

Bedienungsanleitung

JETCAM 40 PRO



Inhalt:

Vorwort	Seite 3
Warnhinweise	Seite 4
Qualitätsmerkmal	Seite 4
Komponentenbeschreibung	Seite 5-6
Datenblatt	Seite 7-10
Gebrauchshinweise	Seite 11
Vorbereitung	Seite 12
Vorbereitende Maßnahmen vor Arbeitsbeginn	Seite 13-14
Inbetriebnahme	Seite 15
Inspektion mit der JetCam	Seite 16/17
Gerade Strecken	Seite 16
Bögen	Seite 17
Abzweige, T-Stücke	Seite 17
Schmutz / Hindernisse überfahren	Seite 17
Rohrreinigung	Seite 17
Wartung Düseneinsätze reinigen	Seite 18
Arbeiten mit Zubehör/Optionen	
Mechanisch	
Vorstrahldüse	Seite 19
Elektronisch	
Ortungssender	Seite 20
WIFI	Seite 20
Digitalrekorder	Seite 20/21
Fernbedienung	Seite 20
Aufnahmetasten	Seite 21
Hauptmenü	Seite 22

Vorwort:

Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig durch. Sie enthält wertvolle Hinweise zum richtigen Gebrauch der JetCam, aber auch Tipps zum effektiven Arbeiten

Wir wünschen Ihnen viele erfolgreiche Einsätze.
Team OPTRONIC

Warnhinweise:



- Verwenden Sie zur Reinigung keine Hochdruckreinigungsgeräte
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf dem Gerät ab
- Nicht selbst reparieren, wenden Sie sich an einen autorisierten Kundenservice, andernfalls erlischt die Herstellergarantie.
- Nicht verwenden, wenn der Hydraulikschlauch beschädigt ist.

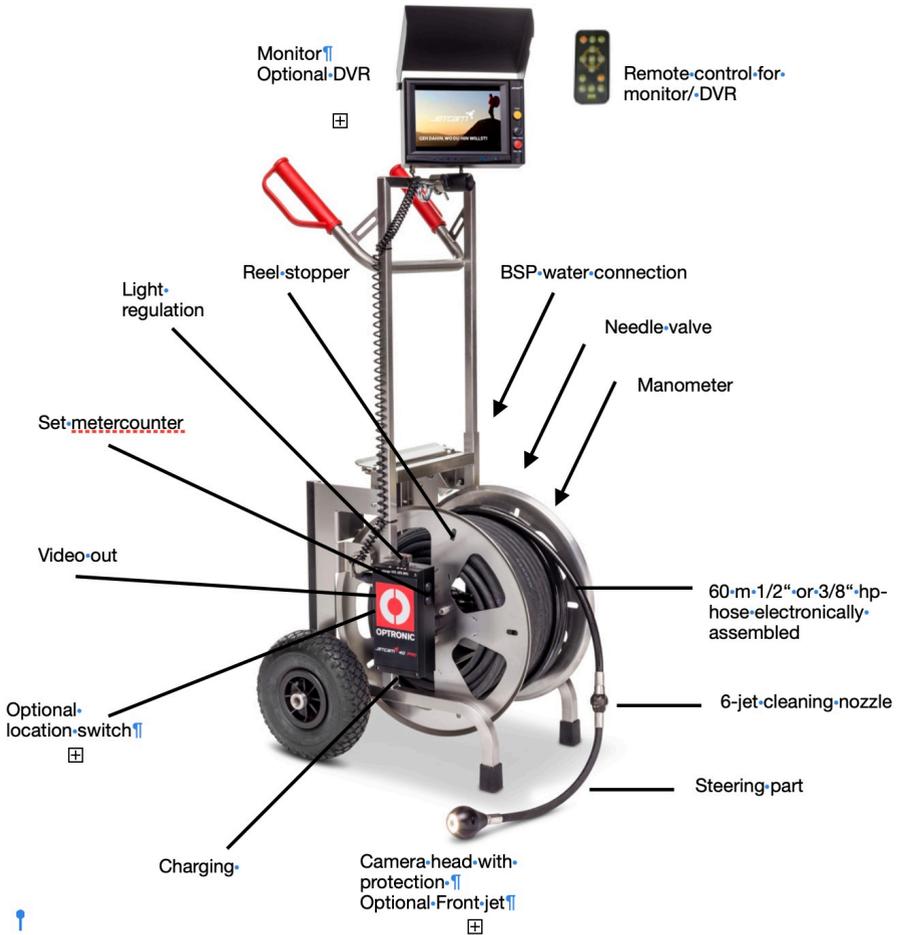


- Dieses System muss fachgerecht entsorgt werden und darf nicht dem Hausmüll zugeführt werden.

Qualitätsmerkmal:

Bestandteile der JetCam wie Kamerakopf, Mugel, Lenkstück, HD-Schlauch werden bei Anlieferung der JetCam minimale Kratzspuren aufweisen. Dies ist besonders bei Teilen aus Edelstahl wie z.B. der Düse ersichtlich. Diese Spuren entstehen durch den Endtest des Geräts.

Komponentenbeschreibung:



Data sheet



Haspel mit:	1/2“ Anschluss mit BSP Innengewinde
	Nadelventil zur Wasserdruckregulierung
	Trommelstopper mit Führungslöcher
	Handkurbel zur Schlauchaufwicklung
	Luftreifen zum leichteren Transport
	Gleitschienen zum leichten Be- und Entladen
Steuergerät mit:	Schutzklasse IP64
	Lichtregelung
	Batterianzeige
	Meterzähler (ungenau Variante oder [Option]: präzise auf 10 cm)
Zubehörtasche mit:	Netzanschluss Kabel 2m (230 V AC—15 V DC)
	BNC-Kabel 20 50 Ohm RG58C/U
	2x Imbus-Schlüssel
Gewicht (Brutto)	ca. 45 kg
	Maße, ausgefahren L/B/H 59x59x114cm
	Maße, eingefahren L/B/H 59x59x62cm

Akku

Spannung:	11,1V DC
Ladespannung:	15V DC
Leistung:	5200 mAh (für ca. 4-5 Arbeitsstunden)
Ladezeit:	mind. 5 Stunden

Mögliche Gefahren

Lithium-Ionen-Batterien sind gasdicht verschlossen und unschädlich, sofern bei Gebrauch und Handhabung die Herstellervorschriften eingehalten werden.

Warnung

Niemals Ladegeräte verwenden, die nicht für den Batterietyp vorgesehen sind!

Nicht kurzschließen. Nicht mechanisch beschädigen (anstechen, deformieren, zerlegen, ect.) Nicht über die zulässige Temperatur erhitzen oder verbrennen. Batterien von kleinen Kindern fernhalten. Batterien stets trocken und kühl lagern.

Sicherheitsinformationen beachten!

JetCam farb CCD Kamera

Für Nennweite:	DN 40 - 300
Bogengängig ab:	DN 50
Gehäuse:	Edelstahl. d=32mm, l=50mm
Bildsensor:	1/4" farb C-Mos
Auflösung:	400 TV Linien
Optik:	Weitwinkel 145°
Lichtempfindlichkeit:	0,1 Lux bei F1,2
Beleuchtung:	9 hochleistungs LED's
Schärfe:	Ab ca. 25mm bis ∞
Umgebungstemperatur:	Ca. -10 bis + 45°C
Lagertemperatur:	Ca. -30 bis + 60°C
TV-System:	PAL

Lenkstück:

bestehend aus:	Seitliche Lenkdüse 1,2mm M4
	Hochdruckschlauch ca. 35mm
	Durchsatz ca. 40-60 l/min bei 100-150 bar
	Komplett konfektioniert
	Kamerakopfseitig mit Stecksystem
	Ohne Kamerakopf
6er Reinigungsdüse	6x Reinigungsdüsen 1,1mm Standardbedüsung für 3/8" und 1,2mm für 1/2"

HD-Schlauch

Oberflächengehärteter, hoch abriebfester Hochdruckschlauch, elektrisch konfektioniert.
NW 10 (3/8") 60m
NW 12 (1/2") 60m

Bildschirm und Aufzeichnung

Hochauflösend:	800 x 600 pix
Farbsystem:	PAL
Sichtwinkel, mind.:	130° / 110° (H/V)

Digital Video Rekorder/ Aufzeichnung, integriert

Menüsteuerung über Fernbedienung
im Monitorgehäuse integriert
Der Rekorder generiert selbst eigene Ordner auf der eingesetzten SD-Karte
Filme/Fotos werden in eigenen Unterordnern nach Datum und Uhrzeit abgelegt

Aufzeichnung von Videos:	800 x 600 pix als ideale Voreinstellung, möglich: 1280 x 720 pix
Aufzeichnung von Einzelbildern:	800 x 600 pix
Bilder pro Sekunde:	25 Bilder
Videobitrate:	4 MB
Speichermedium:	Bis zu 32 GB SD-Karte (2 GB Standard)

Dateneinschreibung, PAL

Zeilen / Bildschirm:	12
Zeichen / Zeile:	23
Speichermöglichkeit:	5 Festzeichen (zB. Formular)
	64 Festwörter
Statuszeilen, verschiebbar:	Datum
	Uhrzeit

Gebrauchshinweise:

Gebrauchshinweise

Die JetCam ist für Ihren Aufgabenbereich optimal konzipiert.

In Durchmesser von
50 bis max.300 mm

Vorbereitung:

Vorbereitung

Bitte stellen Sie sicher, dass folgendes am Einsatzort vorhanden ist:

- Hochdruckspüler, dessen Leistung etwa entspricht:
 - JetCam mit 3/8" Schlauch:
40-60 Liter / min. bei 100 - 150 bar
 - JetCam mit 1/2" Schlauch:
60 - 80 Liter / min. bei 100 - 150 bar
- 2 Gabelschlüssel 27mm zum Anschluss des Hochdruckschlauches des Spülers an die JetCam
- Geladener Akku.
 - Bitte beachten Sie, dass der Akku eines fabrikneuen Systems bei Auslieferung nicht voll aufgeladen ist.

Vorbereitende Maßnahmen vor Arbeitsbeginn:

Kameraseitig

Stellen Sie sicher, dass der Kamerakopf gereinigt ist. Um eine möglichst lange ungetrübte Sicht zu gewährleisten, sollte das Saphirglas und das Makrolon vor und nach jeder Benutzung gereinigt werden.

Wechsel des Kamerakopfes

Vergewissern Sie sich, dass beim Befestigen des Kamerakopfes

- die Passung am Kamerakopf und Schlauchstück exakt zueinander passen
- die gewellte Federscheibe (13 x 1,5mm) eingesetzt ist
- der Dichtring vorhanden ist und sich in einem unbeschädigten Zustand befindet



Kamerakopf mit Mugel betreiben:

Der Mugel dient zum Schutz vor übermäßigem Abrieb und zu hohen Beschleunigungskräften der innenliegenden Elektronik. Zudem wird die Ausrichtung des Kamerakopfes durch den Mugel beeinflusst

Wasserseitig

- **Wasserschlauch** des Hochdruckpülers mit 1/2“ BSP Außengewinde an die JetCam **anschießen** (hierfür werden zwei Gabelschlüssel 27mm benötigt)



- Vergewissern Sie sich, dass das **Nadelventil komplett geöffnet** ist.
In Draufsicht auf den Regler: Schließen (Drehrichtung im Uhrzeigersinn)
Öffnen (Drehrichtung gegen Uhrzeigersinn)



- **Saubere Lenkdüse** und Düseneinsätze der Düse. Diese dürfen nicht verstopft sein! Das Reinigungs- und Vorschubverhalten wird davon maßgeblich beeinflusst.



Inbetriebnahme:

- Haspelwagen komplett ausziehen
- System am Lichtregler einschalten (bei vorhandenem digital Videorekorder ist nun ein kurzer Ton „bip“ zu hören)
- **Monitor** in Blickposition einstellen und einschalten (rechte blaue Taste „Power“)

Kanalwahl: Live-Ansicht („Video 2“) oder Ansicht über Videokanal („Video1“). Umschaltbar über die linke Taste.

Beim Einschalten des Monitors wechselt der Monitor standartmäßig in den Kanal, der zuletzt eingestellt war.

Die Funktionen des Videorekorders (siehe späteres Kapitel) werden bei Eingestelltem Kanal in den Bildschirm eingeblendet.

- Den Kamerakopf aus der Halterung entnehmen
- Stopper an der Haspel entriegeln
- Die Kamera in das Rohres legen

Meterzähler setzen:



- Obere Taste drücken -> vorstellen
- Untere Taste drücken -> rückstellen
- Beide Tasten gleichzeitig drücken -> auf „0“ setzen

Arbeiten mit der JetCam:

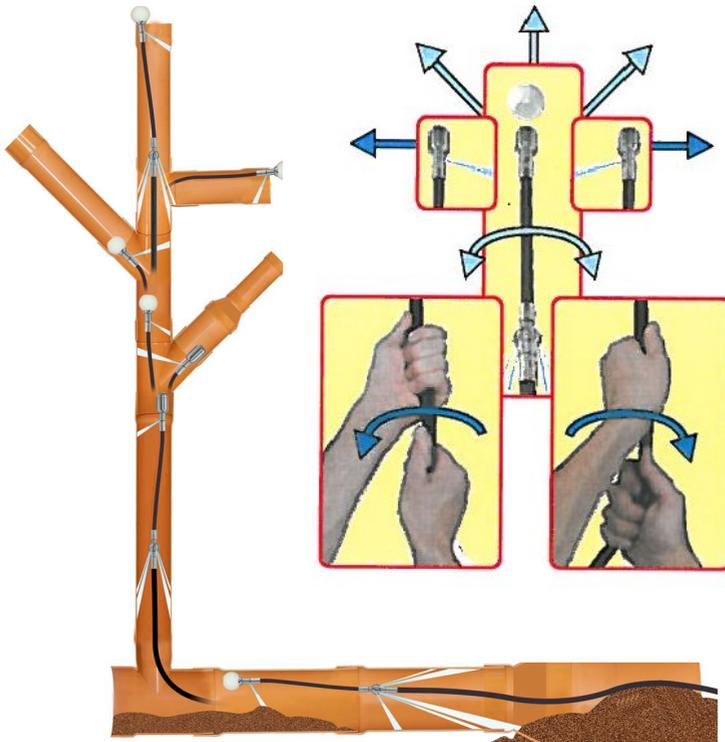
Der Kamerakopf sollte mitsamt dem Lenkstück komplett im zu inspizierenden Rohr eingeführt sein.

Bevor die Anlage mit Wasserhochdruck versorgt wird, halten Sie den Schlauch gut fest, um stets die Kontrolle über das Hochdrucksystems zu behalten!

- ein Gefühl für das Zugverhalten des Schlauches bekommen
- ein Gefühl für das Abdriftverhalten des Kamerakopfes (durch die Lenkdüse) zu bekommen.

Die Lenkdüse lenkt den Kamerakopf z.B. in Abzweige.

Schema:



- Das Abdriftverhalten können Sie kontrollieren, indem Sie den Schlauch (mit oder ohne Schlaufe) in die gewollte Richtung drehen.

-
- Die Lenkdüse ist dem Kamerabild immer nach unten ausgerichtet, so dass die obere Seite des Kamerabildes ausschlaggebend für die angestrebte Richtung ist, die abgefahren/gereinigt werden soll. Ist ein Abzweig im Kamerabild zu sehen der abgefahren/gereinigt werden soll, ist durch drehen des Hydraulikschlauches der Kamerakopf so auszurichten, dass der Abzweig im oberen Bereich (auf 12 Uhr) des Kamerabildes im Monitor ist.

Bögen

Wenn dies ein Problem sein sollte, dann kann es sein dass die Lenkdüse in einem ungünstigen Winkel zum Rohr gerichtet ist und somit das Überfahren eventuell sogar verhindert.

Lösung: Schlauch zurückziehen, drehen und dadurch den Bogen in einem anderen Winkel anfahren. Arbeitsdruck erhöhen.

Abzweige, T-Stücke

Fahren Sie den Abzweig oder T-Stück in der Position an (durch Drehen des Schlauches) in welcher Sie den Abzweig oder T-Stück in der Position „12Uhr“ sehen. Somit ist gewährleistet, dass die Lenkdüse genau entgegen dem Abzweig oder T-Stück wirkt. Langsam einfädeln und einfahren.

Schmutz / Hindernisse überfahren

Ähnlich wie vorher in „Abzweige, T-Stücke“ beschrieben, den Schlauch drehen bis der Schmutz in der Position 6 Uhr zu sehen ist. Somit kann der Schmutz überfahren und ggf. beseitigt werden.

Rohrreinigung Das beste Reinigungsergebnis (abhängig von den örtlichen Gegebenheiten) erreichen Sie mit einem

- Hochdruckschlauch 1/2"
- 150 Bar an der JetCam, 60 - 80 Liter
- Rotationsdüse oder Rotations Schlagdüse

Wartung, Düseneinsätze reinigen:

Düsen reinigen (z.B. Durchstechen)

Lenkdüse:

Zum Reinigen der Lenkdüse muss die Düse immer demontiert werden, andernfalls wird der Grund der Verstopfung zurück in das Innenleben geführt und sorgt erneut für eine Verstopfung.

Düse:

Auch zum Reinigen der Düseneinsätze wird ein Demontieren der Düsen vorausgesetzt.

Arbeiten mit Zubehör/Optionen: Wasserseite

Vorstrahldüse

Montage

Entfernen Sie den Gewindestift M6x5



und schrauben Sie dort die Vorstrahldüse an.

Achtung: Die Vorstrahldüse darf nur mit einem 8mm Gabelschlüssel angezogen werden (Nicht von Hand anziehen). Bewahren Sie die entfernte Madenschraube gut auf. Sie brauchen Sie wieder, Wenn Sie ohne Vorstrahldüse arbeiten möchten.

Montieren Sie nun den Mughel für die Vorstrahldüse über die nun vorhandene Einheit (Kamera mit Vorstrahldüse).

Bitte unbedingt darauf achten, dass die Düseneinsätze vom Rückspülkranz immer frei sind (ggf, mit den im Lieferumfang enthaltenen Reinigern säubern).

Betrieb

Hier verwendete Druckangaben sind unverbindlich. Die Drücke sind abhängig von der Leistung Ihres Spülers. Wir empfehlen, auszuprobieren bei welchen Drücken die Vorstrahldüse öffnet und schließt.

Die Vorstrahldüse dient der Beseitigung von Blockaden im Rohr und arbeitet mit einem Druckgesteuertem Ventil.

Ist eine Blockade im Rohr entdeckt, senken Sie mit Hilfe des Nadelventils den eingangsdruck (siehe Manometer) der JetCam bis sich das Ventil der Vorstrahldüse öffnet.

Erhöhen Sie den Druck bis kurz vor dem Abschaltedruck und bearbeiten Sie die Blockade mit dem im Kamerabild sichtbaren Vorstrahl durch Drehen des Schlauchs, bis diese soweit gelöst ist, dass Sie mit der JetCam hindurch manövrieren können.

Erhöhen Sie den Druck wieder bis die Vorstrahldüse abschaltet und befahren Sie nun die zuvor gelöste Blockade.

Dies muss zwingend der Fall sein, bevor Sie das Rohr weiter befahren, um Rückstauungen der Spülwassers zu vermeiden.

Arbeiten mit Zubehör/Optionen: elektronisch

Ortungssender

Der Ortungssender 512 Hz ist zuschaltbar. Der Kippschalter befindet sich an der Steuerbox. Wenn der Ortungssender eingeschaltet ist, schaltet sich das Bild aus. Sobald der Ortungsschalter wieder ausgeschaltet wird, erscheint das Bild wieder.

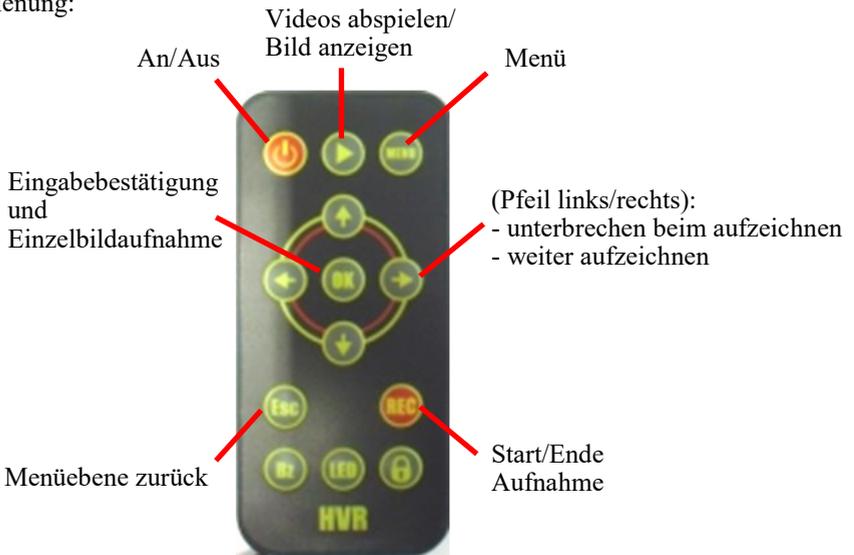
WIFI

Ist die JetCam mit WIFI ausgestattet, so sendet dieses permanent, wenn das System eingeschaltet ist.

WIFIAV ist eine kostenlos erhältliche App. Das Passwort ist: 12345678

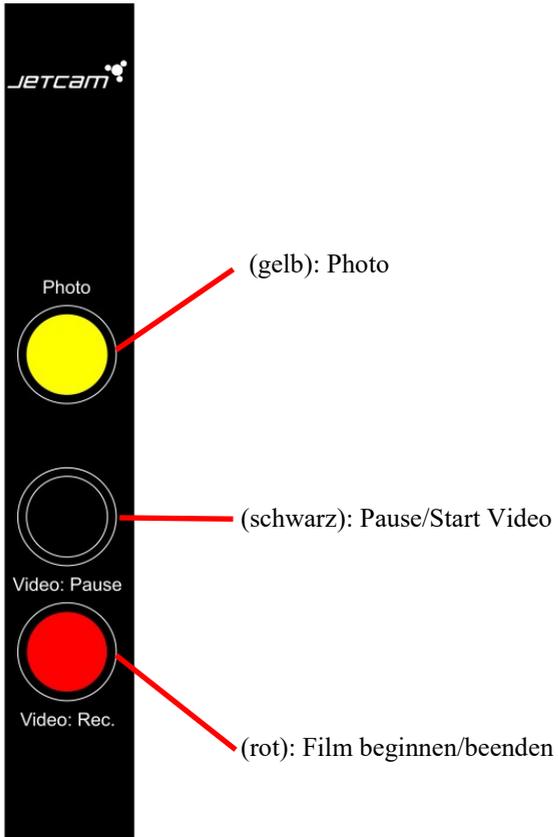
Monitor mit Digitalrekorder

Fernbedienung:



Aufnahmetasten

Diese Tasten ersetzen die Fernbedienung nicht.



Hauptmenü

Um das Menü anzeigen zu lassen, muss am Monitor der Kanal „Video 1“ gewählt sein. Nun die Taste „Menü“ auf der Fernbedienung drücken.



Hier können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

1. Auflösung Videobild
2. Bildfrequenz (Bilder/Sekunde)
3. Bitrate
4. Mikrofon (Funktion optional)
5. Speicher
6. Aufnahmelänge
7. Systemeinstellungen (Zeit, Datum, Sprachen, ect.)

EU Declaration of Conformity (DoC)

We

Company Name:	Optronic GmbH.
Post Address:	Industriestraße 53
Postcode and City:	DE-87448 Waltenhofen
Telephone number:	049 831 28885
E-Mail address	contact@optronic.de

Declare that the DoC is issued under our sole responsibility and belongs to the following product:

Apparatus Model/Product	Optronic JetCam®
Type:	<u>JetCam40Pro</u>

Object of the declaration:

The JetCam is a battery-powered camera system that has a monitor, a hydraulic hose and a camera head. The camera head flushes itself into the channels to be inspected with water pressure. The main area of application is pre-inspection, cleaning and quality control in the sewer and pipe cleaning industry.



The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation:

2014/35/EU	The Low Voltage Directive and its amending Directives
2014/30/EU	The Electromagnetic Compatibility Directive and its amending Directives

The following harmonized standards are applied

The following national and international technical standards and specifications are applied

EN 61000-6-2:2019	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial areas
EN 61000-6-3:2017 + A1:2011 + AC:2012	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Interference emissions for residential, business and commercial areas and small businesses
EN IEC 61000-3-2:2019	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions
EN 61000-3-3:2013	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limit values - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply networks for devices with a rated current ≤ 16 A per phase, which are not subject to any special connection conditions

Signed for and on behalf of:

Signature:	
Name:	Caroline Riezler
Function:	CEO
Place issued:	Opstronic GmbH. Industriestraße 53 DE-87448 Waltenhofen
Date issued:	23.05.2022