

Betriebsanleitung

Dunos O50 F - Ex

Dunos O90 F - Ex



AquaDuna

FLUID PROCESS GROUP



Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Ex Zielstrahlreinigers und muss für den Nutzer jederzeit zur Verfügung stehen.

Alle Sicherheitshinweise sind ausreichend bekannt zu machen und zu beachten. Wird der Ex Zielstrahlreiniger weitergereicht, muss die Betriebsanleitung ebenfalls weitergegeben werden.

Inhalt

1	<i>Allgemeine Angaben</i>	4
1.1	<i>Funktion</i>	4
1.2	<i>Bestimmungsgemäße Verwendung</i>	4
1.2.1	ATEX- Bereich	5
1.2.2	Bauteilkennzeichnung	5
1.2.3	Betriebsbedingungen	6
1.2.4	Gefahren.....	7
2	<i>Technische Daten</i>	8
2.1	Abmessungen DO50	9
2.2	Abmessungen DO90	10
3	<i>Wartung</i>	11
4	<i>Installation und Inbetriebnahme</i>	12
4.1	Einbau der Ex-Zielstrahlreiniger	12
4.2	Montage- und Bedienpersonal	12
4.3	Inbetriebnahme	13
5	<i>Einbindung in eine Anlage</i>	14
5.1	Ansteuerung automatisch	14
5.2	Ansteuerung manuell	14
5.3	Notabschaltung der Anlage	14
6	<i>Transport</i>	15
6.1	Lieferumfang.....	15
6.2	Transport und Verpackung	15
7	<i>Qualitätssicherung</i>	15
8	<i>Entsorgung</i>	16
9	<i>Anhang</i>	17
9.1	Verwendete Symbole	17
9.2	Leistungswerte Dunos O – Ex.....	18
10	<i>EU Konformitätserklärung</i>	19
11	<i>Impressum</i>	20

1 Allgemeine Angaben

1.1 Funktion

Die DUNOS O50 F - Ex und O90 F - Ex Zielstrahlreiniger sind orbital arbeitende Zielstrahlgeräte. Sie werden durch das Reinigungsmedium angetrieben. Die Maschinen sind tot-raumarm ausgelegt und werden aus zertifizierten Materialien in Deutschland produziert. Die Oberflächen und deren Rauheit werden während der Produktion ständig überwacht.

Das nach Vorschrift gefilterte Reinigungsmedium wird in den Zielstrahlreiniger eingespeist. Der Zielstrahlreiniger wird entweder direkt an den Behälterflansch gesetzt oder über ein Tragrohr bzw. eine Lanze in den Behälter abgesetzt. Die Anschlüsse sind variabel, Standardanschlüsse sind im Kapitel „Technische Daten“ beschrieben. Das einströmende Medium wird auf eine Turbine geleitet, die mit dem nachgeschalteten Getriebe eine Abtriebsdrehzahl von 10 bis 14 min^{-1} erzeugt. Über eine Antriebswelle wird der Zielstrahlreiniger angetrieben. Durch den Aufbau des orbital angetriebenen Zielstrahlreinigers wird der austretende Reinigungsmittelstrahl in Form einer liegenden Acht mit hohem Impact auf die Behälterwand aufgebracht. Je nach abzureinigendem Belag ist dem Reinigungsmedium ein vom Benutzer festgelegter Anteil Chemie beizugeben.

Wichtig: Nur ein Teil des Reinigungsmediums wird durch das Getriebe geführt. Der Hauptvolumenstrom wird über einen Bypass zum Zielstrahlkopf mit den Düsen geleitet. So wird der Druckverlust minimiert und der maximale Volumenstrom für die Düsen gewährleistet.

Die Zielstrahlreiniger können mit diversen Düsendurchmessern betrieben werden.

Damit wird eine perfekte Anpassung der Geräte an die Reinigungsaufgabe möglich.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



Die Zielstrahlreiniger dürfen nur in geschlossenen Behältern betrieben werden. Ein Betrieb außerhalb eines Behälters kann durch die hohen Aufprallkräfte der austretenden Flüssigkeitsstrahlen zu erheblichen Verletzungen führen. Das Reinigungsmedium würde außerdem weiträumig in die Umgebung verteilt.

1.2.1 ATEX- Bereich

In explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 0, 1, 2 & 20, 21, 22 dürfen nur Geräte eingesetzt werden, die für diesen Einsatzzweck der Bauart nach und nach ATEX bescheinigt, zugelassen und gekennzeichnet sind.

Die Zielstrahlreiniger DO 50 F-Ex und DO 90 F-Ex sind für den Einsatz in den beschriebenen ATEX-Zonen ausgelegt und somit für Gas- und Staubumgebung geeignet.

Das Personal für Inbetriebnahme und Inspektion muss die entsprechende Qualifikation für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen aufweisen. Weiter ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung von allen Personen, die mit der Montage, der Inbetriebnahme und der Bedienung der beschriebenen Zielstrahlreiniger zu tun haben, in vollem Umfang verstanden ist.



Umbauten sowie Modifikationen der Zielstrahlreiniger sind verboten und führen immer zum Erlöschen der ATEX-Zulassung.

Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß, für hieraus entstehende Schäden haftet die AquaDuna GmbH & Co. KG nicht.



Die EX-Zielstrahlreiniger sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Bei Fehlbedienung bzw. unsachgemäßem Einbau drohen Gefahren für Leib und Leben von Personen, für die EX-Zielstrahlreiniger selbst und für die Anlage des Betreibers.

1.2.2 Bauteilkennzeichnung

EX-Zielstrahlreiniger sind als Betriebsmittel nach:

 II 1 G Ex h IIB T6...T4 Ga

 II 1 D Ex h IIIC T85°C...T135°C Da

gekennzeichnet, die Kennzeichnung ist auf dem Ex-Zielstrahlreiniger eingraviert.

Die Nummer der EU-Baumusterprüfbescheinigung ist: **TPS 19 ATEX 051981 0018 X**

1.2.3 Betriebsbedingungen



Zur Bestimmungsgemäßen Verwendung der Ex-Zielstrahlreiniger ist die Beachtung folgender Bedingungen unbedingt erforderlich:

- Die Vermeidung von Zündquellen, die durch den Reinigungsprozess verursacht werden, liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers. (TRGS 727)
- Die Ex-Zielstrahlreiniger müssen in den örtlichen Potentialausgleich eingebunden werden. Alle leitfähigen Teile müssen geerdet oder mit leitfähigen Teilen verbunden sein. Der Ableitwiderstand muss kleiner $10^6 \Omega$ sein.
- Nach Austausch der Ex-Zielstrahlreiniger bzw. der Montage an einem Tragrohr (Lanze), muss der Ableitwiderstand gemessen werden, ein Wert von $10^6 \Omega$ darf nicht überschritten werden.
- Die Montageanleitung (Punkt 4) ist einzuhalten!
- Beim Einbau der Ex-Zielstrahlreiniger in einen Behälter bzw. Tank ist darauf zu achten, dass der Abstand des Ex-Zielstrahlreinigers zur Behälterwand bzw. Einbauten ausreichend ist, damit eine Berührung ausgeschlossen werden kann.
- Das Reinigungsmedium, mit dem der Ex-Zielstrahlreiniger betrieben wird, darf maximal 80% seiner Zündtemperatur erreichen.
- Wird der Ex-Zielstrahlreiniger in staubexplosibler Atmosphäre betrieben, dürfen maximal 2/3 der Mindestzündtemperatur der Staubwolke erreicht werden.
- Der minimale Leitwert des Reinigungsmediums darf 1000 pS/m nicht unterschreiten.
- Der Zielstrahlreiniger darf nicht mit Gas oder Dampf betrieben werden, da es sonst möglicherweise zu einer gefährlichen elektrostatischen Aufladung innerhalb des Zielstrahlreinigers kommen kann. Um den Betrieb mit Gas auch beim Anfahren der Pumpe auszuschließen, sollte sich ein Absperrorgan unmittelbar vor dem Zielstrahlreiniger befinden. Das Volumen der Leitung zwischen dem Absperrorgan und dem Zielstrahlreiniger sollte möglichst gering sein. Alle Leitungen sollten entlüftet sein.
- Die Ex-Zielstrahlreiniger müssen mit einem Vorfilter 500µm betrieben werden.
- Die maximal zulässige Umgebungstemperatur für den Betrieb der EX-Zielstrahlreiniger beträgt 135°C.
- Die maximal zulässige Medientemperatur beträgt 97°C.

Für die Einhaltung der Bedingungen ist der Betreiber verantwortlich.

1.2.4 Gefahren



Ex-Zielstrahlreiniger werden mit hohen Drücken betrieben. Wir weisen deshalb ausdrücklich darauf hin, dass die Anweisungen dieser Betriebsanleitung eingehalten werden müssen. Schäden, die aus deren Nichteinhaltung resultieren, werden vom Hersteller **nicht anerkannt**.



Der Zielstrahlreiniger darf nur in der dafür vorgesehenen Umgebung betrieben werden. Der Betrieb ist nur in geschlossenen Behältern / Räumen erlaubt. Gefahren durch sich drehende Teile sind zu beachten.



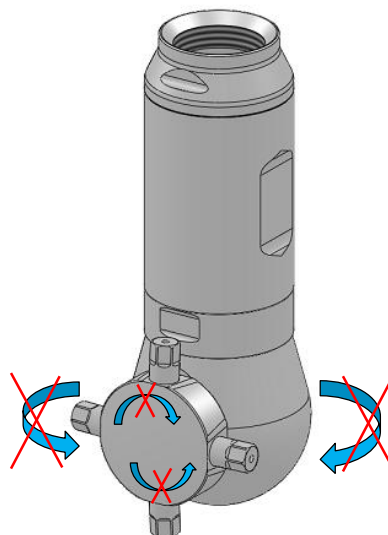
Klemmgefahr zwischen den Düsen und dem Gerätekörper!



Montage und Betrieb der Ex-Zielstrahlreiniger darf nur durch unterwiesene, autorisierte Personen erfolgen.



Der Zielstrahlreiniger darf nicht mit Gewalt am Maschinenkopf oder der Düsen Scheibe verdreht werden. Dies kann zur Zerstörung des Antriebes führen.
→ Bild unten.



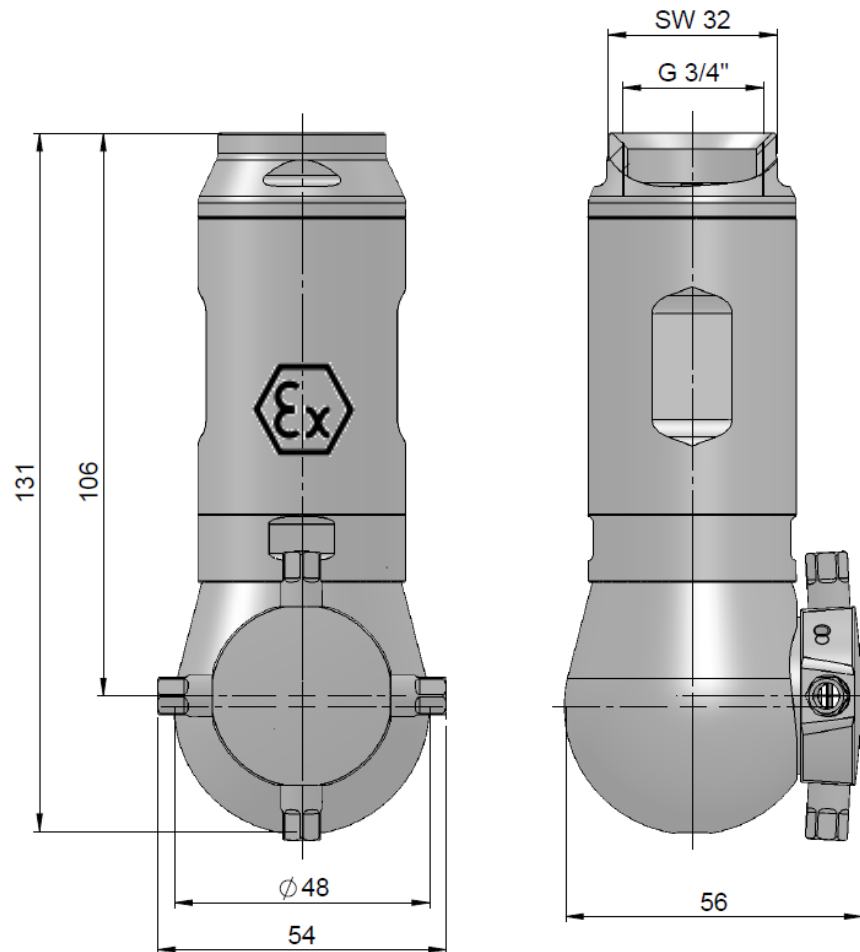
2 Technische Daten

Technische Daten Standardausführungen		
	DUNOS O50 F-EX	DUNOS O90 F-EX
Länge	131 mm	226 mm
Einbaudurchmesser	67 mm	128 mm
Anschluss Medium	G ¾ “	G 1 ½ “
Düsenanzahl	2 - 4	
Düsendurchmesser	2; 2,5; 3; 4; 5 mm	4; 5; 6; 7; 8 mm
Arbeitsdruck	3 – 12 bar	3 – 15 bar
Masse	0,8 kg	4 kg
Umgebungstemperatur	Maximal 135°C	
Medientemperatur	Maximal 97°C	
Medienleitwert	>1000 pS/m	
Filtergröße	500 µm	
Materialien	Edelstahl 1.4404; PEEK; PEEK TF10; TFM 1600; EPDM; Zirkonoxid: Sonderdichtungen in FKM und FFKM auf Anfrage.	

Zubehör, optional: Rotationsüberwachung, Sonderdüsen, diverse Anschlusssteile.

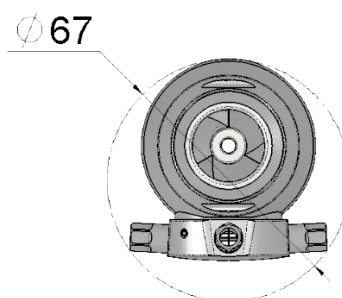
Sonderausführungen auf Anfrage.

2.1 Abmessungen DO50

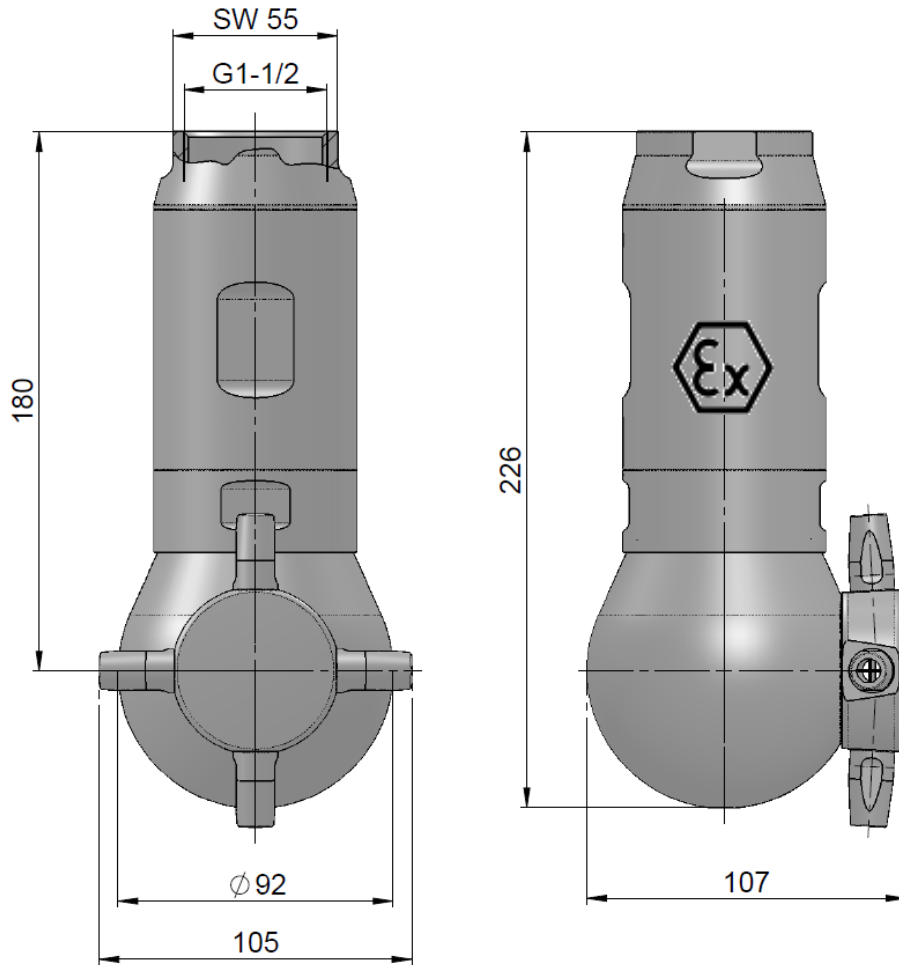


Die Abmessungen können je nach Mediumanschluss und Düsendurchmesser abweichen.

Einbaudurchmesser:

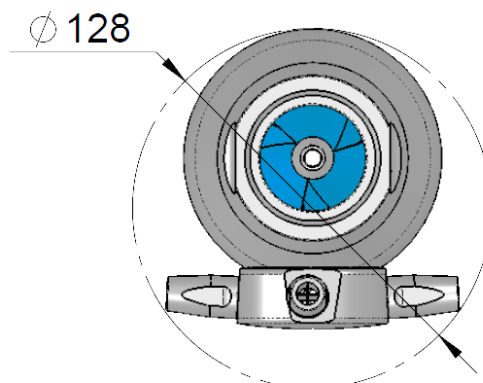


2.2 Abmessungen DO90



Die Abmessungen können je nach Mediumanschluss und Düsendurchmesser abweichen.

Einbaudurchmesser:



3 Wartung



Der Ex-Zielstrahlreiniger muss regelmäßig, in Abhängigkeit der Betriebsbedingungen, visuell auf äußere Beschädigungen, auf Funktion der Rotation und auf das Sprühbild kontrolliert werden.

Eine Wartung des EX-Zielstrahlreinigers durch den Hersteller wird nach maximal 300 Betriebsstunden empfohlen. Je nach vorherrschenden Betriebsbedingungen, wie beispielsweise Betriebsdruck, Temperatur, Eigenschaften des Mediums oder Beeinflussung der betreiberseitigen Anlage, kann es notwendig sein, eine Wartung zu einem früheren Zeitpunkt durchzuführen.

Die Wartung und Montage des Ex-Zielstrahlreinigers kann nur im Herstellerwerk erfolgen, da nach dem Zusammenbau definierte Sicherungsschweißnähte angebracht werden müssen.

Nach einer vom Betreiber oder durch Dritte erfolgten Demontage der Ex-Zielstrahlreiniger erlischt die ATEX-Zertifizierung.

4 Installation und Inbetriebnahme

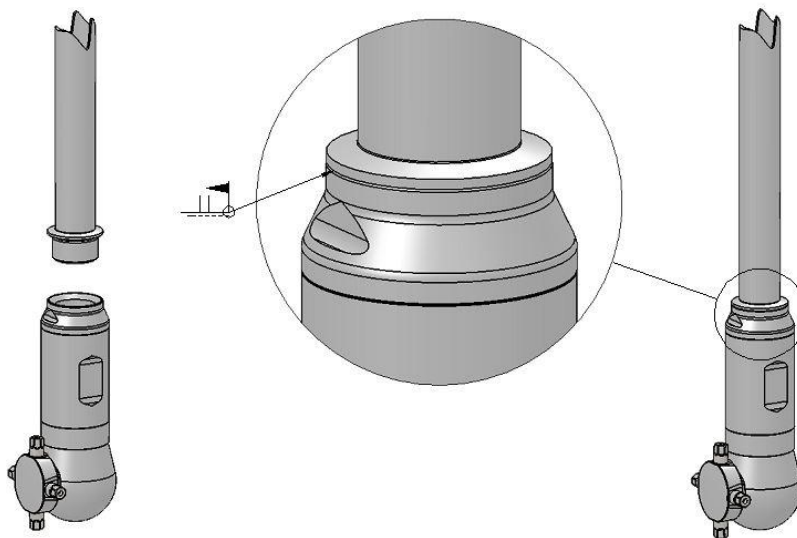
4.1 Einbau der Ex-Zielstrahlreiniger



Die Einhaltung der Betriebsbedingungen (Punkt 1.2.3.) ist zu beachten.

Werden die Ex-Zielstrahlreiniger vom Betreiber an ein Tragrohr (Lanze) montiert, ist die Schnittstelle zwischen Kundentragrohr und Ex-Zielstrahlreiniger mit einer Sicherungsschweißnaht zu fixieren.

Die Sicherungsnah ist so anzubringen, dass ein zur Abdichtung eingelegter O-Ring nicht beschädigt wird.



1. Tragrohr verschrauben

2. Schnittstelle schweißen

4.2 Montage- und Bedienpersonal



Der Betreiber des Zielstrahlreinigers ist verpflichtet, das Montage- und Bedienpersonal zu schulen. Alle Personen, die mit drehenden und sprühenden Maschinen beschäftigt sind, müssen über die Gefahren, die von diesen Maschinen ausgehen, unterwiesen sein.

Personen, die nicht als Bedienpersonal aufgelistet sind, dürfen sich nicht im Betriebsbereich der Maschine aufhalten. Der Betreiber hat für die notwendigen Maßnahmen zu sorgen.

4.3 Inbetriebnahme



Die Einhaltung der Betriebsbedingungen (Punkt 1.2.3.) ist zu beachten.

Sind alle Rohrleitungen bzw. Zuleitungen zu dem Zielstrahlreiniger fest verbunden und die Absperrarmaturen geschlossen, ist der Zielstrahlreiniger zur Erstinbetriebnahme vorbereitet.

Der Vorfilter in der Zuleitung zum Zielstrahlreiniger muss auf Funktion geprüft sein und der Filterkörper muss eingesetzt sein. (s. Punkt 2)

Vor der Erstinbetriebnahme ist die Zuleitung zum Zielstrahlreiniger zu spülen. Metallische Verunreinigungen und Schweißrückstände können zur Zerstörung des Zielstrahlreinigers führen.

Bei der Erstinbetriebnahme ist dafür zu sorgen, dass die Zuleitung zum Zielstrahlreiniger, insbesondere bei langen Zuleitungen, entlüftet wurde. Damit vermeiden Sie Druckschläge, welche den Zielstrahlreiniger beschädigen können.

Bei handgeführten Armaturen sind diese grundsätzlich nicht schlagartig zu öffnen, um Druckschläge zu vermeiden.

5 Einbindung in eine Anlage

5.1 Ansteuerung automatisch

Werden die Ex-Zielstrahlreiniger in eine automatisch arbeitende Anlage integriert, so ist sicherzustellen, dass der Zielstrahlreiniger in seiner Funktion überwacht werden kann. Das kann mittels einer Rotationsüberwachung oder durch optische Kontrolle erfolgen. Die Funktionskontrolle ist bei optischer Inspektion zu dokumentieren.

5.2 Ansteuerung manuell

Werden die Ex-Zielstrahlreiniger über Handbedienelemente angesteuert, so ist darauf zu achten, dass Druckschläge vermieden werden. Die Bedienelemente sind also langsam zu öffnen und zu schließen. Bei äußerer Beaufschlagung des Ex-Zielstrahlreinigers mit Dampf ist darauf zu achten, dass die Temperatur die festgelegten Grenzen nicht überschreitet. Eine Überwachung des Zielstrahlreinigers muss gewährleistet sein.

5.3 Notabschaltung der Anlage



Um eine Notabschaltung des Zielstrahlreinigers erzwingen zu können, müssen sich die Bediener der Anlage unbedingt mit dem Anlagenkonzept vertraut machen.

Es ist unerlässlich, dass eine Notabschaltung geschult wird und die notwendigen Elemente zur Notabschaltung bekannt gemacht werden. Die Schulung der Personen, welche mit der Reinigung betraut wurden, ist zu dokumentieren.

Die Haftung des Herstellers für die Folgen fehlerhafter Anlagenbedienung ist ausgeschlossen.

6 Transport

6.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind der Ex-Zielstrahlreiniger und die vorliegende Betriebsanleitung enthalten. Die den gelieferten Ex-Zielstrahlreiniger betreffende Ausführungsoption kann den Lieferpapieren entnommen werden.

6.2 Transport und Verpackung

Unsere Produkte werden mit großer Sorgfalt hergestellt, montiert und geprüft. Sollte es dennoch einmal Grund zur Beanstandung geben, werden wir Sie selbstverständlich im Rahmen unserer Gewährleistung zufriedenstellen. Auch nach der Gewährleistung sind wir für Sie da.



Bei allen Lieferungen ist grundsätzlich der Lieferschein mit dem Lieferumfang abzugleichen. Nach Feststellung der Vollständigkeit ist die Ware auf Beschädigungen zu prüfen.

Liegen Beschädigungen vor, so ist ein Vermerk auf den Lieferpapieren unerlässlich. Die Beschädigung muss vom Spediteur gegengezeichnet werden.

Für Rücklieferungen ist entweder die Verpackung aufzubewahren oder es ist eine Verpackung zu wählen, bei der die Geräte nicht beschädigt werden.

7 Qualitätssicherung

Qualität in Konstruktion, Fertigung, Montage, Endabnahme und Prüfung ist für uns selbstverständlich. Sie stellt eine zwingende Voraussetzung für die dauerhaft effiziente und hochwertige Herstellung unserer anspruchsvollen Produkte dar. Zur Sicherstellung unserer hohen Qualitätsansprüche nutzen wir ein EDV-gestütztes Qualitätssicherungssystem, das ISO 9001:2015 zertifiziert ist. Darüber hinaus unterziehen wir alle Produkte einem abschließenden Funktionstest (100%-Kontrolle). Hierdurch stellen wir sicher, dass nur 100%-funktionstüchtige Produkte unser Haus verlassen.

8 Entsorgung

Alle für die Produktion des Zielstrahlreinigers verwendeten Werkstoffe sind nicht umweltschädlich. Es handelt sich im Wesentlichen um Edelstahl, EPDM, ZrO₂ und PEEK. Diese Werkstoffe lassen sich über die dafür vorgesehenen Wege entsorgen.



ACHTUNG! Es ist darauf zu achten, dass keine Kontaminierung mit Stoffen aus dem Betrieb mehr vorhanden ist. Hierzu ist der entsprechende Stoff zum Spülen der zu entsorgenden Teile einzusetzen.

9 Anhang

9.1 Verwendete Symbole



Das Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die schwere Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben kann.



Das Symbol weist auf eine mögliche drohende Gefahr hin, die schwere Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben kann.



Das Symbol weist auf eine mögliche drohende Gefahr hin, die leichte bis schwere Verletzungen zur Folge haben kann.



Das Symbol weist auf eine mögliche drohende Gefahr hin, die Sachschäden zur Folge haben kann.



Hinweise zu Explosionsschutz



Wichtiger Hinweis

9.2 Leistungswerte Dunos O – Ex

TYP	Düsendurchmesser in mm	Volumenstrom in l / min bei folgenden Drücken		
		2 bar	5 bar	10 bar
DO50	2	12	20	27
	2,5	16	25	35
	3	24	39	55
	4	35	56	79
	5	50	79	111
DO90	4	56	87	122
	5	82	128	179
	6	107	169	239
	7	132	209	296
	8	150	238	336

10 EU Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die

Geräte: DUNOS

Baureihen: O50F / O90F

der RICHTLINIE 2014/34/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen entsprechen.



II 1 G Ex h IIB T6...T4 Ga



II 1 D Ex h IIIC T85°C...135°C Da

4°C≤Ta≤97°C

Die EU-Baumusterprüfung wurde bei der benannten Stelle TÜV SÜD Product Service 0123 unter der Zertifikatsnummer **TPS 21 ATEX 051981 0018 X** durchgeführt. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union, folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

DIN EN 1127-1, Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Grundlagen und Methodik.

EN ISO 80079-36, Explosionsfähige Atmosphären - Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Grundlagen und Anforderungen.

EN ISO 80079-37, Explosionsfähige Atmosphären - Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Schutz durch konstruktive Sicherheit "c", Zündquellenüberwachung "b", Flüssigkeitskapselung "k".

Die zugehörige Betriebsanleitung enthält wichtige sicherheitstechnische Hinweise und Vorschriften für die Inbetriebnahme der genannten Geräte gemäß Richtlinie 2014/34/EU (ATEX).

Änderungen und Reparaturen an den genannten Geräten sind nicht zulässig, außer mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung des Herstellers.

Werden die genannten Geräte in eine übergeordnete Maschine eingebaut, so müssen die durch den Einbau entstehenden neuen Risiken durch den Hersteller der neuen Maschine beurteilt werden.

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

AquaDuna GmbH & Co. KG, Sternenfels, Juli 2023.



Sebastian Vogel,

Geschäftsführer

11 Impressum

Originalbetriebsanleitung

Dunos O50 F – Ex / Dunos O90 F - Ex

Stand Juli 2023

Revision 04

AquaDuna GmbH & Co.KG

Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 31

D-75447 Sternenfels

Telefon: +49 (0) 7045 / 204980

Fax.: +49 (0) 7045 / 2049890

www.aquaduna.com