



Bedienungsanleitung

Kaltnebelgerät POWER
(Typ TW1)

Stand 04.03.2021

Pfalz Tec GmbH
Erligheimer Ring 9
02829 Markersdorf
Deutschland

Telefon: +49 35829 631111
Internet: www.pfalz-tec.com
Mail: info@pfalz-tec.com
Facebook: www.facebook.com/pfalztec/

Geschäftsführer: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Heinz Gerke

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG	4
2	EINSATZVORAUSSETZUNGEN	4
2.1	BESTIMMUNGSGEMÄßE ANWENDUNG DES GERÄTES.....	4
2.2	MITTEL.....	4
2.3	VERANTWORTLICHKEITEN	5
2.4	EINSATZ IN RÄUMEN	5
2.5	SICHERHEITSHINWEISE ALLGEMEIN.....	5
2.6	RISIKEN BEIM FEHLGEBRAUCH DES SCHNELL-KALTNEBEL-VERFAHRENS	6
3	TECHNISCHE KOMPONENTEN KALTNEBELGERÄT	7
3.1	ALLGEMEINER AUFBAU	7
3.2	ROLLEN / BREMSEN.....	7
3.3	LEISTUNGSPARAMETER DER GERÄTE UND DÜSEN.....	8
3.4	DÜSENAUFBAU.....	8
3.5	VENTILATOR PTE50	9
3.6	WEITERE TECHNISCHE DATEN.....	9
3.7	DRUCKLUFTSTEUERUNG	10
3.8	ELEKTROSTEUERUNG	11
	<i>Countdown-Timer (Fertigungsoption).....</i>	<i>11</i>
	<i>Wochenzeitschaltuhr (Fertigungsoption)</i>	<i>12</i>
3.9	MEDIENSTRECKE.....	16
3.10	AUSFÜHRUNG MANUELLE SCHALTUNG.....	17
4	KOMPRESSOR UND DRUCKLUFTVERSORGUNG	18
5	ARBEITSABLAUF ERSTINBETRIEBNAHME	19
5.1	KOMPRESSOR	19
5.2	EINSTELLPARAMETER AM NEBELGERÄT	19
5.3	DOSIEREN DER MITTEL	20
5.4	ARBEITSSCHRITTE FÜR INBETRIEBNAHME.....	20
6	REINIGUNG UND WARTUNG	21
7	FEHLERSUCHE BEI STÖRUNGEN	21

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes sind vorbehalten.

Urheberrechte:

Die Dokumentationen dürfen ohne vorherige Genehmigung weder auszugsweise noch vollständig fotokopiert, vervielfältigt, übersetzt, oder auf Datenträgern erfasst werden.

Umbauten:

Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht zugelassen. Dabei erlischt die Betriebserlaubnis des Gerätes. Die Zulieferdokumente gehören zur Betriebsanleitung und müssen mit ihr aufbewahrt und beachtet werden.

ACHTUNG

Wir weisen ausdrücklich auf die Einhaltung der allgemein gültigen Arbeitsschutzvorschriften hin. Bitte beachten Sie alle Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen gemäß Bedienungsanleitung. Die Bedienung darf nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen. Die Gewährleistung des Gerätes ist gebunden an die Einhaltung dieser Bedienungsanleitung. Bei Verstößen des Benutzers gegen die beschriebenen Vorschriften entfällt generell die Gewährleistung.

1 Einführung

Sie haben sich zum Kauf eines Kaltnebelgerätes unserer Firma entschlossen. Wir beglückwünschen Sie zu Ihrem Entschluss, denn Sie haben sich damit für eine kostengünstige, extrem schnelle und optimal wirksame Methode entschieden. Wir wünschen Ihnen einen erfolgreichen Einsatz unseres Gerätes. Bei auftretenden Problemen wenden Sie sich bitte an die Firma PFALZ TEC, wir stehen Ihnen gern mit Rat und Tat zur Seite.

2 Einsatzvoraussetzungen

2.1 Bestimmungsgemäße Anwendung des Gerätes

Das Kaltnebelgerät kann für verschiedenste Zwecke eingesetzt werden:

- Desinfektion von Räumen wie Gewächshäusern, Lagerhallen, Silos, Ställen, sanitären Einrichtungen, Produktionsstätten und vielem mehr
- Pflanzenschutz in Gewächshäusern, Folienzelten,
- Schädlingsbekämpfung in Ställen und anderen Räumen
- Luftbefeuchtung in Gewächshäusern
- Staubbindung in Produktionsanlagen
- Medikamentengabe über die Luft in Tierställen

2.2 Mittel

Vernebelt werden kann:

- Pflanzenschutzmittel
- Pflanzenpflegemittel wie Blattglanz
- Pflanzenstärkungsmittel wie Blattdünger
- Wasser zur Luftbefeuchtung und Staubbindung
- Desinfektionsmittel* als Gebrauchslösung mit Wasser angemischt
*(Wasserstoffperoxid 3 %ig, Peressigsäure 1 %ig)
- Schädlingsbekämpfungsmittel
- Mittel zur Förderung der Tiergesundheit
- Lagerbehandlungsmittel wie „Keimstop“
- Nebelhilfsstoffe zur Verbesserung der Nebelqualität



Verwendung anderer oder Mischen verschiedener Mittel, kann zu unvorhergesehenen chemischen Reaktionen führen wobei das Gerät beschädigt wird. Gewährleistungsansprüche können in solch einem Fall nicht geltend gemacht werden.

Es dürfen keine Mittel verwendet werden, die entzündbare Bestandteile in explosionsgefährdender Dosierung enthalten, bzw. bei Vernebelung brandgefährdende Mischungen bilden können. Es dürfen keine sonstigen chemisch aggressiven oder giftigen Stoffe wie Lösungsmittel oder Farben verwendet werden.

Für Stoffgemische kann trotz der hohen Qualitätsstandards keine generelle chemische Beständigkeit zugesichert werden. Für nicht vorher schriftlich freigegebene Mittel übernimmt Pfalz Tec keine Gewährleistung. Das Mischen der Anwendungslösung sollte in einem externen Behälter vorgenommen werden. Sollte dies im Anlagenbehälter erfolgen ist immer zuerst der Wasseranteil einzufüllen. Pumpen als bewegtes Teil unterliegen einer Gewährleistung von 6 Monaten.

Für verschiedene Säuren und Lösungsmittel gibt es Sonderausführungen.

Die Mittel können eine sehr unterschiedliche Beschaffenheit haben, sie können wasserlösliche oder -unlösliche Pulver sein, sie können flüssig oder ölig sein. Die Mittel werden mit einer geringen Wassermenge und Nebelhilfsstoffen zu einer Nebelbrühe angesetzt. Die Mittelbrühe kann dickflüssig sein, darf aber keine festen Bestandteile über 0,3 mm enthalten. Die Angaben der Mittelhersteller sind zu beachten und bei Unklarheiten mit diesen Rücksprache zu nehmen. Insbesondere bei säurehaltigen Desinfektionsmitteln ist wegen der geringen Verdünnung Rücksprache mit dem Hersteller nötig. Es ist immer sinnvoll, vor einem großräumigen Einsatz eine Testnebelung durchzuführen.

2.3 Verantwortlichkeiten

Der Betriebsleiter ist für die Einhaltung des Arbeitsschutzes und den sachgemäßen Einsatz des Schnell-Kaltnebel-Gerätes verantwortlich. Alle Anwender und Mitarbeiter sind in allen Belangen zum Nebeln ausreichend und schriftlich dokumentiert zu schulen. Die Bedienungsanleitung des Gerätes ist immer bereit zu halten.

2.4 Einsatz in Räumen

Für die sachgerechte Funktion sind folgende Punkte zu beachten:

- Der zu benebelnde Raum muss abgedichtet werden, damit der Nebel nicht unerwünscht austreten und Schaden verursachen kann.
- Der Raum muss über eine ausreichende Lüftungsmöglichkeit verfügen.
- Technische Einrichtungen, die vom Nebel angegriffen werden könnten wie Steuertechnik, Beleuchtung, oder Heiztechnik sind zu schützen.
- Von einer bestimmten Raumgröße an ist Zusatzventilation zur gleichmäßigen Verteilung des Nebels nötig
- Die Ausstattung des Raumes muss so beschaffen sein, dass der Nebelstrahl 3-5 m ungehindert in den Raum strömen kann, sonst kann es zu unerwünschten hochkonzentrierten Ablagerungen kommen.
- Das Gerät muss frostfrei betrieben und gelagert werden.

2.5 Sicherheitshinweise allgemein

Beim Gebrauch des Kaltnebelgerätes ist zu beachten:

- Alle Mitarbeiter und Aushilfskräfte müssen über die einzuhaltenden Sicherheitsbestimmungen aktenkundig belehrt werden.
- Das Kaltnebelgerät darf nur im einwandfreien Zustand eingesetzt werden.
- Werden vor oder während des Betriebes Schäden festgestellt, so ist der Betrieb der Anlage sofort einzustellen. Es sind alle Maßnahmen einzuleiten, um weitere Schäden an Geräten und Einrichtungen oder Schäden an Pflanzen und Tieren, an Umwelt und Personen zu verhindern.
Die Druckluftverbindung darf nur im druck- und strömungsfreien Zustand der Leitungen abgeschlossen oder getrennt werden
- Die für die Versorgung mit elektrischem Strom zuständigen Steckdosen müssen sich in einem einwandfreien und geprüften Zustand befinden. Die Nennspannung muss mit der des Gerätes übereinstimmen, sie muss mindestens 10 A Strom bereitstellen können.
- Alle im zu behandelnden Raum befindlichen Teile des Bauwerkes, der technischen Ausrüstung, des Lagergutes und sonstiges sind auf Ihre Verträglichkeit bezüglich der einzusetzenden Mittel zu prüfen!
- Moderne Desinfektionsmittel enthalten oft Säuren. Es sind die allgemeinen Vorschriften zum Umgang mit Säuren einzuhalten. Es ist zusätzlich die Verträglichkeit der Säuren mit den im Gerät verbauten Materialien zu prüfen.
- Es sind die zutreffende TRGS, geltende Arbeitsschutzrichtlinien und die Gefahrstoffverordnung zu beachten.
- Umgebungstemperatur für das Gerät darf nicht unter 5°C liegen
- Das Schnell-Kaltnebelgerät darf nur mit vollkommen entleertem Behälter bewegt werden
- Der Aufenthalt vor dem Nebelgerät im Betriebszustand ist untersagt.

- Das Betreten des Raumes während des Nebelns und bis zum Ende des Ablüftens darf nur mit entsprechender persönlicher Schutzbekleidung erfolgen, so wie es die vernebelten Mittel erfordern. Besonderer Wert ist auf höchsten Schutz der Atemwege zu legen!
 - vgl. GBG 11
 - Gesichtsschutz oder Brille nach EN 166
 - Vollmaske nach EN 136
 - Standardschutzanzug für Giftstoffe
 - Universal-Schutzhandschuhe Richtlinie 13-3/2
- Wenn kein Nebel mehr sichtbar ist, bedeutet dies noch nicht, dass keine Gefahr mehr besteht.
- Die Umwelt gefährdende Stoffe sind sicher bis zum Verbrauch zu lagern und umweltgerecht nach den geltenden Vorschriften zu entsorgen.
- Der benebelte Raum ist wirkungsvoll vor dem Betreten durch Unbefugte zu schützen.

2.6 Risiken beim Fehlgebrauch des Schnell-Kaltnebel-Verfahrens

Arbeitsschutz

Unzureichende fachliche Ausbildung der Mitarbeiter kann zu unsachgemäßer Benutzung und zu Schäden an Personen, an der Umwelt, an Kulturen oder am Material führen. Vernebelte Stoffe dringen ohne ausreichende persönliche Schutzausrüstung durch das Einatmen über die Lunge schneller in den Organismus ein als in anderen Formen. Vernachlässigung persönlicher Schutzmaßnahmen (Gasmasken, Schutzanzug, Handschuhe) beispielsweise beim Betreten des Raumes in die Nebelatmosphäre kann zu gesundheitlicher Schädigung führen - auch wenn kein Nebel mehr sichtbar ist!

Mittelverwendung

Wenn für das Verfahren nicht zugelassene Mittel verwendet werden oder keine Rückkopplung mit dem Hersteller zur sachgemäßen Anwendung erfolgte können unerwünschte Ergebnisse entstehen. Brennbar Stoffe (Flüssigkeiten und Stäube) dürfen nicht vernebelt werden, weil Explosionsgefahr entstehen kann.

Die unsachgemäße Anwendung von Mitteln, die zur Gruppe gefährlicher Stoffe gehören, kann zu Schäden führen.

Mittel, die Säuren, Basen oder Lösungsmittel enthalten, können das Gerät beschädigen.

Verfahrensweise

Nichteinhalten der Arbeitsschritte der BDA kann zu unvorhergesehenem Nebelaustritt und damit zu Schädigungen führen. Einrichtungen, die sich im Raum befinden und nicht ausreichend geschützt sind können angegriffen werden.

Den Räumen wird beim Nebeln Luft zugeführt, die irgendwo entweichen muss. Das Entweichen muss möglich sein und es muss in allen Arbeitsschutz- und Sicherheitsbetrachtungen berücksichtigt werden. Nicht berücksichtigte Öffnungen des zu nebelnden Raumes können zu unerwünschten Benetzungen und damit zu Schäden an Geräten, an Lebewesen oder an der Umwelt auch in anderen Räumen oder im Freiland führen.

Werden irgendwelche Objekte zu dicht angebelt, kann es zu hochkonzentrierten Ablagerungen mit Folgeschäden kommen.

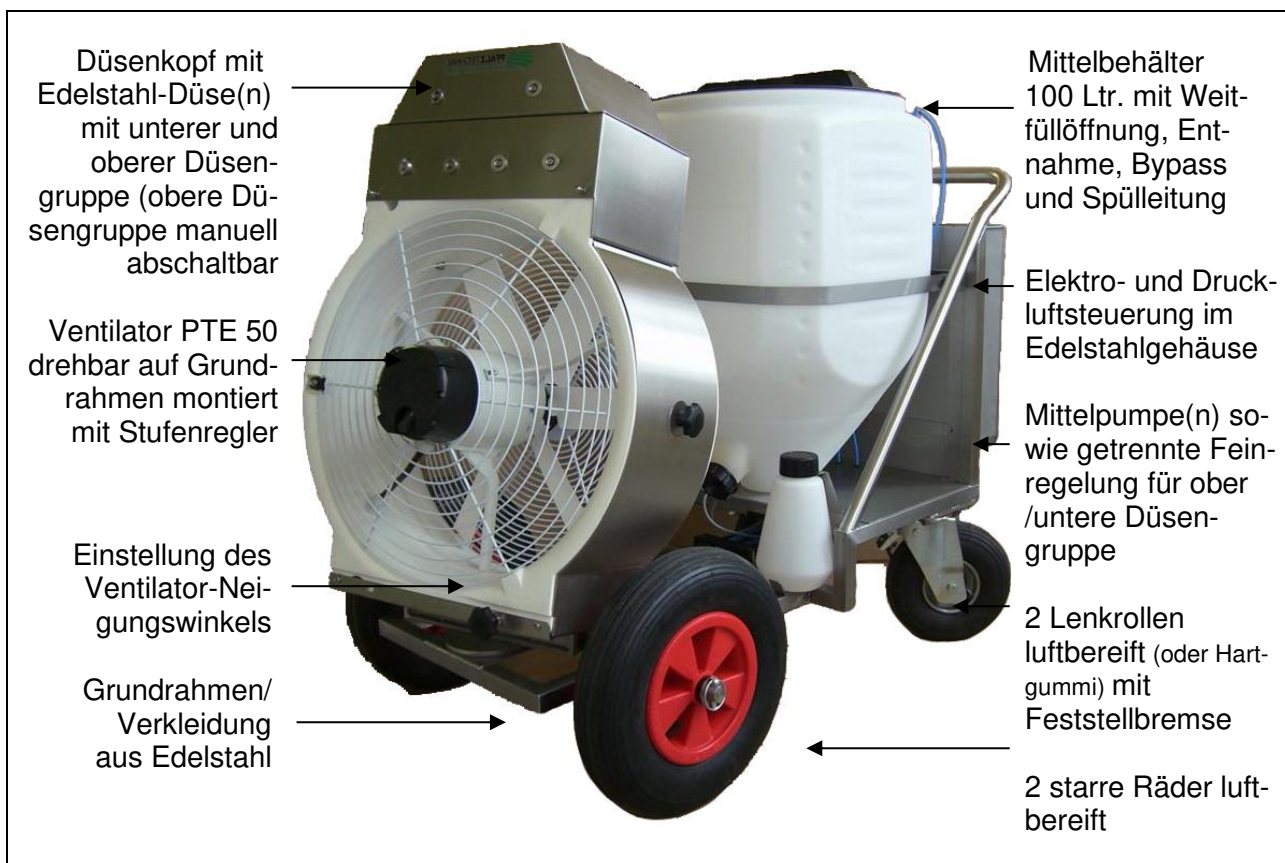
3 Technische Komponenten Kaltnebelgerät

Das Kaltnebel-Verfahren von PFALZ TEC beruht auf der Zerstäubung von flüssigen Medien zu feinsten Tröpfchen, die in Abhängigkeit zum verwendeten Medium einen dichten und homogenen Nebel bilden, welcher sehr lange stabil und wirksam ist.

Voraussetzung für die Nebelproduktion ist die Versorgung des Gerätes mit Druckluft, wobei sich der jeweilige Bedarf nach der Leistungsfähigkeit der Düse richtet.

Angaben zu Kompressor und Druckluftversorgung finden Sie in Kap. 4.

3.1 Allgemeiner Aufbau



3.2 Rollen / Bremsen

Bremse feststellen

Rollen so positionieren, dass die Bremsen (wie Bild) gut zu erreichen sind. Bremse durch drücken auf das Pedal feststellen.



Bremse lösen

Bremse durch anheben Pedals wieder lösen.



3.3 Leistungsparameter der Geräte und Düsen

Bezeichnungen der Kaltnebelgeräte

POWER (Typ TW1) = Hochleistungs-Nebelgerät mit Ventilator auf Fahrgestell

100 = Behälter 100 Liter

Gerätetyp	Raumgrößen bis 3 m Höhe	übliche Behandlungszeit	Mitteldurchsatz* 1. sehr feiner Nebel 2. sehr grober Nebel	Druckluftbedarf	
				bei 3 bar	bei 6 bar
TW1	bis 2.500 m ²	ca. 15 min/1.000 m ²	3,6 - 24 Ltr/Std.	400 l/min	800 l/min

* ... Angaben bei Verwendung von reinem Wasser bei 20°C ohne Zusatzstoffe

Erläuterungen zu den Ausführungen:

Typ	Behälter	Düsentyp	Durchsatz-re-gulierung am Düsenkopf	Erklärung
TW1				Nebelgerät mit Ventilator auf Fahrgestell
	B100			65 Liter-Behälter
		W06		Nebeldüse, 0,06 l/min (bis 0,4 l/min für Desinfektion*)

* ... Abhängig von den Nebel Eigenschaften der verwendeten Mittel und Zusatzstoffe
Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung sind vorbehalten.

3.4 Düsenaufbau

Die patentierte 3-Ring-Nebeldüse, z. B. W06 ist wie folgt aufgebaut:



3-Ring-Nebeldüse: Austrittsöffnungen



3-Ring-Nebeldüse: Nebel-Austrittsbild

Die Düse ist weitestgehend verstopfungsresistent, da die Flüssigkeit durch einen separaten Ring-spalt austritt und nicht aus einem Loch. Sollten kleinere Rückstände hängen bleiben, kann der Nebelvorgang trotzdem ohne Probleme beendet werden. Die Flüssigkeit wird selbsttätig angesaugt. Dieser Sicherheitsfaktor sorgt dafür, dass bei Druckluftausfall keine Flüssigkeit mehr austreten kann.

3.5 Ventilator PTE50

Luftrate: 7.760 m³/h Stromverbrauch: 390 W
RPM: 1.400 U/min Wurfweite: ca. 55 m

- zweiseitiges Gitter den CE Normen entsprechend
- in 3 Stufen regelbar

Einstellen des Ventilator-Neigungswinkels

Knauf herausziehen. Ventilator in gewünschte Stellung bringen. Knauf in passender Lochstellung wieder eindrücken.



Drehzahlregelung

Der Ventilator lässt sich über den Stufenregler in 5 Stufen in der Drehzahl ändern

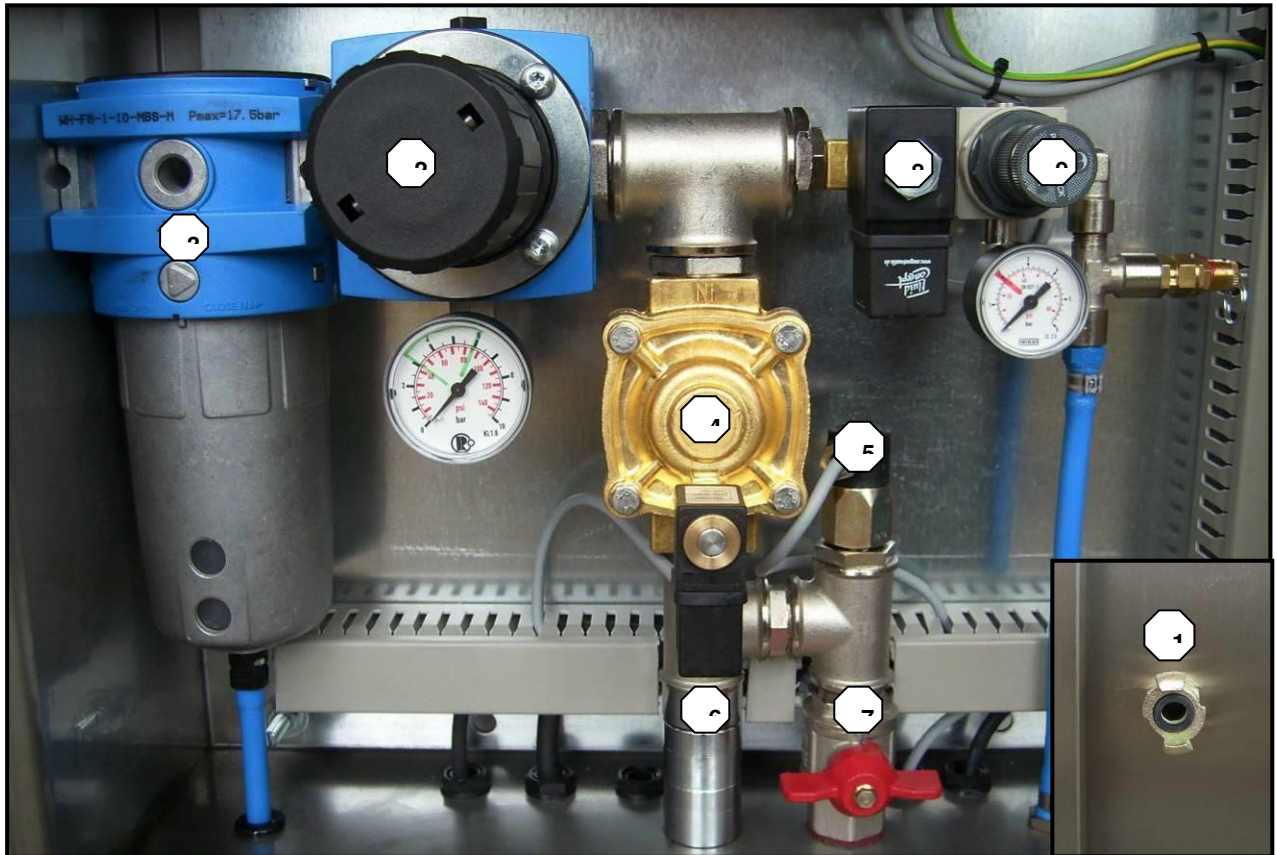


3.6 Weitere technische Daten

- Luftdruck am Gerät 3 - 6 bar
- erforderliche Druckluftmenge abhängig von Anzahl der Düsen sowie Düsentyp; siehe Punkt 3.3
- Weite Düsenaustrittsring Mittel 0,5 - 1 mm (mind. 15 mm²)
- Im Behälter verbleibende Restmenge max. 50 ml
- Nennweite Armaturen 3/4"-1"
- Druckluftanschluss Kompressor-/ Klauenkupplung
- H x B x T: 120 x 75 x 130 cm
- Netzkabel mit Stecker 3 m
- Spannung 230V AC, 50 Hz
- Gewicht ca. 70 kg

3.7 Druckluftsteuerung

Je nach gewählten Geräteoptionen enthält die Steuerbox verschiedene Ausstattungselemente. Die Druckluftversorgung erfolgt über eine Druckluft-Schnellkupplung oder eine Geka-Kupplung.



- 1 Kompressor-/Klauenkupplung Druckluftanschluss
- 2 Druckregler mit Manometer 0-10 bar für Druckluft (Nenndruck der Düse beachten - siehe Typenschild)
 - Den schwarzen Drehgriff ca. 3 mm raus ziehen bis ein leichtes Klicken zu hören ist.
 - Druckbereich einstellen
 - Den schwarzen Drehgriff ca. 3 mm rein drücken bis ein leichtes Klicken zu hören ist. (Arretierung)
- 3 Integrierter Druckluftfilter mit automatischer Entwässerung, tropft während dem Betrieb
- 4 Magnetventil zur Schaltung des Gerätes
- 5 Druckschalter Überwachung
- 6/7 Druckluftzufuhr untere/obere Düsengruppe (obere manuell abschaltbar)
WICHTIG: Die manuelle Abschaltung der Druckluft über den roten Kugelhahn, darf nicht im laufenden Betrieb erfolgen. Zudem muss sich der Kugelhahn für die Mittelleitung (siehe Punkt 3.9 Mittelstrecke Bauteil 4) der oberen Düsengruppe in gleicher Stellung (offen /geschlossen) befinden, wie der dazugehörige Kugelhahn der Druckluftstrecke.
- 8/9 Magnetventil und Druckregler für automatische Behälterspülung

10



Das Gerät kann optional mit trennbaren Druckluftleitungen ausgerüstet werden. Diese ermöglichen die manuelle Spülung / Reinigung der Leitungen bis zu den Düsen.

3.8 Elektrosteuering

Elektroverteiler mit Steuerung

Die Steuerung erfolgt manuell über den Schalter „Nebeln ein“. Dabei werden die Betriebszustände (Netz, Nebelvorgang, Störung) und mögliche Fehler (Füllstand leer, keine Druckluft anliegend) angezeigt. Der Ventilator lässt sich in 3 Stufen über den Drehschalter steuern.

Hand-Betrieb: Startet einen sofortigen Nebelvorgang und sollte nur für Restentleerung des Behälters oder zum manuellen Spülen der Leitungen und des Behälter genutzt werden. Beachten Sie bitte dass sich in diesem Betriebsmodus immer Flüssigkeit im Behälter befindet, da die Überwachung bzw. Abschaltung der Pumpen deaktiviert ist und es zum trockenlauf kommen kann.



Countdown-Timer (Fertigungsoption)



[**PROG**]
[+] / [-]

Anwählen des Einstellmodus und der einzelnen Stellen
Im Einstellmodus: Vergrößern / Verkleinern der blinkenden Stelle

[**RESET**]
[**START/STOP**]

Rücksetzen auf die Startzeit
Starten und Stoppen des Countdown-Timers

Einstellen der Betriebszeit

- Die Taste [**PROG**] kurz betätigen. Die Stundenstelle im Display blinkt.
- Mit der Taste [+] bzw. der Taste [-] die Stundenstelle auf den gewünschten Wert einstellen.
- Bei ständigem Drücken der Taste [+] bzw. der Taste [-] bewegt sich die blinkende Stelle auf bzw. abwärts.
- Nach einem weiteren Betätigen der Taste [**PROG**] blinkt die Stelle für die Minuten, wie zuvor beschrieben einstellen.
- Nach einem weiteren Betätigen der Taste [**PROG**] blinkt die Sekundenstelle.
- Mit dem nächsten Betätigen der Taste [**PROG**] wechselt die Anzeige in den Einstellmodus.
- **Achtung:** Bei aktivem Ausgang ist die Taste [**PROG**] außer Funktion und der Einstellmode kann nicht angewählt werden.

Starten und Stoppen des Countdowntimers

- Starten mit Taste [**START/STOP**], Anzeige im Display verkleinert sich im Sekundenrhythmus.
- Die Taste [**START/STOP**] stoppt die Ablaufzeit, die Zeit im Display bleibt stehen.
- Der Eingang [**START/STOP**] hat dieselbe Funktion wie die Taste [**START/STOP**].
- Bei Erreichen von 00:00:00 ertönen 2 Signaltöne, Anzeige stellt sich auf den eingestellten Wert.

- Achtung: Wird der Timer bei einer Zeit von 00:00:00 mit der Taste [START/STOP] geschaltet, blinkt im Display das Glockensymbol und das Relais bleibt bis zu einem erneuten Betätigen der Taste [START/STOP] aktiv.

Rückstellen des Countdown-Timers

Nach dem Stoppen der Ablaufzeit mit der Taste [START/STOP] wird mit der Taste [RESET] auf die eingestellte Zeit zurückgestellt.

Zurücksetzen

Alle 3 Tasten gleichzeitig für etwa 4 Sekunden betätigen.

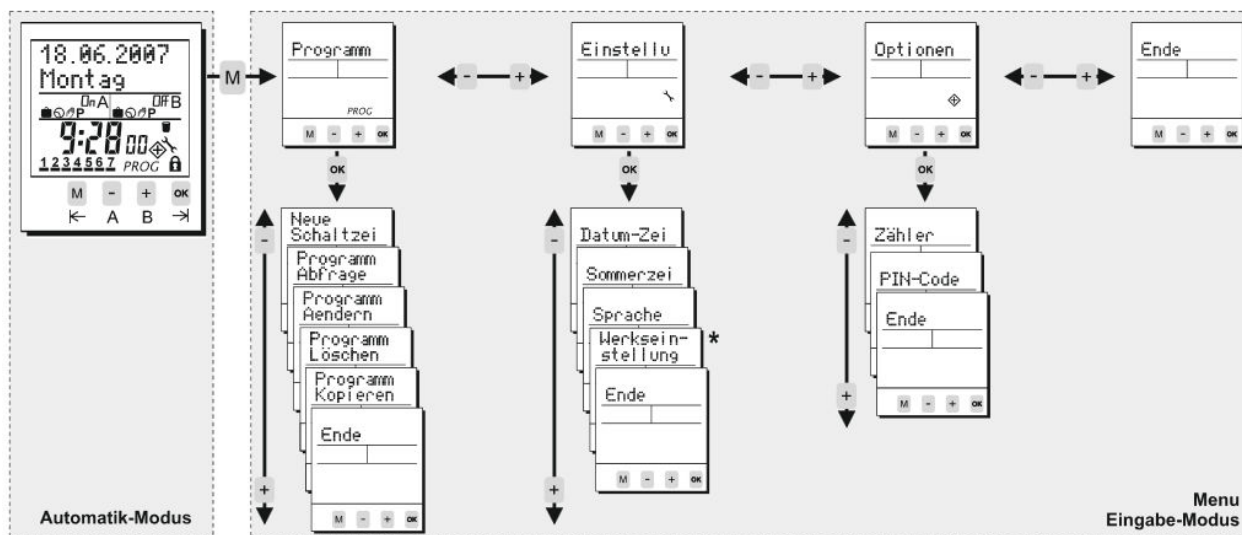
Datenerhalt bei Netzausfall

Bei Netzausfall wird der Ablauf gestoppt, das aktive Relais fällt ab. Anzeige ---.

Nach Wiederkehr wird die letzte Zeiteinstellung vor Netzausfall angezeigt, der Timer muss neu gestartet werden.

Wochenzeitschaltuhr (Fertigungsoption)

Funktionsübersicht



Symbolerklärung

- Kanal eingeschaltet / Programmierung EIN
- Kanal ausgeschaltet / Programmierung AUS
- Für das aktuelle Datum ist eine Ferien- / Datums-Schaltung aktiv.
- Aktueller Schaltzustand beruht auf programmierter Standardschaltzeit.
- Akt. Schaltzustand beruht auf manueller Umschaltung des Programms und wird durch das gespeicherte Programm bei der nächsten Schaltzeit geändert.
- Akt. Schaltzustand beruht auf manueller Umschaltung und bleibt erhalten, bis manuell zurückgesetzt wird (7).
- Wochentage Montag ... Sonntag; im Programmier-Modus zeigen Unterstriche an, welche Wochentage aktiviert sind.
- Aktueller Schaltzustand beruht auf einer Impuls-Schalzeit
- Wird bei „Programm löschen“ angezeigt.
- Schaltuhr ist über PIN gesperrt; PIN-Eingabe erforderlich (12).

Tastenfunktion

- M** 1. Wechsel von Automatik-Modus in den Eingabe-Modus.
← 2. Zurück-Funktion (Eine Ebene zurück).
- +** 1. Eingabe-Modus: Auswahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Optionen.
 2. Eingabe-Modus: Verändern der blinkenden Stelle.
- A B** 1. Automatik-Modus: Ein- oder Ausschalten eines Kanals bis zur nächsten programmierten Schaltzeit.
 2. Automatik-Modus: Tastendruck länger als 3 sec. = Permanentschaltung (7).
- OK** 1. Aktivieren der Schaltuhr durch Betätigen länger als 1 Sekunde (Ohne Netzspannung).
→ 2. Bestätigen der Auswahl oder der Programmierung (Eine Ebene tiefer).

Bedienhinweise

Gangreserve (ohne Netz): Taste **[OK]** für eine Sekunde betätigen, das Display schaltet ein.

f

Mit der **[M]**-Taste gelangen Sie in der Programmierung immer einen Schritt / eine Ebene zurück.

f

Am Schluss einer kompletten Eingabe erscheint **[Ende]**. Bestätigen Sie **[Ende]** mit **[OK]** wechseln Sie zum Automatik-Modus zurück.

f

Am Schluss mancher Eingaben können Sie mit den **[-][+]**-Tasten zwischen **[Ende]** oder **[Weiter]** wählen. Bestätigen Sie **[Weiter]** mit der **[OK]**-Taste werden die Daten übernommen und Sie wechseln zum Anfang der Eingabe zurück.

f

Bei Auswahl **[Ende]** während der Eingabe geht die Uhr ohne Übernahme der Daten in den Automatik-Modus.

Kanal ON OFF / Permanent P

Kanal ON OFF

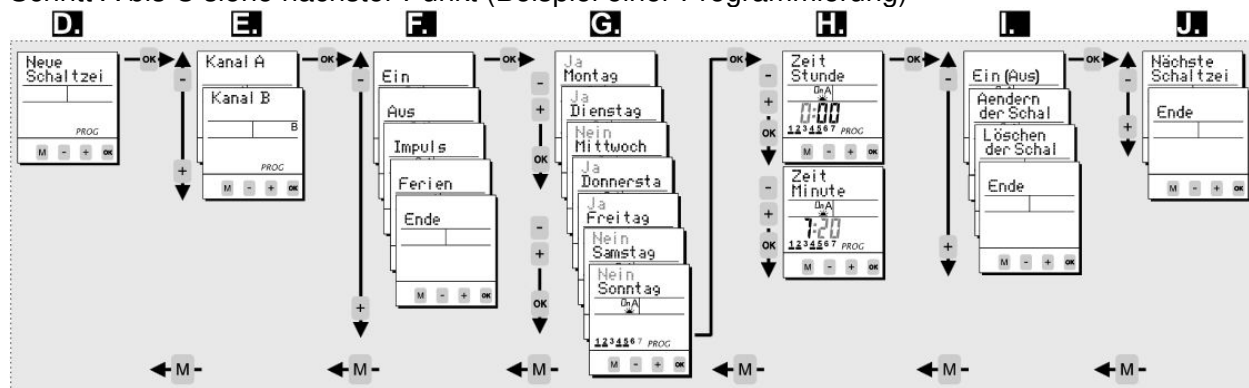
Durch Druck der **[A][B]**-Tasten (**[-][+]**-Tasten) können Sie Kanäle manuell schalten. Diese manuelle Schaltung wird durch das Hand-Symbol dargestellt und bleibt bis zur nächsten programmierten Schaltung gültig.

Permanentschaltung P

Permanentschaltung durch 3-Sek.-Druck auf die entsprechende Kanaltaste **[A][B]**. Kanal ist dauernd an bzw. dauernd aus. Schaltzustand bleibt bis zur erneuten manuellen Umschaltung (3-Sek.-Druck) erhalten.

Schaltzeit programmieren

Schritt A bis C siehe nächster Punkt (Beispiel einer Programmierung)



Beispiel einer Programmierung für normale Schaltzeiten (Standard)

- A. **[OK]**-Taste für eine Sekunde drücken. Die Displayanzeige erscheint (Automatik-Modus).
- B. **[M]**-Taste drücken. Sie befinden sich nun eine Ebene tiefer im Eingabe-Modus.
- C. Bestätigen Sie [Programm] mit der **[OK]**-Taste.

- D. Bestätigen Sie **[Neue Schaltzeit]** mit der **[OK]**-Taste.
 E. Wählen Sie mit den **[-][+]**-Tasten den gewünschten Kanal aus und bestätigen Sie mit **[OK]**.
 F. Für eine normale Einschaltzeit oder Ausschaltzeit wählen Sie mit den **[-][+]**-Tasten den Menüpunkt **[Ein]** oder **[Aus]** an und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **[OK]**.
 G. In dieser Ebene müssen Sie anhand der **[-][+]**-Tasten für jeden Wochentag wählen, ob geschaltet wird „Ja“ oder ob nicht geschaltet wird „Nein“. Bestätigen sie jeweils Ihre Auswahl mit **[OK]**.
 H. Zeiteinstellung: Stunden **[-][+]** und dann **[OK]**. Minuten **[-][+]** und dann **[OK]**.
 I. Kontrollabfrage: Ist die blinkende Schaltzeit-Zusammenfassung richtig, bestätigen Sie die Abfrage mit der **[OK]**-Taste. Mit der **[-][+]**-Taste stehen weitere Optionen zur Auswahl (Aendern/Löschen/Ende).
 J. Möchten Sie die Programmierung fortsetzen, bestätigen Sie **[Naechste Schaltzeit]** mit **[OK]**. Möchten Sie die Programmierungen beenden, wechseln Sie mit **[-][+]** zum Punkt Ende und bestätigen Sie dies mit **[OK]**.

Impuls

Programm -> Neue Schaltzeit -> Kanal A/B -> ...

Die Impuls-Funktion bietet Ihnen die Möglichkeit eine Ein-Schaltzeit mit festgelegter Schaltdauer zu programmieren. Die Uhr schaltet nach der programmierten Impuls-Dauer (Impuls bis zu 59:59 mm:ss) wieder aus. Die Programmierung erfolgt entsprechend einer normalen Standard-Schaltzeit (Siehe Punkt 8 / 9) mit folgenden Unterschieden:

- Wählen Sie die Impuls-Funktion (9F).
- Legen Sie die Einschaltdauer fest (Impuls Minute / Impuls Sekunde).
- Legen Sie die Wochentage Ihrer Impuls-Schaltzeit fest
- Legen Sie die Einschaltzeit fest (Zeit Stunde / Zeit Minute)

Kontrollabfrage: Bestätigen Sie die blinkende Impuls-Schaltzeit

Ferienschaltung

Programm -> Neue Schaltzeit -> Kanal A/B -> Ferien -> ...

Pro Kanal steht die Eingabe einer Ferienzeit zur Verfügung. Sie haben die Möglichkeiten einen Zeitraum (tageweise) permanent auszuschalten (**Ferien AUS**) oder permanent einzuschalten (**Ferien EIN**).f

Die Bearbeitung der Ferienschaltzeit erfolgt entsprechend der Schaltzeitprogrammierung in Punkt (8/9).f

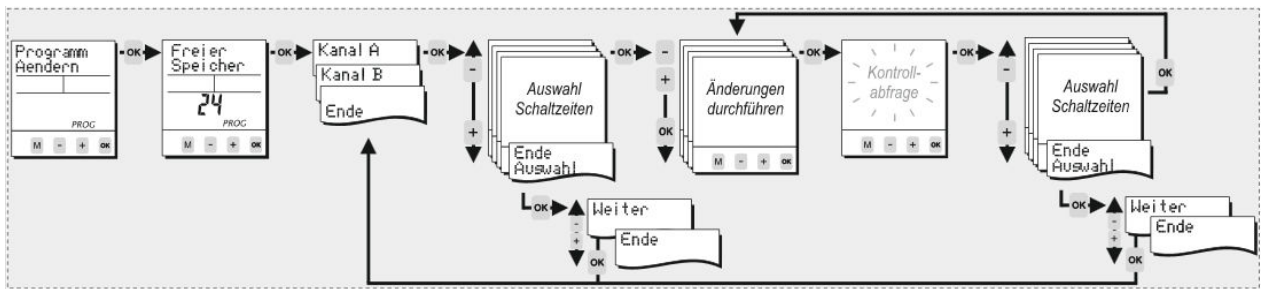
Die Auswahl **Ferien** wird im Menu **Neue Schaltzeit** nicht mehr angeboten, wenn die Ferienschaltung bereits verwendet wird. Die Ferienschaltzeit kann dann über das Menu **Programm Aendern** (13) oder Menu **Programm Löschen** (12) bearbeitet werden.

Weitere Einstellungen

Menu-Punkt	Hauptmenu	Anwendungen
Programm Abfrage	Programm	Abfrage Schaltzeiten / Abfrage Speicherplatz
Programm Kopieren	Programm	Kopie der Schaltzeiten von einem Kanal zum anderen. Kanal wird dabei nicht überschrieben, sondern mit zusätzlichen Schaltzeiten gefüllt. Ferienschaltzeiten werden nicht kopiert!
Programm Löschen	Programm	Löschen der Schaltzeit(en). Sie haben die Möglichkeiten alle Kanäle, einen Kanal oder einzelne Schaltzeiten zu löschen.
Datum	Einstellungen	Einstellung Datum und Uhrzeit
Sommerzeit	Einstellungen	Sommerzeiteinstellungen
Sprache	Einstellungen	Sprachauswahl
Zähler	Optionen	Anzeige der Betriebsstunden und Schaltimpulse je Kanal und für Schaltuhr gesamt
PIN-Code	Optionen	Sie können die Schaltuhr mit einem 4-stelligen PIN-Code sperren. Diesen Code können Sie bearbeiten, aktivieren oder deaktivieren. Sollten Sie ihn vergessen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.
Reset-Funktion	Betätigen Sie gleichzeitig alle 4 Fronttasten für 2 Sekunden. Die Schaltuhr wird zurückgesetzt. Schaltzeiten werden nicht gelöscht! Datum und Uhrzeit werden gelöscht -> Ansonsten wie Erstinbetriebnahme (2).	

Programm Ändern

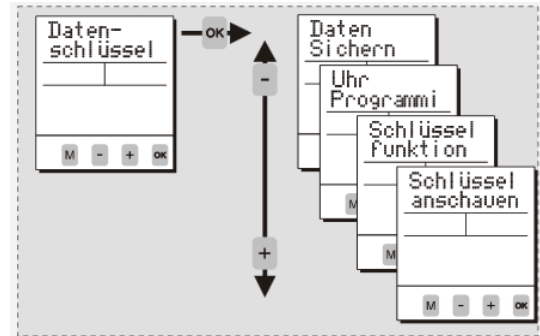
Programm -> Programm Aendern -> ...



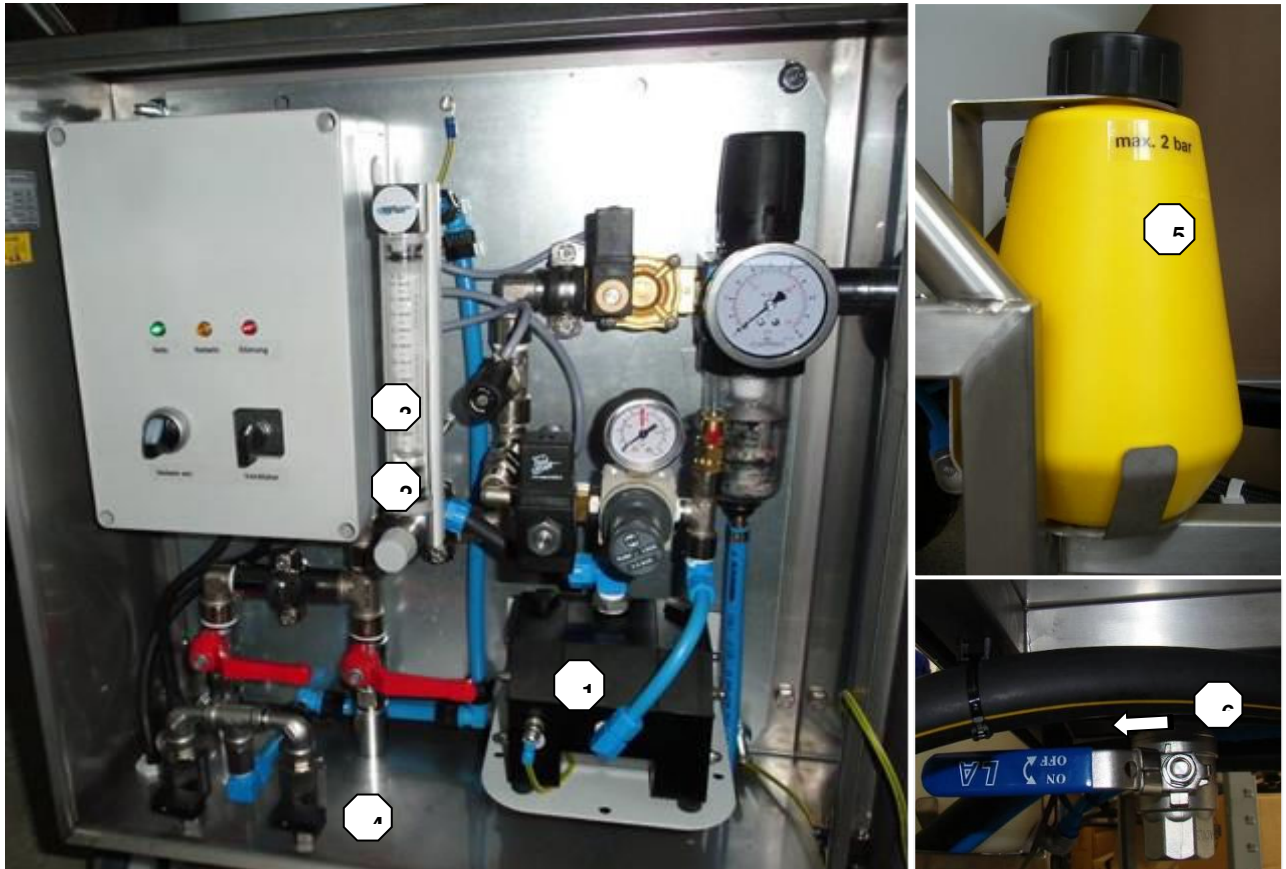
Datenschlüssel

Folgende Optionen stehen Ihnen bei Anschluss des Datenschlüssels zur Verfügung:

- Daten Sichern: Speichern der Daten von der Uhr auf den Datenschlüssel. Vorhandene Daten-Sicherung wird überschrieben. (Bei gleichem Uhrentyp). *f*
- Uhr programmieren: Speichern der Daten vom Datenschlüssel auf die Uhr. Alle gespeicherten Schaltzeiten auf der Uhr werden überschrieben. *f*
- Schlüssel Funktion: Abspielen der auf dem Schlüssel gespeicherten Schaltzeiten. Die interne Programmierung wird unterdrückt.
- Schlüssel anschauen: Abfrage der auf dem Schlüssel gespeicherten Schaltzeiten / Speicherplatz.

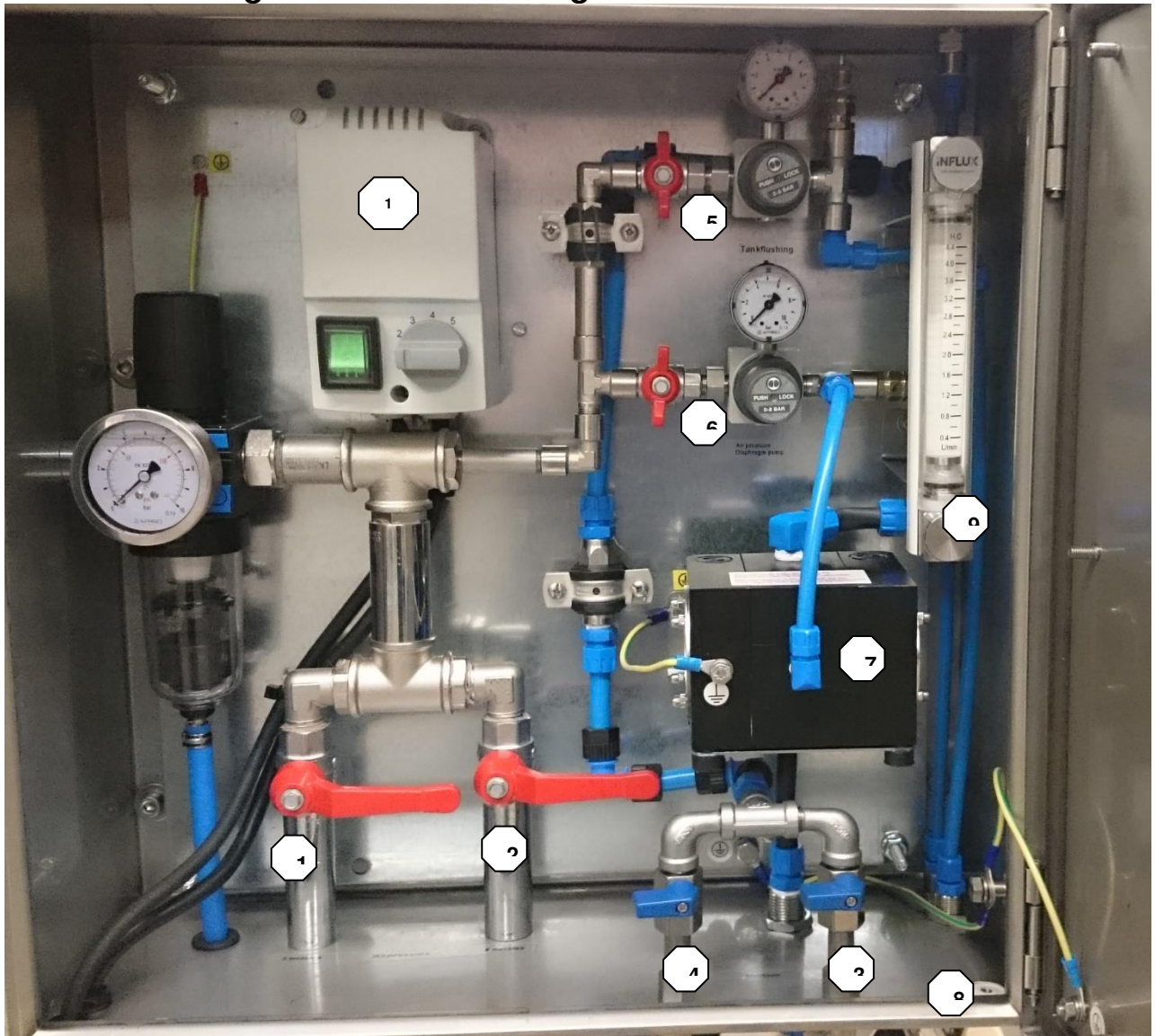


3.9 Medienstrecke



- 1 Mittelpumpe (vor Trockenlauf schützen, zu beachten im HAND-Betrieb)
Je Düsendruppe ist eine Pumpe am Gerät installiert.
- 2 Durchflussmesser und Feinregelung für die untere Düsendruppe (1-4xW12 Düse)
- 3 **Optional** Durchflussmesser und Feinregelung für die obere Düsendruppe (1-3xW12 Düse)
- 4 Kugelhahn Mittelzufuhr obere Düsendruppe
WICHTIG: Die manuelle Abschaltung der Mittels über den Kugelhahn, darf nicht im laufenden Betrieb erfolgen. Zudem muss sich der rote Kugelhahn für die Druckluftleitung (siehe Punkt 3.7 Druckluftstrecke Bauteil 7) der oberen Düsendruppe in gleicher Stellung (offen/ geschlossen) befinden, wie der dazugehörige Kugelhahn der Mittelstrecke.
- 5 **Optional** Spülbehälter: Vor Inbetriebnahme des Gerätes immer vollständig mit Wasser füllen und fest verschließen. Achtung: Behälter steht während des Spülvorganges unter Druck.
- 6 Behälterentleerung. Zum Bedienen des Kugelhahns bzw. Öffnen der Entleerung, den Sicherheitsschieber nach hinten ziehen.

3.10 Ausführung manuelle Schaltung



- 1 Haupthahn Druckluft (Druckluftzufuhr „untere Düsengruppe (4xW06 Düse)“)
- 2 Druckluft für die „obere Düsengruppe (3xW06 Düse)“ **Achtung:** immer zusammen mit Kugelhahn 3 schalten; Mittelzufuhr „obere Düsengruppe (3xW06 Düse)“
- 3 Mittelzufuhr „obere Düsengruppe (3xW06 Düse)“
- 4 Mittelzufuhr „untere Düsengruppe (4xW06 Düse)“
- 5 Drucklufthahn für Behälterspülung. **Achtung maximal 2 bar !** Spülbehälter: Vor Inbetriebnahme des Gerätes immer vollständig mit Wasser füllen und fest verschließen. Achtung: Behälter steht während des Spülvorganges unter Druck.
- 6 Druckluftzufuhr für Druckluftpumpe (Druck- und Feinreglung)
- 7 Druckluft-Membran-Pumpe
- 8 Entlüftung Gehäuse, **Achtung:** immer offen halten, bei Verschmutzung bitte reinigen
- 9 mechanischer Durchflussmesser. **Hinweis:** die Durchflussmenge ist über den Druckregler der Pumpe (Punkt 6) zu regulieren.
- 10 Drehzahlregler für Ventilator

4 Kompressor und Druckluftversorgung

Für die Versorgung des Nebelgerätes mit Druckluft können handelsübliche Druckluftanlagen oder Kompressoren eingesetzt werden. Der Kompressor ist vom Nebeltechniklieferanten technisch auf das Nebelgerät abgestimmt. Der Kompressor muss sich außerhalb der Nebelatmosphäre befinden, um den Filter und den Kompressor vor den Nebelbestandteilen zu schützen.

Es können auch bereits vorhandene Kompressoren genutzt werden. Diese sind aber oft nicht für Dauerbetrieb geeignet. Darum muss unbedingt eine Abstimmung mit dem Nebelgerätehersteller erfolgen. Es müssen ggf. Pausen eingehalten werden.

Querschnitte für Druckluftleitungen

Um den benötigten Druck am Gerät zu gewährleisten spielen neben der Kompressorenleistung auch die Schlaucheigenschaften eine bedeutende Rolle. Je länger der Schlauch, desto größere Schlauchdurchmesser müssen verwendet werden, um Druckverluste möglichst gering zu halten.

Düse	Schlauchlänge bis 8 m	Schlauchlänge 9 - 100 m
W06	1/2"	3/4"

Die Auswahl handelsüblicher Kompressoren erfolgt durch den Hersteller anhand der technischen Parameter, der örtlichen Bedingungen und des Typs des Nebelgerätes.

5 Arbeitsablauf Erstinbetriebnahme

5.1 Kompressor

Kompressor nicht im zu benebelnden Raum aufstellen

- Der Kompressor muss kühl und trocken stehen, er benötigt ausreichenden Luftraum zur Kühlung (nicht dicht einhausen).
- Kompressoren sind generell frostfrei aufzustellen.
- Die Drehrichtungsangaben am Kompressor sind zu beachten. Bei falscher Drehrichtung ist der Kompressor sofort abzuschalten und durch Fachpersonal die Drehrichtung zu korrigieren. Bei Schäden am Kompressor durch Betrieb bei falscher Drehrichtung übernimmt der Lieferant keine Gewährleistung.
- Gegebenenfalls sollten Sie die CEE-Steckdose (rot mit 5 Polen) prüfen lassen
- Verwenden Sie den Druckluftanschluss mit Druckregler!
- Druck einstellen: 4 - 6 bar
- Die max. Dauerlaufzeit des Kompressors ist einzuhalten
Achten Sie auf ausreichende Querschnitte für die Druckluftleitung und versteckte Druckregler oder Stellventile

5.2 Einstellparameter am Nebelgerät

Kalibrierung Mitteldurchsatz

Der Mitteldurchsatz hat wesentlichen Einfluss auf die Feinheit des Nebels. Die Einstellung erfolgt stufenlos am Feinregelventil am Behälter.

Achtung: Bei zu geringer Druckluftzuführung (vgl. Kap. 3.2) tritt kein Nebel mehr aus.

Anwendung bei Pulvermitteln

- bei max. Füllstand im Behälter am Feinstellventil ggf. die Durchsatzmenge etwas reduzieren

Anwendung bei Flüssigkeiten

- bei kleinstem und max. Füllstand im Behälter am Feinstellventil die Durchsatzmenge einstellen

5.3 Dosieren der Mittel

- Die Dosierung des Mittels erfolgt grundsätzlich nach den Vorgaben des Herstellers. Erfahrungen aus anderen Applikationen können zum Teil übertragen werden.
- Die für den Raum bestimmte Mittelbrühe wird in einem Vorgang vernebelt.
- Bei der Verwendung von Nebelzusätzen ist zu prüfen, ob diese mit dem Mittel verträglich sind.
- Das Mischen erfolgt ohne Zwischenlagerung direkt vor dem Ausbringen.



Achtung

Besondere Beachtung gilt dem Verdünnen säurehaltiger Mittel. Hier sind zum Teil bestimmte Verhältnisse zu beachten oder sie sind gar nicht mischbar. Es sind Reihenfolgen beim Befüllen zu beachten sowie evtl. chemische oder thermische Reaktionen.

Das Mischen der Anwendungslösung sollte in einem externen Behälter vorgenommen werden. Sollte dies im Anlagenbehälter erfolgen ist immer zuerst der Wasseranteil einzufüllen. Pumpen als bewegtes Teil unterliegen einer Gewährleistung von 6 Monaten.

Beispielhafte Mengenermittlung Desinfektion

1. Anwendungsvorschrift in der Nassdesinfektion

Oberfläche 1.000m² (alle Oberflächen)

Menge je Fläche: 0,4 l/m² - 0,6 l/m², Konzentrat. 2%,

2. Ermittlung Wirkstoffmenge

1.000 m² x 0,4 l/m² = 400 Liter davon

400 Liter x 0,02 = 8 Liter Mittel (A)

3. Anwendung im Kaltnebel

Mittelmenge (A) + Verdünnungsmenge 1:1 (Hersteller abfragen)

8 l (A) + 8 l Wasser = 16 l Nebelmischung

Desinfektion Raumluft: 1 Liter Nebelmischung je 80 bis 40 m³ (mit Hersteller besprechen)

5.4 Arbeitsschritte für Inbetriebnahme

1. Kompressor entsprechend Bedarf des Gerätes bereitstellen (vgl. Kap. 3.2)
2. Gerät auf den Boden stellen und immer in den freien leeren Raum nebeln, nicht an oder über Tiere / Pflanzen / technische Ausrüstung.
3. Gerät so aufstellen, dass die Düse leicht nach oben nebelt und der Mediumschlauch im Behälter an der tiefsten Stelle sitzt.
4. Entfernung zwischen Kompressor und Nebelgerät bestimmen und Schlauch entsprechend benötigtem Durchmesser bereitlegen (vgl. Kap. 4)
5. Behälter befüllen
6. Stromversorgung herstellen
7. Funktionen der Relais überprüfen, ggf. Einstellungen vornehmen (vgl. Kap. 3.8)
8. Druckluftschlauch an Kupplung des Gerätes und an Kompressor anstecken
9. Kompressor einschalten

Zur Beachtung:

- immer nur reinste Flüssigkeiten verwenden, die keine Flocken, Körner oder Klumpen enthalten
- bei Betrieb mit Luftaufwirbelung und schäumenden Mitteln automatische Abschaltung kontrollieren, zurückbleibender Schaum im Behälter kann den Sensor täuschen, so dass er nicht abschaltet

6 Reinigung und Wartung

Das **Nebelgerät** ist nach jeder Anwendung mit Wasser zu reinigen, der Elektroanschluss muss vor Wasser geschützt werden. Die Düse wird durch einen kurzen Nebelvorgang mit Wasser gespült. Bei Verstopfungen kann ein Druckluftstrahl auf die Düse gerichtet werden.

Der Druckluftfilter im Gerät ist alle 4 Wochen zu kontrollieren. Je nach Anwendungsdauer und dem Verschmutzungsgrad der Druckluft und Druckluftverbindungen ist er nach 1 –2 Jahren zu wechseln. Die Firma Pfalz Tec liefert dazu die Original - Ersatzteile.

Schlauschellen sind nach den ersten Benutzungen oder bei erstmals deutlich wärmeren Umgebungstemperaturen vorsichtig nachzuziehen.

Beim **Kompressor** ist der Ansaug-Luftfilter regelmäßig zu kontrollieren, denn bereits geringe Verschmutzungen verringern die Lieferleistung und damit die Nebelleistung, sowie die Lebensdauer Ihrer Druckluftanlage. Die Kühlrippen des Kompressors sind regelmäßig zu reinigen.

7 Fehlersuche bei Störungen

Die aufgeführte Tabelle zeigt eine Übersicht von möglichen Fehlern bzw. Problemen bei der Gerätebedienung und deren Lösungsansätze. Sollten Sie den Fehler nicht selbst finden, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.

	Fehler / Problem	Lösung
Nebelgerät		
Gerät schaltet nicht ein	Es liegt kein Strom an	Steckdosen und Anschlüsse für Kompressor <u>und</u> Nebelgerät überprüfen
	Der Mittelbehälter ist leer	Behälter befüllen
Druckluft		
Am Nebelgerät bzw. an der Anlage liegt nicht genug Druckluft an	Zu geringe effektive Liefermenge des Kompressors/der Druckleitung	Vergleich des Luftverbrauchs des Düsenkopfes mit der Leistungsfähigkeit des Kompressors bzw. der Druckleitung
	Druckluftverteiler hat zu geringen Durchmesser	Druckluftverteiler überprüfen, evtl. austauschen
	zu viele (Eck-) Ventile in der Leitung, dadurch Druckverluste	Anzahl der Ventile reduzieren bzw. neue Leitung legen
	Falsche Drehrichtung des Kompressors	Drehrichtung am Kompressor überprüfen und evtl. korrigieren
	Druckregler in der Leitung ist zu niedrig eingestellt	Einstellung des Druckreglers überprüfen und evtl. korrigieren
	ÖlfILTER verschmutzt	ÖlfILTER reinigen/austauschen
	Ansaugfilter verschmutzt	Ansaugfilter reinigen/austauschen
	Schlauch hat zu geringen Durchmesser für seine Länge (Druckverluste)	Ursachen für Druckverluste in BDA Kap. 4 nachlesen, Schlauchdurchmesser auf benötigte Länge und Druckluftverbrauch des Nebelgerätes abstimmen
	Knick im Schlauch	Schlauch überprüfen, evtl. korrigieren
	Leck in der Druckleitung	Druckleitung überprüfen, evtl. reparieren

	Angesammeltes Wasser im Druckluftschlauch im Außenbereich ist gefroren (z.B. bei durchhängendem Schlauch)	Schlauch überprüfen und vorsichtiges Erwärmen der betroffenen Stelle
Automatische Abschaltung bei leerem Behälter		
Gerät schaltet nicht automatisch ab	Mittelbehälter verschmutzt durch Ablagerungen/Mittelrückstände an der Innenseite	Mittelbehälter reinigen, ggf. Ablagerungen entfernen
Luftaufwirbelung (Option)		
Luftaufwirbelung funktioniert nicht	Kipp-Schalter im Gehäuse bzw. Steuerschalter im Steuergehäuse für die Luftaufwirbelung hat falsche Stellung	Kippschalter in der Steuerung auf EIN stellen
	Es liegt kein Strom an	Steckdosen und Anschlüsse überprüfen
	Mittelbehälter liegt nicht richtig am Sensor an	Position des Mittelbehälters im Gestell überprüfen evtl. korrigieren
	Behälter ist leer	Behälter befüllen
Kompressor schaltet ein und aus bei Luftaufwirbelung mit Startzeitverzögerung	Kompressor hat keinen Kessel (wird keine Druckluft abgenommen, schaltet Kompressor automatisch ab, bis Druckluftabnahme stattfindet)	Kessel nachrüsten oder entsprechenden Kompressor auswählen

EG-Konformitätserklärung

Im Sinne

- der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II A, sowie der Änderungsrichtlinie 2009/125/EG
- der Niederspannungsrichtlinie 2006/125/EG und
- der EMV-Richtlinie 2004/108/EG

erklären wir, dass das Produkt

Kaltnebelgerät POWER (Typ TW)

den vorgenannten einschlägigen Bestimmungen entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

- EN 12100-1 (2004) Sicherheit von Maschinen, Terminologie
- EN 12100-2 (2004) Sicherheit von Maschinen, techn. Leitsätze
- DIN EN ISO 13857 (2008) Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen
- EN 60204-1 (2007) Sicherheit von Maschinen – elektrische Ausrüstung
- EN 61000-6-1(2007) EMV - Fachgrundnorm Störfestigkeit
- EN 61000-6-3:(2007) EMV - Fachgrundnorm Störaussendung

Eine deutschsprachige Bedienungsanleitung liegt vor.

Konstruktive Änderungen, die Auswirkungen auf die in der Betriebsanleitung angegebenen technischen Daten und den bestimmungsgemäßen Gebrauch haben, die Einrichtung also wesentlich verändern, machen diese Konformitätserklärung ungültig!

Heinz Gerke,

Geschäftsführer

Markersdorf, den 04.03.2021