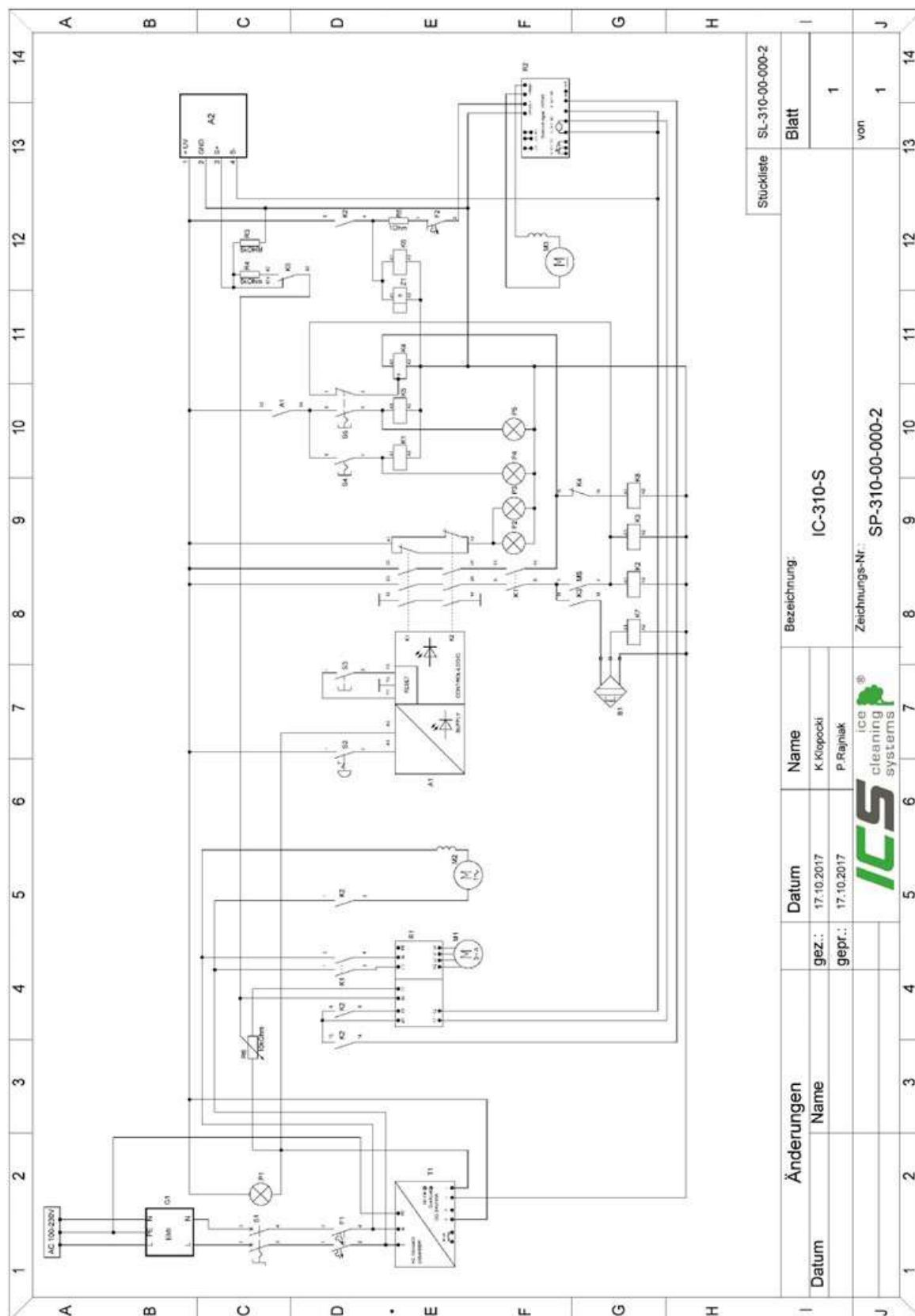


IC 310 / IC 310 S



IC 310 / IC 310 S

ID	Description		Article No.
A1	Safety relay	Manual reset	52054
A2	Digital display	0-10V	52000
B1	Contact cover	Read Contact	52014
F1	Automatic circuit breaker	10A Typ B	52020
G1	EMI Filter	230V AC	52030
K1	Contactor	24V DC	52048
K2	Contactor	24V DC	52048
K3	Time relay	CRM 91-H	52065
K6	Air valve	Norgren	52019
K7	3/2 Way valve	Flow system	51025
M1	Dosage	230V AC	52017
M2	Vibrator	230V AC	52106
MS	Micro switch	5 A	52021
P1	LED Green	Main switch	52061
P2	LED Red	Emergency stop	52056
P3	LED Blue	Reset	52062
P4	LED Grün	On/Off	52063
R1	Frequency converter	230V AC	52016
R6	Potentiometer	10k Ohm	52010
S1	Main switch	230V AC	52061
S2	Emergency stop	Opener	52057
S3	Reset	Closing	52062
S4	Safety switch	On/Off	52063
T1	Switch power supply	100-240V AC/ 20-28V DC/1	52080
Z1	Operating hours counter	24V DC	52003



IC 310 / IC 310 S

ID	Description		Article No.
A1	Safety relays	Manual reset	52054
A2	Digital display	0-10V	52000
B1	Contact cover	Read Contact	52014
F1	Automatic circuit breaker	10A Typ B	52020
F2	Thermocouple	70°C	52034
G1	EMI Filter	230V AC	52030
K1	Contactor	24V DC	52048
K2	Contactor	24V DC	52048
K3	Time relays	CRM 91-H	52065
K4	Time relays	CRM 91-H	52065
K5	Change relays	80A	52009
K6	Air valve	Norgren	52019
K7	3/2 Way valve	Flow system	51025
K8	3/2 Way valve	Scrambler	51025
M1	Dosage	230V AC	52017
M2	Vibrator	230V AC	52106
M3	Scrambler engine	24V DC	52078
MS	Micro switch	5A	52021
P1	LED Green	Main switch	52061
P2	LED Red	Emergency stop	52056
P3	LED Blue	Reset	52062
P4	LED Green	On/Off	52063
P5	LED Yellow	Scrambler	52064
R1	Frequency converter	230V AC	52016
R2	Speed adjuster	24V DC	52112
R3	Resistor	5k Ohm	52011
R4	Resistor	5k Ohm	52011
R5	Resistor	10hm	52022
R6	Potentiometer	10k Ohm	52010
S1	Main switch	230V AC	52061
S2	Emergency stop	Opener	52057
S3	Reset	Closing	52062
S4	Safety switch	On/Off	52063
S5	Safety switch	Open/Closed	52064
T1	Switch power supply	100-240V AC/ 20-28V DC/10A	52080
Z1	Operating hours counter	24V DC	52003

Sicherheitsdatenblatt Trockeneis

ICS Ice Cleaning Systems GmbH	Betriebsanweisung nach §14 Gefahrstoffverordnung Arbeitsbereich: Arbeitsplatz:	Stand: Mai 2012 (basierend auf SDB 4/2005)
Gefahrstoffbezeichnung		
<u>Trockeneis</u>		
Weitere Bezeichnung: Kohlendioxid - tiefkalt CAS-Nr.: 124-38-9 EG-Index-Nr.: 204-696-9		
Aggregatzustand: fest Flammpunkt:	Farbe: weiß Siedepunkt: -78,5 °C	Geruch: geruchlos Schmelzpunkt: - 56,6 °C
Gefahren für Mensch und Umwelt		
	<i>Gefahr von Kaltverbrennungen (-78 °C) und Erfrierungen bei Hautkontakt</i>	
	<i>Gefahr des Erstickens durch Sauerstoffverdrängung beim Verdampfen (aus 1 Liter Trockeneis entstehen 460 Liter Gas)</i>	
	<i>Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins</i>	
<i>Das durch Verdampfen freigesetzte Gas ist schwerer als Luft und kann sich daher in tiefergelegenen Räumen ansammeln</i>		
Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
	Schutzmaßnahmen	- Berührungen mit der Haut und den Augen vermeiden - beim Umgang für gute Belüftung sorgen - beim Zerkleinern verspritzen von Splittern vermeiden - im Aufzug nicht gleichzeitig mit anderen Personen transportieren - Eindringen des beim Verdampfen freigesetzten Gases in Kanalisation oder tiefer gelegene Orte vermeiden
	Augenschutz	<i>dichtschießende Brille tragen</i>
	Handschutz	<i>Schutzhandschuhe aus Leder oder Kälteschutzhandschuhe tragen</i>
	Geeignete Löschmittel	<i>auf Umgebung abstimmen, Kohlendioxid brennt selbst nicht</i>
	Aufbewahrung	- nicht in Kellern oder unbelüfteten Räumen lagern - nicht in gasdichten Behältern lagern (Berstgefahr durch Druckerhöhung)
Verhalten im Gefahrfall		
<i>Verletzte Personen unter Selbstschutz aus der Gefahrenzone bringen, für gute Belüftung sorgen, bei hohen Konzentrationen umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden</i>		
Erste Hilfe		
	Allgemein	
	Nach Einatmen	<i>Für viel Frischluft sorgen, bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage, bei Atemstillstand künstliche Beatmung, für ärztliche Behandlung sorgen</i>
	Nach Hautkontakt	<i>Bei Kaltverbrennungen mit 15 Minuten mit lauwarmen Wasser spülen</i>
	Nach Augenkontakt	<i>Die Augen mindestens 15 Minuten spülen, Weiterbehandlung beim Augenarzt.</i>
	Nach Verschlucken	<i>Viel Wasser trinken, Arzt vorstellen</i>
Sachgerechte Entsorgung		
<i>Reste von Trockeneis können im Freien unter Aufsicht abgedampft werden.</i>		
<i>Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an die Berufsgenossenschaft und/ oder den nächsten Arzt.</i>		

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

in compliance with the Machine Directive 2006/42/EC dated 17 May 2006, Annex II A

We hereby declare that the machine specified below complies in its design and construction and in the version marketed by us with the basic safety and health requirements of the EC Directive 2006/42/EC. Any changes to the machine unauthorized by us shall invalidate this declaration.

Product: dry ice blasting unit

Type: IC 022 / IC 110 / IC 110E / IC 310 / IC 310S

Manufacturer:

ICS ice cleaning systems s.r.o.

Robotnícka 2192, Považská Bystrica, Slovak Republic

Phone: +421 42 4261 135

Email: info@ics-dryice.de

Web: www.ics-dryice.de

It is declared the compliance with other directives/regulations applicable to the product:

- 2006/42/EC - Machine Directive
- 2006/95/EC - Low Voltage Directive
- EMC Directive (2004/108/EC) dated 15 December 2004

Applied harmonized standards in particular:

- DIN EN 12100 Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - basic terminology, methodology, risk assessment
- DIN EN 60204-1 Safety of machinery - Electrical equipment of machines, Part 1: General requirements
- DIN EN ISO 13849-1: Safety of machinery - Safety-related Parts of Control Systems

Representative for the technical documentation: Eng. L'udovit Bakala, PhD.

Place/Date: Považská Bystrica, Slovak Republic, 01.10.2015


Peter Gabriš
Geschäftsführer
Ing. L'udovit Bakala, PhD.
Konstrukteur

ISO Zertifikat

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT





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**





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



www.ics-dryice.com