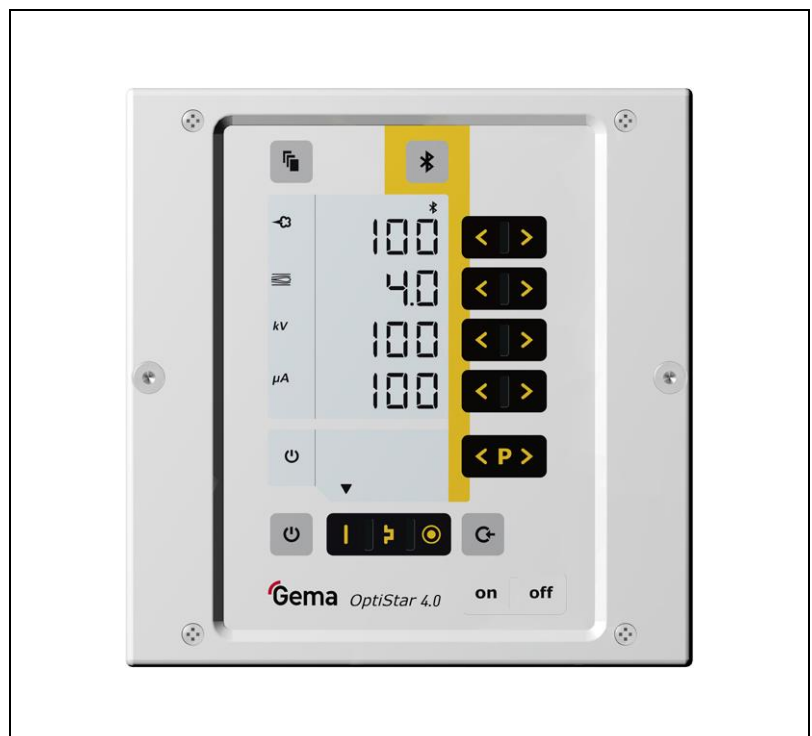

Betriebsanleitung und Ersatzteilliste

Pistolensteuerung OptiStar 4.0 (CG21)



Originalbetriebsanleitung

Dokumentation OptiStar 4.0 (CG21)

© Copyright 2018 Gema Switzerland GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Das vorliegende Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Das unerlaubte Erstellen von Kopien ist gesetzlich verboten. Das Handbuch darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung durch Gema Switzerland GmbH weder ganz noch auszugsweise in irgendeiner Form vervielfältigt, übertragen, transkribiert, in einem elektronischen System gespeichert oder übersetzt werden.

Gema, EquiFlow, MagicCompact, MagicCylinder, OptiCenter, OptiFlex, OptiGun, OptiSelect, OptiStar, OptiStar All-in-One und PowerBoost sind eingetragene Warenzeichen von Gema Switzerland GmbH.

ClassicLine, ClassicStandard, ClassicOpen, DVC (Digital Valve Control), GemaConnect, MagicControl, MagicPlus, MonoCyclone, MRS, MultiColor, MultiStar, OptiAir, OptiControl, OptiColor, OptiFeed, OptiFlow, OptiHopper, OptiMove, OptiSieve, OptiSpeeder, OptiSpray, PCC (Precise Charge Control), RobotGun, SIT (Smart Inline Technology) und SuperCorona sind Warenzeichen von Gema Switzerland GmbH.

Alle übrigen Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

Im vorliegenden Handbuch wird auf verschiedene Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen verwiesen. Solche Verweise bedeuten nicht, dass der betreffende Hersteller dieses Handbuch in irgendeiner Weise billigt oder dadurch in irgendeiner Weise gebunden ist. Wir haben uns bemüht, bei Warenzeichen und Handelsmarken die bevorzugte Schreibweise des Urheberrechtsinhabers beizubehalten.

Die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen sind nach bestem Wissen und Gewissen am Tage der Veröffentlichung richtig und zutreffend. Der Inhalt stellt jedoch keine bindende Verpflichtung für Gema Switzerland GmbH dar und das Recht auf Änderungen ohne Ankündigung bleibt vorbehalten.

Neueste Informationen über Gema-Produkte sind unter **www.gemapowdercoating.com** zu finden.

Informationen über Patente siehe **www.gemapowdercoating.com/patents** oder **www.gemapowdercoating.us/patents**.

Gedruckt in der Schweiz

Gema Switzerland GmbH
Mövenstrasse 17
9015 St.Gallen
Schweiz

Tel.: +41-71-313 83 00

E-Mail: info@gema.eu.com

Inhaltsverzeichnis

Über diese Anleitung	7
Allgemeines.....	7
Anleitung aufbewahren	7
Sicherheitssymbole (Piktogramme)	7
Aufbau der Sicherheitshinweise	8
Software-Version	8
Darstellung des Inhalts	9
Positionsangaben im Text.....	9
Sicherheit	11
Grundlegende Sicherheitshinweise	11
Produktspezifische Sicherheitshinweise	11
Produktbeschreibung	13
Bestimmungsgemässe Verwendung	13
Zusammenstellung von Richtlinien und Normen	14
Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	14
Technische Daten	15
Anschliessbare Pistolen.....	15
Elektrische Daten.....	15
Pneumatische Daten.....	16
Abmessungen	16
Pulverausstoss (Richtwerte)	16
Luft-Durchflussmengen.....	17
Umweltbedingungen	17
Schallwert.....	18
Typenschild.....	18
Kompatibilität und Interaktionen.....	19
Aufbau und Funktion	19
Gesamtansicht	19
Bedienelemente	20
Anschlüsse.....	23
Lieferumfang	25
Typische Eigenschaften – Charakteristika der Funktionen	25
Betriebsarten.....	25
Kommunikation mit der Gema-Elektrostatik-App.....	27
Spülmodus	28
Fernsteuerung durch Pistole.....	28
Tastatursperre.....	29
Hintergrundbeleuchtung.....	30
Korrekturwerte	30
Betrieb und Konfiguration der Becherpistole	30
Betrieb und Konfiguration der Tribo-Pistole.....	30
Montage / Anschluss	33
Aufbauanleitung	33
Anschlussanleitung	34

Inbetriebnahme	35
Vorbereitung zur Inbetriebnahme	35
Rahmenbedingungen	35
Systemparameter	35
Eingabe der Systemparameter.....	35
Kopplung vom Bluetooth-Modul mit einem mobilen Endgerät (Pairing)	43
Bedienung / Betrieb	45
Bedienung.....	45
Vordefinierte Betriebsart (Preset Mode) wählen	45
Aufruf der einstellbaren Programme	46
Pulverausstoss und Pulverwolke einstellen	46
Elektrodenspülluft einstellen.....	48
Fluidisierung einstellen	48
Korrekturwerte	49
Korrekturfaktor für Pulverausstoss einstellen	49
Eingabe der Korrekturwerte.....	49
Spülmodus.....	51
Aktivieren der Spülfunktion.....	51
Einstellung der Hintergrundbeleuchtung	54
Tastatursperre aktivieren/deaktivieren	54
Abfrage der Software-Version	54
Abfrage der Trigger-Zeit	55
Memory-Reset	55
Ausserbetriebnahme / Lagerung	57
Ausserbetriebnahme	57
Bei Nichtbenutzung während mehreren Tagen.....	57
Lagerbedingungen.....	57
Gefahrenhinweise.....	57
Art der Lagerung.....	57
Lagerdauer	57
Raumbedarf.....	57
Physikalische Bedingungen	58
Wartung während der Lagerung.....	58
Wartungsplan	58
Wartungsarbeiten	58
Wartung / Instandsetzung	59
Allgemeines	59
Periodische Kontrolle.....	59
Instandsetzungsarbeiten	59
Störungsbehebung	61
Fehlerdiagnose der Software	61
Allgemeines	61
Hilfecodes	61
Fehlerliste	63
Auftreten von Fehlern	63
Entsorgung	65
Einleitung	65
Anforderungen an das ausführende Personal	65
Entsorgungsvorschriften.....	65
Materialien	65
Demontieren der Baugruppen	65

Ersatzteilliste	67
Bestellen von Ersatzteilen.....	67
Pistolensteuerung OptiStar CG21.....	68
Frontplatte und Netzteil.....	69
Rückwand innen.....	70
Anschlussmaterial.....	72

Über diese Anleitung

Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält alle wichtigen Informationen, die Sie für die Arbeit mit OptiStar 4.0 (CG21) benötigen. Sie wird Sie durch die Inbetriebnahme führen und Ihnen Hinweise und Tipps zur optimalen Verwendung in Ihrem Pulverbeschichtungssystem geben.

Die Informationen über die Funktionsweise der einzelnen Systemkomponenten finden Sie in den jeweiligen beiliegenden Dokumentationen.

Anleitung aufbewahren

Diese Anleitung bitte zum späteren Gebrauch und für mögliche Rückfragen gut aufbewahren.

Sicherheitssymbole (Piktogramme)

Nachfolgend aufgeführt sind die in den Gema-Anleitungen verwendeten Warnhinweise und deren Bedeutung zu finden. Neben den Hinweisen in den jeweiligen Anleitungen müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

GEFAHR

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.

Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr.

Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

⚠ VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr.
Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

ACHTUNG

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.
Wenn sie nicht gemieden wird, kann die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung beschädigt werden.

UMWELT

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.
Wenn sie nicht gemieden wird, kann die Umwelt geschädigt werden.

**GEBOTSHINWEIS**

Informationen, die unbedingt beachtet werden müssen

**HINWEIS**

Nützliche Informationen, Tipps etc.

Aufbau der Sicherheitshinweise

Jeder Hinweis besteht aus 4 Elementen:

- Signalwort
- Art und Quelle der Gefahr
- Mögliche Folgen der Gefahr
- Vermeiden der Gefahr

⚠ SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr!

Mögliche Folgen der Gefahr

- ▶ Vermeiden der Gefahr

Software-Version

Dieses Dokument beschreibt die Bedienung des Produkts OptiStar 4.0 (CG21) ab der Software-Version 2.00.

Siehe Kapitel "Abfrage der Software-Version" auf Seite 54.

Darstellung des Inhalts

Positionsangaben im Text

Positionsangaben in Abbildungen werden als Verweis in beschreibendem Text verwendet.

Beispiel:

*"Die Hochspannung (**H**), in der Pistolenkaskade erzeugt, wird zur Elektrode geleitet."*

Sicherheit

Grundlegende Sicherheitshinweise

- Dieses Produkt ist nach dem geltenden Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln ausschliesslich für den üblichen Einsatz im Verfahren der Pulverbeschichtung bestimmt.
- Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer. Wenn dieses Produkt abweichend von unseren Vorgaben für andere Betriebsverhältnisse und/oder andere Stoffe eingesetzt werden soll, so ist das Einverständnis der Firma Gema Switzerland GmbH einzuholen.
- Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemässen Betriebs) ist solange untersagt bis festgestellt ist, dass dieses Produkt entsprechend der Maschinenrichtlinie aufgestellt und verkabelt ist. Ebenfalls zu beachten ist die Norm "Sicherheit von Maschinen".
- Eigenmächtige Veränderungen am Produkt schliessen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.
- Die einschlägigen Unfallverhütungs-Vorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und bautechnischen Regeln sind einzuhalten.
- Es sind zusätzlich noch die landesspezifischen Sicherheitsbestimmungen zu berücksichtigen.

Produktspezifische Sicherheitshinweise

- Dieses Produkt ist Bestandteil der Anlage und somit in das Sicherheitssystem der Anlage integriert.
- Für Gebrauch ausserhalb des Sicherheitskonzepts müssen entsprechende Massnahmen getroffen werden.
- Die bauseitigen Installationen müssen gemäss den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden.
- Es muss darauf geachtet werden, dass sämtliche Komponenten der Anlage gemäss den örtlichen Vorschriften geerdet sind.



Für weitere Informationen wird auf die ausführlichen Gema-Sicherheitshinweise verwiesen.

⚠️ WARNUNG**Arbeiten ohne Anleitung**

Arbeiten ohne oder mit einzelnen Seiten aus dieser Anleitung, kann durch Nichtbeachten von sicherheitsrelevanten Informationen zu Sach- und Personenschaden führen.

- ▶ Vor dem Arbeiten mit dem Gerät, die erforderlichen Dokumente organisieren und Kapitel "Sicherheitsvorschriften" durchlesen.
- ▶ Arbeiten nur unter Berücksichtigung der erforderlichen Dokumente durchführen.
- ▶ Immer mit vollständigem Original-Dokument arbeiten.

Produktbeschreibung

Bestimmungsgemässe Verwendung

Diese Pistolensteuerung ist ausschliesslich für die Steuerung der Gema-Pulverbeschichtungspistolen konzipiert (siehe dazu auch im Kapitel "Technische Daten").



Abb. 1

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen. Dieses Produkt darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht, das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer!

Zum Verständnis der Zusammenhänge beim Pulverbeschichten empfiehlt es sich, auch die Betriebsanleitungen der anderen Komponenten vollständig durchzulesen, um sich so mit deren Funktionen vertraut zu machen.

Zusammenstellung von Richtlinien und Normen

Dieses Produkt wurde entsprechend dem geltenden Stand der Technik gebaut. Das Produkt unterliegt den Europäischen Richtlinien und entspricht den folgenden Normen.

Das Produkt ist für den vorgesehenen Zweck geeignet und ist in den zutreffenden Bereichen einsetzbar.



Für weitere Informationen siehe auch die beiliegende Konformitätserklärung.

Europäische Richtlinien RL

EG-RL 2006/42/EU	Maschinen
EG-RL 2014/34/EU	Geräte/Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)
EG-RL 2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit

Europäische Normen EN

EN 50177	Stationäre Ausrüstung zum elektrostatischen Beschichten mit entzündbaren Beschichtungspulvern – Sicherheitsanforderungen
EN 50050-2	Elektrostatische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – elektrostatische Handsprüheinrichtungen Teil 2: Handsprüheinrichtungen für entzündbares Beschichtungspulver
EN 16985	Lackierkabinen für organische Beschichtungsstoffe - Sicherheitsanforderungen

Anerkannte sicherheitstechnische Regeln

BGI 764 / DGUV Information 209-052	Elektrostatisches Beschichten Berufsgenossenschaftliche Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BGI)
---	---

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

- Bedienung ohne entsprechende Schulung
- Verwendung bei unzureichender Druckluftqualität
- Verwendung in Zusammenhang mit nicht autorisierten Beschichtungsgeräten oder -komponenten

Technische Daten

Anschliessbare Pistolen

OptiStar 4.0 (CG21)	anschliessbar
OptiSelect Pro Typ GM04	ja
OptiSelect Pro Typ GM04-CF	ja**
OptiSelect Typ GM03	ja*
TriboJet	ja**




* Die PowerBoost-Funktionalität steht nicht zur Verfügung

** Der Pistolentyp muss eingestellt werden (siehe dazu im Kapitel "Typische Eigenschaften – Charakteristika der Funktionen"). Die Tribo-Pistole ist nicht baumustergeprüft (ATEX).

ACHTUNG

Die Pistolensteuerung darf nur mit den aufgeführten Pistolentypen verwendet werden!

Elektrische Daten

OptiStar 4.0 (CG21)	
Nenneingangsspannung	100-240 VAC
Frequenz	50-60 Hz
Schwankungen der Netzspannung	± 10 %
Überspannungskategorie	OVC II
Anschlusswert	40 VA
Nennausgangsspannung (zur Pistole)	12 V
Nennausgangsstrom (zur Pistole)	1,2 A
Anschluss und Leistung Vibrator (am Aux-Ausgang)	110/230 VAC max. 100 W
Anschluss für Spülfunktion (Ventil)	24 VDC max. 3 W
Schutzart	IP54
Zulassungen	 1809  II 3 (2) D PTB17 ATEX 5002  CL. II, Div 2, Gp F, G T6, Ta 32 to 104 °F

Pneumatische Daten

OptiStar 4.0 (CG21)	
Druckluftanschluss	8 mm
Eingangsdruck OptiStar	5,5 bar / 80 psi
Max. Wasserdampfgehalt der Druckluft	1,3 g/m ³
Max. Öldampfgehalt der Druckluft	0,1 mg/m ³

Abmessungen

OptiStar	
Breite	173 mm
Tiefe	250 mm
Höhe	177 mm
Gewicht	ca. 2,6 kg

Pulverausstoss (Richtwerte)

Allgemeine Bedingungen für den Injektor OptiFlow

Pulvertyp	Epoxy/Polyester
Pulverschlauch Ø (mm)	11
Pulverschlauch-Typ	POE mit Leitstreifen
Eingangsdruck OptiStar (bar)	5,5
Korrekturwert C0	Pulverausstoss-Null-Wert-Abgleich

Richtwerte für OptiStar mit dem Injektor OptiFlow

Alle Werte in diesen Tabellen sind Richtwerte bei neuwertigen Düsen-Einsätzen. Verschiedene Umgebungsverhältnisse, Verschleiss und andere Pulverarten können die Tabellenwerte verändern.

Schlauch-Innendurchmesser (mm)	Ø 11						
	6		12		18		
Schlauchlänge (m)							
Gesamtluft (Nm ³ /h)	3,5	5,5	3,5	5,5	3,5	5,5	
Pulverausstoss (g/min)							
Pulverausstoss (%)	20	90	105	65	75	45	60
	40	170	205	135	150	100	120
	60	235	280	185	215	145	170
	80	290	350	235	270	185	220
	100	340	405	280	320	220	260

Luft-Durchflussmengen

Die Gesamtluft setzt sich aus Förderluft und Zusatzluft zusammen, im Verhältnis zur gewählten Pulvermenge (in %). Hierbei wird die Gesamtluftmenge konstant gehalten.

OptiStar 4.0 (CG21)	Bereich	Werks-einstellung
Durchflussmenge Fluidisierluft:		
– Gerätetyp B	0-1,0 Nm ³ /h	0,1 Nm ³ /h
– Gerätetyp F (ohne Airmover-Luftbedarf) / L	0-5,0 Nm ³ /h	1,0 Nm ³ /h
– Gerätetyp S (mit optionaler Fluidisierplatte)	0-1,0 Nm ³ /h	0,1 Nm ³ /h
Durchflussmenge Elektrodenspülluft	0-5,0 Nm ³ /h	0,1 Nm ³ /h
Durchflussmenge Gesamtluft (bei 5,5 bar)	5 Nm ³ /h	
– Durchflussmenge Förderluft	0-5,5 Nm ³ /h	
– Durchflussmenge Zusatzluft	0-5,5 Nm ³ /h	



Während des Beschichtungsbetriebs beträgt der max. Gesamtluftverbrauch < 5,5 Nm³/h:

- Gesamtluft = 5 Nm³/h (Förderluft+ Zusatzluft)
- Elektrodenspülluft = 0,1 Nm³/h (Flachstrahldüse)



Der Gesamtluftverbrauch des Geräts setzt sich aus den eingestellten 3 Luftwerten zusammen (ohne Airmover-Luftwert beim Gerätetyp F).

- Diese Werte gelten für einen internen Steuerdruck von 5,5 bar!

Umweltbedingungen

OptiStar 4.0 (CG21)	
Verwendung	im Innenbereich
Höhe	bis zu 2 000 m
Temperaturbereich	+5 °C - +40 °C (+41 °F - +104 °F)
Max. Oberflächentemperatur	+85 °C (+185 °F)
Höchste relative Luftfeuchte	80 % für Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend bis 50 % relativer Luftfeuchte bei 40 °C
Umgebung	nicht für nasse Umgebung
Verschmutzungsgrad der vorgesehenen Umgebung	2 (gemäss DIN EN 61010-1)

Schallwert

OptiStar 4.0 (CG21)	
Normalbetrieb	< 60 dB(A)

Der Schallwert wurde während des Betriebs gemessen und zwar an den Stellen, wo sich die Bedienungsperson am häufigsten aufhält, und in einer Höhe von 1,7 m ab Boden.

Der angegebene Wert gilt nur für das Produkt alleine ohne externe Lärmquellen und ohne Abreinigungsimpulse.

Je nach Ausführung des Produkts sowie nach räumlichen Platzverhältnissen kann der Schallwert verschieden ausfallen.

Typenschild



Abb. 2

Kompatibilität und Interaktionen

Die Pistolensteuerung wird in folgenden Handgerätetypen eingesetzt:

- **B/Q** (mit Pulverbox)
- **F** (mit fluidisiertem Pulverbehälter)
- **S** (mit Rührwerkbehälter)
- **C** (mit Applikationsbecher oder Cup)
- **CF** (mit Fließbecher)
- **L** (mit Laborgerät)
- **W, K (Kits)**
- **Dual Gun Kit B, F**
- **Dual Gun Wall Kit B, F**

Aufbau und Funktion

Gesamtansicht



Abb. 3


- | | |
|--|-----------------------------------|
| <p>1 Frontplatte mit Bedien- und Anzeigeelementen</p> <p>2 Gehäuse</p> | <p>3 Rückwand mit Anschlüssen</p> |
|--|-----------------------------------|

Bedienelemente

Anzeigen



Die Soll- und Istwerte sind auf mehrere Ebenen verteilt.

- Mit der Taste  kann zwischen den Ebenen umgeschaltet werden.
- Findet während 6 s keine Bedienung statt, wird selbständig zur Ebene 1 zurückgekehrt.

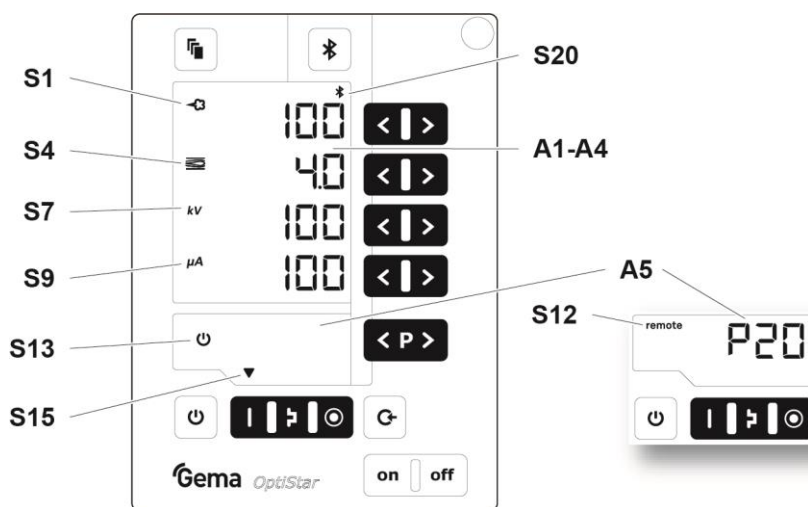


Abb. 4: Anzeigen, Ebene 1

Bezeichnung	Funktion
A1-A4	Anzeige von Istwerten, Sollwerten, Systemparametern <ul style="list-style-type: none"> - Blinkt, wenn der mögliche Bereich überschritten wird.
A5	Anzeige von Programmnummern, Fehlerdiagnose-Codes und Statusinformationen
S1	Pulverausstoß (Anzeige in %)
S4	Gesamtluftmenge (Anzeige in Nm ³ /h)
S7	Hochspannung (Anzeige in kV)
S9	Sprühstrom (Anzeige in µA)
S12 remote	Remote-Betrieb, keine lokale Bedienung möglich <ul style="list-style-type: none"> - Remote-Betrieb wird als Tastatursperre verwendet, eingeschränkte Bedienung möglich
S13	Aktivierung Vibration/Fluidisierung
S15	Anzeige von vordefinierten Betriebsarten oder vom Reinigungsmodus während der Reinigung
S20	<ul style="list-style-type: none"> - Anzeige der Bereitschaft für die Kopplung vom Bluetooth-Modul mit einem mobilen Endgerät (grün) - Anzeige einer aktiven Verbindung (blau)

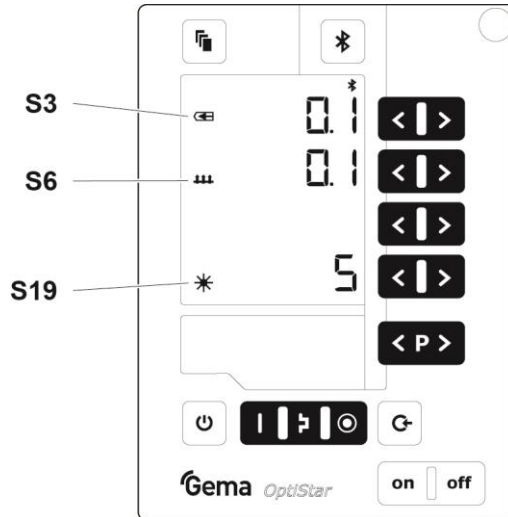


Abb. 5: Anzeigen und LEDs, Ebene 2

Bezeichnung	Funktion
S3	Elektrodenpülluft* (Anzeige in Nm ³ /h)
S6	Fluidisierung* (Anzeige in Nm ³ /h)
S19	Anzeigen-Hintergrundbeleuchtung (0-8)

* Der Wert für diese Funktion kann beim Pistolentyp OptiSelect Pro GM04-CF nicht eingestellt werden.

Eingabetasten und Schalter

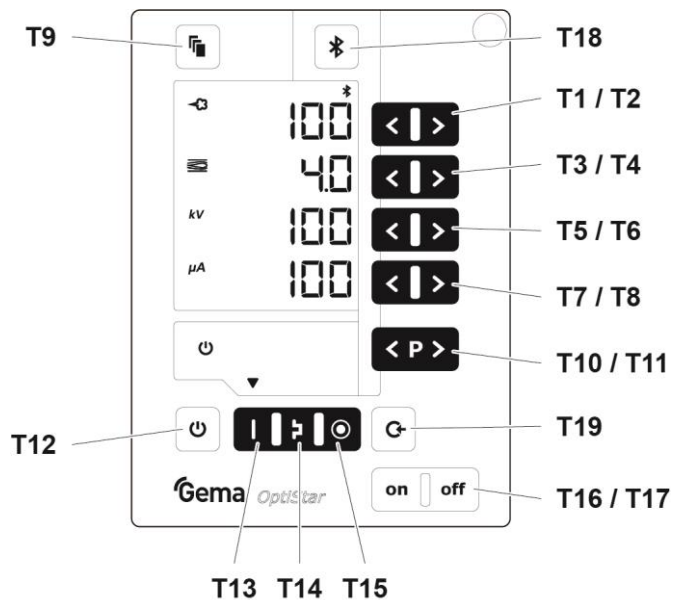


Abb. 6: Eingabetasten und Schalter






Bezeichnung	Funktion
T1-T8	Eingabetasten für Sollwerte und Systemparameter
T9	Wahl der Anzeigeebenen
T10-T11	Programmwechsel
T12	<ul style="list-style-type: none"> – Ein- und Ausschalten der Fluidisierung (Gerätetyp F) – Ein- und Ausschalten der Vibration und der Fluidisierung (Gerätetyp B) – Ein- und Ausschalten des Rührwerks (Gerätetyp S) – Umschaltung in den Systemparametermodus (Drücken für mindestens 5 Sek.)
T13	Voreingestellter Modus für flache Teile (fix)
T14	Voreingestellter Modus für komplizierte Teile mit Vertiefungen (fix)
T15	Voreingestellter Modus für das Überbeschichten bereits beschichteter Teile (fix)
T16/T17	Netzschalter Ein/Aus
T18	<ul style="list-style-type: none"> – Aktivierung der Kopplungsbereitschaft vom Bluetooth-Modul zum mobilen Endgerät (Drücken für mindestens 2 Sek.) – Anzeige der ID-Nummer (kurzzeitiges Drücken)
T19	<ul style="list-style-type: none"> – Einschalten des Spülmodus (PowerClean) mit optionalem Spülmodul – Beenden des Spülmodus (PowerClean) mit optionalem Spülmodul

Anschlüsse

Druckluftschläuche / Kabel



Abb. 7: Anschlüsse

Anschluss	Beschreibung
1.1 Main air IN	Anschluss Druckluft
2.1 Power IN	Anschluss Netzkabel
2.2 Aux	Anschluss für Vibrationsmotor bei Gerätetyp B
2.3 Gun	Anschluss Pistolenkabel
2.4 Power Clean	Anschluss Spülmodul
1.2 	Anschluss Förderluft
1.3 	Anschluss Zusatzluft
1.4 	Anschluss Elektrodenspülluft
1.5 	Anschluss Fluidisierluft
	Erdungsanschluss

Anschlussbelegung

Power IN

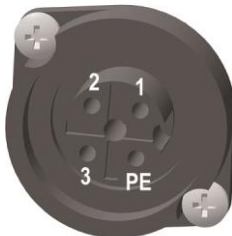


2.1

Anschluss Power IN

- 1 Neutraleiter (Spannungsversorgung)
- 2 Phase (100-240 VAC)
- 3 Ausgang Vibrator oder Rührwerk
- PE Erde PE

Aux

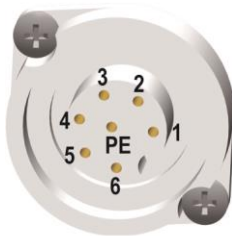


2.2

Anschluss Aux

- 1 Neutraleiter
- 2 Ausgang Vibrator, Phase
- 3 Nicht verwendet
- PE Erde PE

Gun



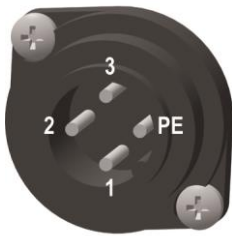
2.3

Anschluss Pistole

- 1 Masse
- 2 Fernbedienung 1 (GM03/GM04)
- 3 Masse
- 4 Trigger
- 5 Fernbedienung 2 (GM03/GM04)
- 6 Oszillator
- 7 Erde PE

Anschluss PowerClean

- 1 Masse
- 2 +24 VDC
- 3 nicht verwendet
- PE Erde PE



2.4

Lieferumfang

- Netzkabel (länderspezifisch)
- Kurz- und Betriebsanleitung

Typische Eigenschaften – Charakteristika der Funktionen

Betriebsarten

Die Pistolensteuerung verfügt über zwei Betriebsarten.

Vordefinierte Betriebsart (Preset Mode)

Die Pistolensteuerung stellt drei vorgegebene Applikationsmodi zur Verfügung:

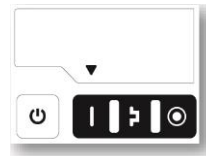


Abb. 8



Applikationsmodus für flache Teile

Dieser Applikationsmodus eignet sich für die Beschichtung von einfachen, flachen Werkstücken ohne grössere Vertiefungen.



Applikationsmodus für komplizierte Teile

Dieser Applikationsmodus eignet sich für die Beschichtung von dreidimensionalen Werkstücken mit komplizierter Form (z.B. Profile).



Applikationsmodus für das Überbeschichten von beschichteten Teilen

Dieser Applikationsmodus eignet sich für die Überbeschichtung von Werkstücken, die bereits beschichtet sind.

Bei diesen Applikationsmodi sind Strom (μA) und Hochspannung (kV) fix vorgegeben, Pulver- und Luftmengen können für jeden Applikationsmodus eingestellt und gespeichert werden.

Einstellbare Betriebsart (Program Mode)

In dieser Betriebsart werden 20 individuell definierbare Programme (P01-P20) zur Verfügung gestellt. Diese Programme werden automatisch gespeichert und können bei Bedarf wieder abgerufen werden.

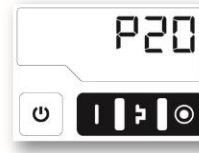


Abb. 9

Die Einstellungen von Strom, Hochspannung, Pulverausstoss, Gesamtluft und Elektrodenspülluft können frei festgelegt werden.



Die festgelegten Einstellungen in den 20 Programmen und 3 Applikationsmodi werden automatisch ohne Bestätigung gespeichert!

Präzise Sprühstromregelung (PCC Mode)

Für die Beschichtung von Bauteilen mit sowohl komplexen als auch einfach zu beschichtenden Geometrien kann der Sprühstrom unter 10 μA gewählt werden, um eine ungewollte Überbeschichtung an den einfachen Stellen zu vermeiden. Dies bietet sich besonders in Kombination mit hochladbaren Pulvern (wie z.B. Metallic) an. Die Steuerung wechselt automatisch in den sog. PCC-Mode. Dadurch wird eine sehr schnelle und somit eine sehr genaue Regelung erreicht. Die Werte der Hochspannung und des Sprühstroms und deren Symbole werden rot dargestellt:



Abb. 10: PCC-Mode

Maximale Beschichtungsleistung (PowerBoost Mode)

Für eine maximale Beschichtungsleistung kann die Sprühspannung als auch der Sprühstrom auf einen fixen Wert von 110 kV / 110 μA eingestellt werden. Diese Funktionalität eignet sich insbesondere für die Beschichtung von grossflächigen Bauteilen mit sowohl einfachen als auch komplexen Geometrien in Kombination mit einem hohen Pulverausstoss.

Die Steuerung wechselt automatisch in den PowerBoost-Mode, wenn der Wert von der Sprühspannung über 100 kV gewählt wird.

Die Werte der Hochspannung und des Sprühstroms und deren Symbole werden rot dargestellt, wenn aktiviert:



Abb. 11: PowerBoost Mode

Kommunikation mit der Gema-Elektrostatik-App

Die Steuerung ist für die Kommunikation* mit der Gema-Elektrostatik-App vorbereitet.



Die Elektrostatik-App ist optimiert für mobile Endgeräte mit einer Bildschirmdiagonale bis 15 cm (6").

Die App ermöglicht dem Kunden, seine Produktivität zu verbessern, indem die folgenden Bereiche zur Verfügung gestellt werden:



Application

Alle wichtigen Applikationsparameter werden übersichtlich auf dem mobilen Endgerät abgebildet und können unmittelbar angepasst werden.



Line Management

Die Daten zur Produktivität der Beschichtung können jederzeit abgerufen werden. Statistiken und Kostenkalkulationen des Auftrags werden automatisch generiert. Wartungen lassen sich terminieren.



Setup

Hiermit wird die Steuerung OptiStar konfiguriert und kann einzeln oder als Teilnehmer einer Gruppe angesteuert werden.


Systeminformationen und Diagnosedaten lassen sich einfach abrufen und als E-Mail versenden.

Auch die Firmware der Steuerung lässt sich direkt aktualisieren.



Service

Ermöglicht direkten Zugriff auf die Betriebsanleitungen der Systemkomponenten sowie auf die Gema-Webseite.

Die sichere Verbindung zwischen der Steuerung und dem Endgerät kann sehr einfach mit Hilfe der Taste  aufgebaut werden.

Die Voraussetzung dafür ist, dass jede Steuerung in der Anlage bereits über eine eigenständige Bluetooth-ID-Nummer verfügt. Siehe Kapitel "Systemparameter P11 (Bluetooth ID-Nr.)" auf Seite 41.

Die Beschreibung der App ist in einer separaten Anleitung zu finden.

* Im Netzwerkbetrieb ausser Funktion

Spülmodus

Der Spülmodus ermöglicht das Ausblasen von Pulveransammlungen und Luftfeuchtigkeit im Pulverschlauch, im Injektor und in der Pistole mit Luftdruck.

Das Gerät unterstützt drei Spülmodi:

Spülmodus	Spülmodul (Option)	Druckluft-Volumenstrom
einfacher Spülmodus	ohne	ca. 10 Nm ³ /h
PowerClean™-Modus	mit	ca. 25 Nm ³ /h
PowerClean™-Modus (für Gerätetyp Q)	mit	ca. 25 Nm ³ /h

Der gewünschte Spülmodus muss im Systemparameter P01 eingestellt werden (siehe "Eingabe der Systemparameter").



Der Spülmodus kann nur aus dem Ruhezustand aktiviert werden, durch das Drücken der P-Taste an der Pistolenfernbedienung

oder der Taste  an der Pistolensteuerung.

- Siehe Kapitel "Spülmodus" auf Seite 51.

Der Spülmodus wird durch ein umlaufendes LCD-Segment auf der Anzeige signalisiert:

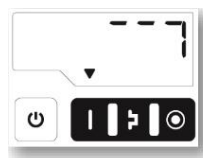


Abb. 12: Spülmodus aktiv

Der Spülvorgang kann durch das Drücken des Pistolenabzugs gestoppt werden.

Nach Verlassen des Reinigungsmodus wird zum letzten Programm zurückgekehrt.

Fernsteuerung durch Pistole

Mit Hilfe der Tasten an der Pistolenrückseite (Pistolentyp OptiSelect Pro GM04) können verschiedene Funktionen ferngesteuert werden.



Die jeweilige Möglichkeit wird gemäss Systemparameter P12 in der Steuerung OptiStar eingestellt.

- 0** – Pulverausstoss verändern (Taste **A** oder **V** an der Pistole drücken. Der Pulverausstoss wird entsprechend erhöht oder reduziert)
- In den Spülmodus wechseln (Taste **P** drücken)

oder

-
- 1 – Programme wechseln (Taste **Λ** oder **V** an der Pistole drücken. Es wird zwischen den Programmen P01-P20 gewechselt. Um diese Funktion nutzen zu können, muss sie zuerst aktiviert werden.
- In den Spülmodus wechseln (Taste **P** drücken)
-

oder

- 2 – Pulverausstoss verändern (Taste **Λ** oder **V** an der Pistole drücken. Der Pulverausstoss wird entsprechend erhöht oder reduziert)
- direkte vorübergehende Aktivierung der PowerBoost-Funktion (Taste **P** drücken)
-



Die Fernbedienung ist bei aktivierter Tastensperre oder während der Systemparametrierung gesperrt.



Bei Betätigung einer der Tasten wird in die Sollwertanzeige gewechselt.

Tastatursperre

Die Pistolensteuerung verfügt über eine Tastatursperre, die das Ändern einzelner Parameterwerte (kV, μ A usw.) in den Betriebsarten (Program und Preset) verhindert. Nicht von der Tastatursperre betroffen sind:

- Programmwahl
- Anzeige der Sollwerte des aktuellen Programms
- Anzeige der Istwerte
- Fehlerbestätigung

Aktivierte Tastatursperre wird durch das Blinken der Anzeige **remote** angezeigt. Um diese Funktion nutzen zu können, muss sie zuerst aktiviert werden. Siehe Kapitel "Tastatursperre aktivieren/deaktivieren" auf Seite 54.



Abb. 13

Der Zustand der Tastatursperre bleibt beim Aus- und Einschalten des Geräts erhalten. Bei einem Memory-Reset wird die Sperre aufgehoben.

Hintergrundbeleuchtung

Helligkeitseinstellung

Die Hintergrundbeleuchtung des Displays kann in 8 Stufen eingestellt werden. Die Einstellung bleibt beim Aus- und Einschalten des Geräts erhalten.

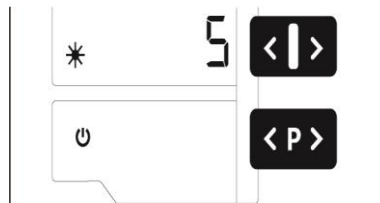


Abb. 14

Energiesparmodus (Auto Power Save)

Wenn kein Pulver ausgetragen wird, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung 5 Minuten nach dem letzten Tastendruck selbständig aus.

Korrekturwerte

Die Pistolensteuerung kann mit Hilfe der Korrekturwerte optimal an die lokalen Verhältnisse angepasst werden (z.B. das Anpassen von unterschiedlichen Pulverausstößen in der Anlage).
Siehe Kapitel "Korrekturfaktor für Pulverausstoß einstellen" auf Seite 49.

Betrieb und Konfiguration der Becherpistole

Die Becherpistole Typ OptiSelect Pro GM04-CF kann an die Handpistolensteuerung angeschlossen werden. Die Pistolensteuerung muss vor der Inbetriebnahme zuerst im Systemparameter **P00** auf diesen Pistolentyp eingestellt werden.
Siehe Kapitel "Systemparameter" auf Seite 35.

Betrieb und Konfiguration der Tribo-Pistole

Die Tribo-Pistole kann an die Handpistolensteuerung angeschlossen werden. Die Tribo-Pistole kann durch Halten der Tasten **T5** und **T6** beim Einschalten konfiguriert werden. Die gewählte Einstellung bleibt erhalten, wenn das Gerät ausgeschaltet wird. Die Einstellung bleibt auch erhalten, wenn der Gerätetyp verändert wird. Der Tribo-Pistolenbetrieb kann mit dem oben genannten Vorgehen auch deaktiviert werden.

Der Ladestrom (μA) wird während des Beschichtens in der Hauptmaske angezeigt:

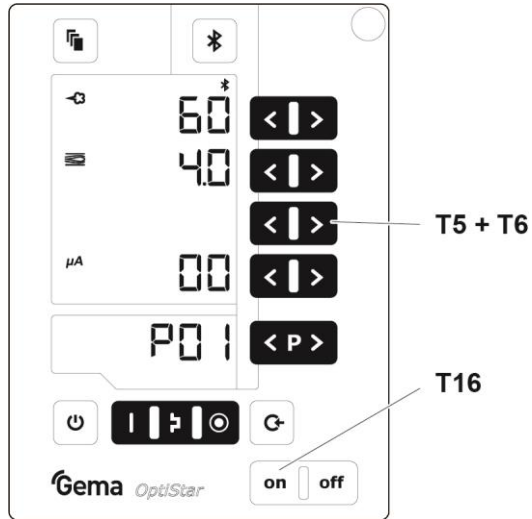


Abb. 15:

Montage / Anschluss

Aufbauanleitung

Die Pistolensteuerung wird mit 2 Schrauben M6 an der Frontseite befestigt. Für andere Einbaumöglichkeiten bitte Gema kontaktieren.



Abb. 16

Anschlussanleitung

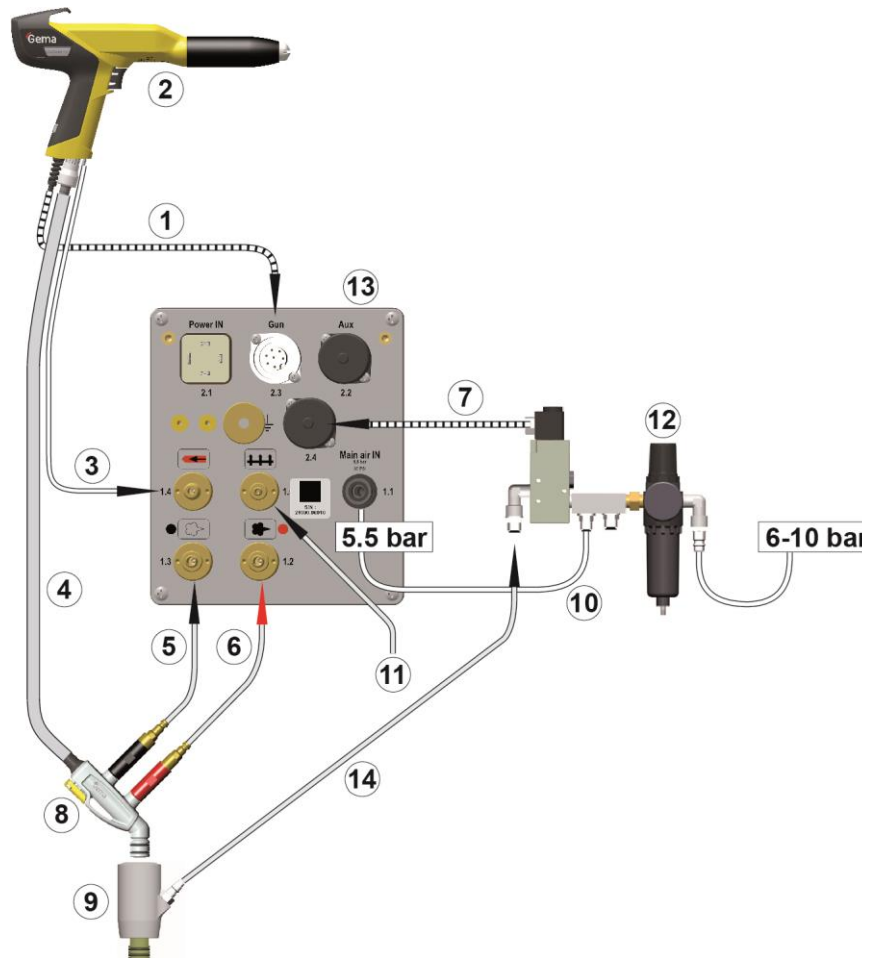


Abb. 17: Anschlussanleitung – Übersicht

- | | | | |
|---|----------------------------|----|-------------------------|
| 1 | Pistolenkabel | 8 | Injektor |
| 2 | Handpistole | 9 | Spülmodul (Option) |
| 3 | Elektrodenpülluft-Schlauch | 10 | Druckluftschlauch |
| 4 | Pulverschlauch | 11 | Fluidisierluft-Schlauch |
| 5 | Zusatzluft-Schlauch | 12 | Wartungseinheit |
| 6 | Förderluft-Schlauch | 13 | Steuergerät OptiStar |
| 7 | Steuersignalkabel | 14 | Spülluft-Schlauch |



Erdverbindungskabel mit der Klemmzange an die Kabine oder an die Aufhängevorrichtung klemmen!

- Erdverbindungen mit Ohm-Meter überprüfen und max. 1 MOhm sicherstellen!



Die Druckluft muss öl- und wasserfrei sein!



Unbenutzte Anschlüsse mit mitgelieferten Deckeln verschliessen!

Inbetriebnahme

Vorbereitung zur Inbetriebnahme



Nach jedem Einschalten der Pistolensteuerung wird das zuletzt Eingestellte beibehalten.

Rahmenbedingungen


Bei der Inbetriebnahme der Pistolensteuerung müssen folgenden Rahmenbedingungen, welche einen Einfluss auf die Beschichtungsresultate haben, beachtet werden:

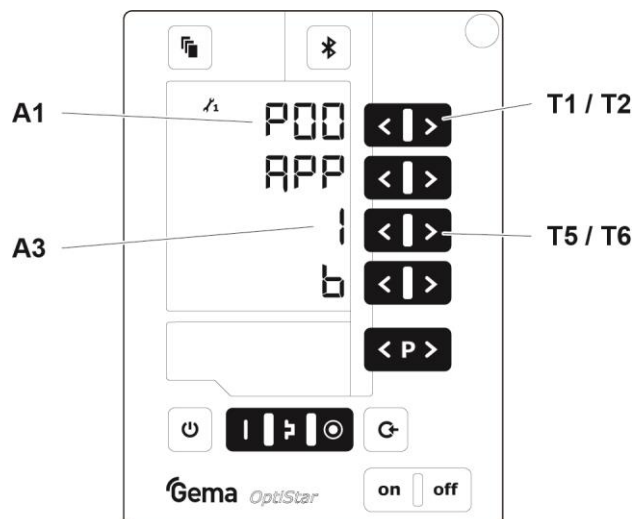
- Pistolensteuerung richtig angeschlossen
- Pistole richtig angeschlossen
- entsprechende Strom- und Druckluftversorgung vorhanden
- Pulveraufbereitung und Pulverqualität

Systemparameter

Die Pistolensteuerung wird mit Hilfe der Systemparameter konfiguriert. Diese Konfiguration wird im Gerätespeicher abgelegt.

Eingabe der Systemparameter

1. Pistolensteuerung mit Taste **on** einschalten
2. Taste  5 Sekunden lang gedrückt halten
 - Die Anzeige wechselt zu der folgenden Ebene:



3. Die Nummer des Systemparameters wird in der Anzeige **A1** mit einem vorangestellten **P** angezeigt
4. Entsprechenden Systemparameter-Wert mit der Taste **T5** oder **T6** einstellen.
 - Der Wert des eingestellten Systemparameters ist in der entsprechenden Anzeige **A3** ersichtlich
5. Mit der Taste **T1** oder **T2** zum nächsten oder zum vorherigen Systemparameter blättern



Die Auswahl ist zyklisch, d.h. nach dem letzten Systemparameter folgt wieder der erste und umgekehrt.


6. Parameterwerte gemäss der nachfolgenden Tabelle wählen

Nr.	Beschreibung	Werte	Anzeige
P00¹⁾	Gerätetyp	0: Fluidisiergerät Typ F (CG21)	F
		1: Boxgerät mit Vibrator Typ B (CG21)	B
		2: Rührwerkgerät Typ S (CG21)	S
		3: Automatikgerät (CG20/CG20-C)	A
		4: Rührwerkgerät mit Fluidisierung (CG21)	S Fd
		5: Applikationspumpe (CG23-P)	P
		6: Applikationspumpe + CAN-Bus (CG24-CP)	CP
7: Bechergerät Typ CF mit Pistole GM04-CF (CG21)	PCF		

Nr.	Beschreibung	Werte	Anzeige
P01	Spül-Modus	0: kein Spül-Modul vorhanden 1: Spül-Modul vorhanden 2: Spül-Modul vorhanden (Gerätetyp Q)	
P03	Masseinheit (Luft)	0: Nm³/h 1: scfm	nn3 scf
P07	Luftmengeneinstellung	0: Standard (PA / GL) 1: Advanced (FL / ZL)	Std Adv
P10	Log level	0, 1, 2 , 3, 4, 5	LoG
P11	Bluetooth ID-Nr.	0: Bluetooth deaktiviert 1 - 255	blid
P12	Remote Manual Gun	0: Pulverausstoss +/- Spülung (Aktivierung) 1 : Programmwechsel Spülung (Aktivierung) 2: Pulverausstoss +/- PowerBoost (Aktivierung)	PAC PrC PAb

¹⁾ wird bei Memory Reset nicht überschrieben

Default-Werte sind **fett** gedruckt.

7. Taste  drücken, um den Systemparameter-Modus zu verlassen.
Die Anzeige wechselt zu der Standard-Ebene

Systemparameter P00 (Gerätetyp)



Wird das Steuergerät als Bestandteil eines Handgerätes ausgeliefert, ist der Systemparameter dementsprechend vom Werk richtig eingestellt!

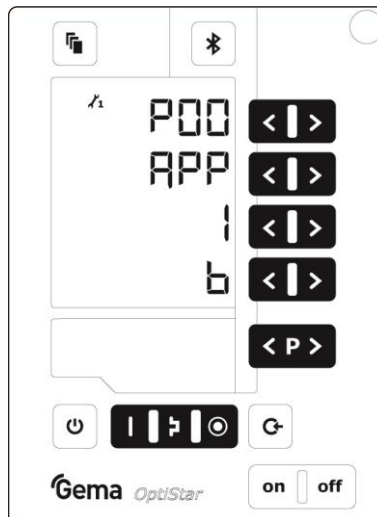


Abb. 18: Systemparameter P00

ACHTUNG

Eine falsche Parametrierung führt zu verschiedenen Fehlfunktionen!

- ▶ Der Systemparameter P00 darf nur auf 0, 1, 2, 4 oder 7 gesetzt werden!

Handgeräte werden unterteilt in Fluidisier-, Box- und Rührwerkgeräte. Diese Untertypen unterscheiden sich in der Ansteuerung des Vibratorausgangs und im Verhalten der Fluidisierluft.

Gerätetyp	Funktion AUX Ausgang	Funktion Fluidisierluft
Fluidisiergerät (Typ F)	Immer Aus	Das Triggern der Pistole schaltet die Fluidisierung ein. Die Taste T12 schaltet die Fluidisierung Ein und Aus .
Boxgerät (Typ B)	Vibration Ein während Triggern, 30 Sekunden Nachlauf	Fluidisierluft schaltet parallel mit Hauptmagnetventil (Trigger) ein.
	Die Taste T12 schaltet die Vibration Ein und Aus	Die Taste T12 schaltet die Fluidisierung Ein und Aus .
Rührwerkgerät (Typ S)	Rührwerk Ein während Triggern	

Gerätetyp	Funktion AUX Ausgang	Funktion Fluidisierluft
Rührwerkgerät mit Fluidisierung (Typ S Fd)	Rührwerk Ein während Triggern	Fluidisierung schaltet Ein und Aus mit Trigger. Mit der Taste T12 wird die Fluidisierung auch freigeschaltet oder gesperrt.
Bechengerät (Typ CF)	Immer Aus	Fluidisierung immer ausgeschaltet

Systemparameter P01 (Spülmodus)

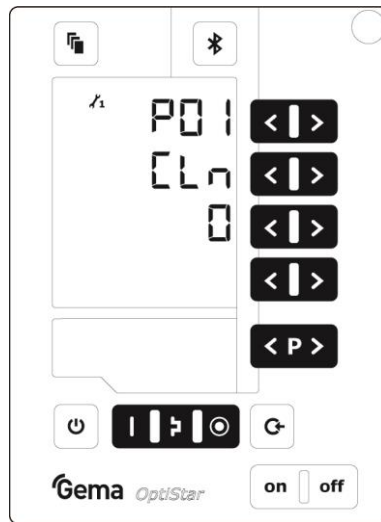


Abb. 19: Systemparameter P01

Siehe Kapitel "Spülmodus" auf Seite 51.

Parameterwert P01	Beschreibung
0	 <p>Handgeräte ohne Spülmodul</p>
1	 <p>Handgeräte mit Spülmodul</p>
2	 <p>Handgeräte Typ Q mit Spülmodul</p>

Systemparameter P03 (Masseinheit)

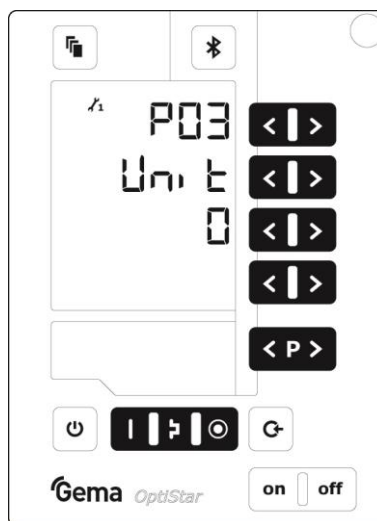


Abb. 20: Systemparameter P03

Mit diesem Parameter wird die Masseinheit für alle Lüfte (Gesamtluft und Elektrodenspülluft) bestimmt. Wird der Parameter auf **1** gesetzt (**scfm**), so werden alle Luftwerte in dieser Masseinheit angezeigt. Auf dem Display leuchten diese Zeilen **blau**.

Systemparameter P10

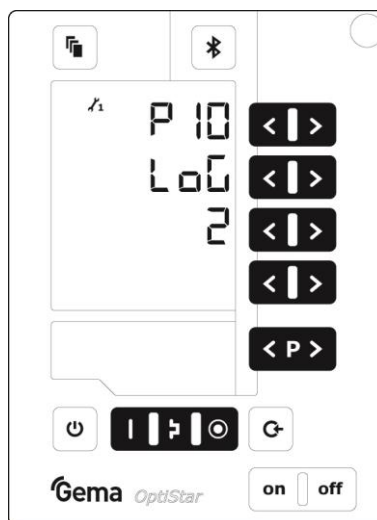


Abb. 21: Systemparameter P10

Für Testzwecke und zur Fehlersuche kann das Gerät Log-Meldungen des Programmablaufs auf einer SD-Karte ausgeben.

Wenn beim Einschaltvorgang eine SD-Karte eingelegt ist, werden die Log-Nachrichten auch auf die SD-Karte geschrieben. Die Daten werden im Stammverzeichnis in die Datei MESSAGES.LOG geschrieben. Erreicht diese Datei eine Grösse von 32 MB, wird sie in MESSAGES.1 umbenannt und eine neue Datei MESSAGES.LOG erstellt.

Parameterwert	Detaillierungsgrad der Meldungen
0	keine Meldungen
1	wenige Details
...	
5	alle Meldungen



Ab Detaillierungsgrad 4 können Beeinträchtigungen des Echtzeittimings auftreten.

Systemparameter P11 (Bluetooth ID-Nr.)

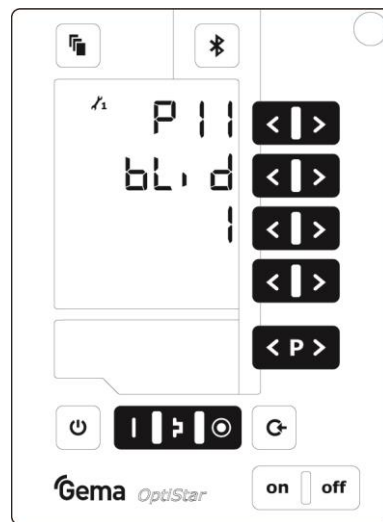


Abb. 22: Systemparameter P11

Mit diesem Parameter wird die Bluetooth ID-Nummer bestimmt. Jeder Pistolensteuerung, auf die via Gema-Elektrostatik-App zugegriffen werden soll, muss eine individuelle Bluetooth ID-Nummer zugeordnet werden.

Systemparameter P12 (Remote Manual Gun)

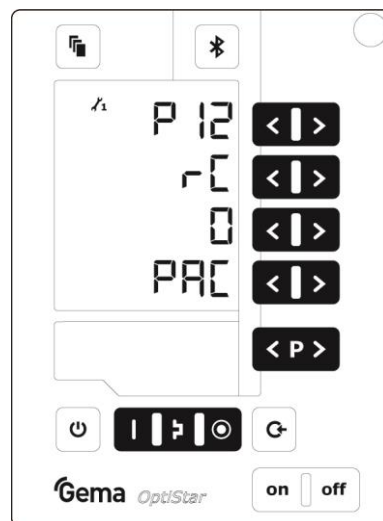


Abb. 23: Systemparameter P12



Parameterwert P12	Beschreibung	
0		Pulverausstoss verändern +/-
		Spülmodus aktivieren/deaktivieren
1		Programmwechsel +/-
		Spülmodus aktivieren/deaktivieren
2*		Pulverausstoss verändern +/-
		Aktivierung der PowerBoost-Funktion

* **ACHTUNG:**
Dieser Wert darf in den Gerätevarianten "Q Dual Gun" nicht angewählt werden!



Kopplung vom Bluetooth-Modul mit einem mobilen Endgerät (Pairing)

Der erste Verbindungsaufbau, bei dem Bluetooth-Geräte gekoppelt werden, wird auch als Pairing bezeichnet.

Die Voraussetzungen dafür sind:

- die E-App wurde bereits von einer App-Vertriebsplattform ( oder ) heruntergeladen und installiert (Suchwort "**gema e-app**")
- ID-Nummer im Systemparameter P11 eingestellt.
- Bluetooth im mobilen Gerät aktiviert

Um die E-App von Gema nutzen zu können, ist wie folgt vorzugehen:

1. E-App starten
2. Taste  am Steuergerät für zwei Sekunden gedrückt halten
3.  drücken
4. OptiStar wählen
 - Nun ist das Steuergerät gekoppelt. Dabei tauschen die Kommunikations-Partner Kenndaten aus, so dass sie sich beim nächsten Mal automatisch wieder erkennen.

Weitere Informationen zu der Bedienung der E-App von Gema sind entweder auf der Webseite www.gemapowdercoating.com zu finden oder in der E-App unter der Rubrik "**Service**".

Bedienung / Betrieb

Bedienung

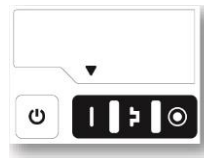


Bei der Erstinbetriebnahme ist die Funktionskontrolle ohne Pulver durchzuführen!




Vordefinierte Betriebsart (Preset Mode) wählen

1. Pistolensteuerung mit Taste **on** einschalten
2. Entsprechende Applikationstaste drücken.

Der Pfeil über der betätigten Taste wird eingeschaltet.



Die vordefinierten Applikationsmodi verfügen über voreingestellte Werte für Hochspannung und Sprühstrom:

Applikationsmodus		Soll kV	Soll μ A
	flache Teile	100	100
	komplizierte Teile	100	22
	Überbeschichten	100	10

3. Die Luftwerte für Gesamtluft, Pulverausstoss und Elektroden-spülluft können individuell festgelegt werden, sie werden in den Programmen gespeichert.

Aufruf der einstellbaren Programme

1. Pistolensteuerung mit Taste **on** einschalten
2. Programmtaste drücken **< P >**
3. Gewünschtes Programm (01-20) wählen







Programm 20 aktiv

4. Gegebenenfalls Beschichtungsparameter ändern



Die Programme 01-20 sind werksseitig mit Voreinstellungen belegt, können jedoch geändert und automatisch gespeichert werden.

Beschreibung		Voreinstellung
	Pulverausstoss	60 % (50% für Gerätetyp CF)
	Gesamtluft	4,0 Nm ³ /h (2,5 Nm ³ /h für Gerätetyp CF)
kV	Hochspannung	80 kV
µA	Sprühstrom	20 µA
	Elektrodenpülluft	0,1 Nm ³ /h
	Fluidisierluft	1,0 Nm ³ /h (für Gerätetyp F) 0,1 Nm ³ /h (für Gerätetyp B und S)



Der eingestellte Wert der Gesamtluftmenge kann so lange belassen werden, wie der gleiche Pulverschlauch verwendet wird. Ändert der Schlauchdurchmesser, ist die Gesamtluftmenge neu einzustellen.

Pulverausstoss und Pulverwolke einstellen

Der Pulverausstoss ist abhängig von der gewählten Pulvermenge (in %) und die Pulverwolke von der eingestellten Gesamtluftmenge.



Als Grundwert empfiehlt sich ein Pulveranteil von 50% und eine Gesamtluftmenge von 4 Nm³/h.

- Bei Eingabe von Werten, die die Pistolensteuerung nicht umsetzen kann, wird der Bediener durch Blinken der entsprechenden Anzeige und vorübergehender Fehlermeldung darauf aufmerksam gemacht!

Einstellung der Gesamtluftmenge

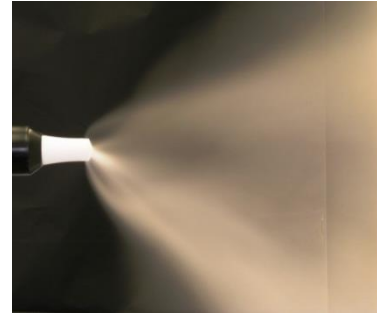
1. 

Gesamtluftmenge an der Pistolensteuerung mit Tasten **T3/T4** einstellen

- Die Gesamtluftmenge wird den Beschichtungsanforderungen entsprechend eingestellt



gute Pulverwolke



zu wenig Gesamtluft

Einstellung der Pulverausstossmenge

1.  ODER 



viel Pulver



wenig Pulver

Pulverausstossmenge einstellen (z.B. in Bezug auf die gewünschte Schichtstärke)


- Für den Anfang empfiehlt sich die Standardeinstellung von 50%. Die Gesamtluftmenge wird dabei automatisch von der Steuerung konstant gehalten



Um die höchste Effizienz zu erzielen, empfehlen wir, wenn möglich, zu hohe Pulvermengen zu vermeiden!

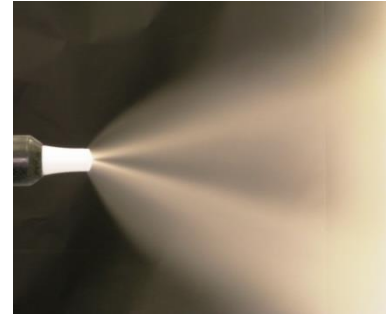
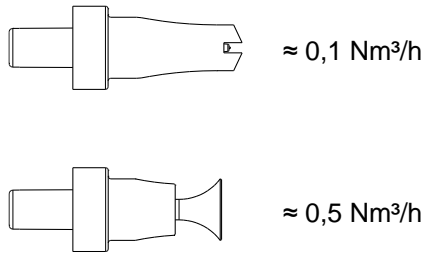
2. Fluidisierung des Pulvers im Pulverbehälter kontrollieren
3. Pistole in die Kabine richten und einschalten und Pulverausstoss visuell prüfen

Elektrodenpülluft einstellen

1. Taste  drücken.
Es wird auf die zweite Anzeige-Ebene umgeschaltet.



Richtige Elektrodenpülluft anhand der verwendeten Mundstücke (Prallteller, Flachstrahldüse) einstellen



zu viel Elektrodenpülluft

3. Falls in dieser Anzeige-Ebene während 3 Sekunden keine Bedienung stattfindet, wird selbständig zur ersten Anzeige-Ebene umgeschaltet.

Fluidisierung einstellen

Die Fluidisierung des Pulvers ist abhängig von der Pulverart, der Luftfeuchtigkeit und der Umgebungstemperatur. Die Fluidisierung funktioniert mit dem Einschalten des Steuergeräts.

Vorgehensweise:

1. Airmover einstellen, indem der Kugelhahn völlig geöffnet und mit dem Drosselventil justiert wird (nur Gerätetyp F)
2. Einfülldeckel des Pulverbehälters öffnen (nur Gerätetyp F)

3. Taste  drücken
Es wird auf die zweite Anzeige-Ebene umgeschaltet



Fluidisierluft mit Tasten **T5/T6** einstellen

- Falls in dieser Anzeige-Ebene während 3 Sekunden keine Bedienung stattfindet, wird zur ersten Anzeige-Ebene umgeschaltet
 - Das Pulver soll nur leicht, dafür regelmässig "kochen" und gegebenenfalls ist mit einem Stab im Pulver zu rühren
5. Einfülldeckel wieder schliessen

Korrekturwerte

Die Pistolensteuerung kann mit Hilfe der Korrekturwerte optimal an die lokalen Verhältnisse angepasst werden (z.B. das Anpassen von unterschiedlichen Pulverausstößen in der Anlage).

ACHTUNG


Falsch eingestellte Korrekturwerte können zu Beschichtungsfehlern führen

Die Anlage wurde bei der Inbetriebnahme vom Gema-Service optimal eingestellt.

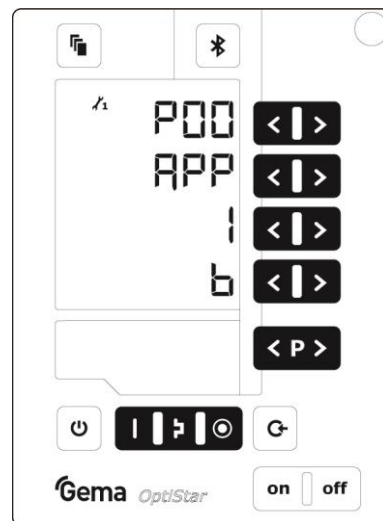
- ▶ Nur das durch Gema geschulte Personal darf Änderungen vornehmen.

Korrekturfaktor für Pulverausstoss einstellen

Eingabe der Korrekturwerte

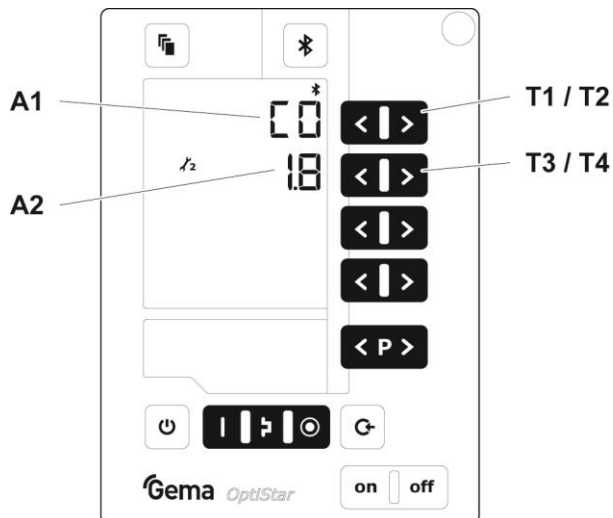
1. Taste  5 Sekunden lang gedrückt halten

Die Anzeige wechselt zu der folgenden Ebene:



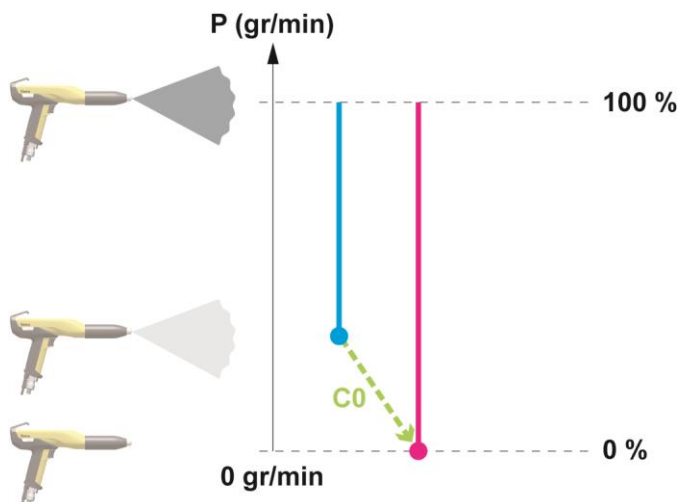
2. Taste  drücken

Die Anzeige wechselt zu der folgenden Ebene:



3. Der Wert des Korrekturfaktors C0 wird angezeigt
 4. Entsprechenden Korrekturfaktor-Wert mit der Taste **T3** oder **T4** einstellen.


Der Wert des eingestellten Korrekturfaktors ist in der entsprechenden Anzeige **A2** ersichtlich



5. Korrekturwert gemäss der nachfolgenden Tabelle wählen

Korrekturwert	Beschreibung	Bereich ²⁾	Default-Wert ¹⁾
C0	Pulverausstoss	0.5-3.0	1.0
		0.0-3.0 ³⁾	0.0 ³⁾
C10	Pulverschlauch-Länge (m)	6-18	6 ⁴⁾
C11	Pulverschlauch-Durchmesser (mm)	10-12	10 ⁴⁾

¹⁾ Der Korrekturwert wird auf seinen Default-Wert gesetzt, wenn sich der Default-Wert beim Wechsel des Gerätetyps P00 ändert.

- 2) Der Korrekturwert wird auf seinen Default-Wert gesetzt, wenn er nach Wechsel des Gerätetyps P00 ausserhalb des Wertebereichs liegt.
 - 3) Der Korrekturwert und Bereich beim Bechergerät Typ CF
 - 4) Je genauer diese Einstellung sind, desto präziser kann der berechnete Pulverausstoss in der Gema-E-App ausgewiesen werden.
6. Taste  drücken
- Die Anzeige wechselt zu der ersten Anzeige-Ebene.

Spülmodus

Der Spülmodus ermöglicht das Ausblasen von Pulveransammlungen im Pulverschlauch.

Aktivieren der Spülfunktion

▲ VORSICHT

Freisetzung von pulsierender und/oder pulverhaltiger Druckluft. Wird das Produkt ohne entsprechende Ausrüstung (Gehörschutz, Schutzbrille) und nicht vor einer entsprechend dimensionierten Absaugereinheit betrieben, kann die pulverhaltige Druckluft Gehörschaden, Augenschaden sowie Atembeschwerden verursachen.

- ▶ Der Pulverschlauch und die Pneumatikschläuche müssen montiert sein.
- ▶ Die Pistole muss in Richtung einer entsprechend dimensionierten Absaugereinheit (wie z.B. Gema-Classic-Open-Kabine) gehalten werden (zielgerichtete Ableitung der Druckluftenergie).
- ▶ Entsprechende Schutzausrüstung tragen.

Handgeräte ohne optionales Spülmodul (Systemparameter P01=0)

Dieser Spülmodus kann nur aus dem Ruhezustand (Prozessparameteranzeige, kein Pulverausstrag) aktiviert werden.

ACHTUNG

Während des Spülvorgangs entsteht eine möglicherweise schädliche Situation.

- ▶ Beim Handbeschichtungsgerät Typ F / L muss der Injektor für den Reinigungsvorgang abgezogen werden, beim Typ B muss die Ansaugereinheit angehoben werden und beim Typ S muss der Pulverbehälter leer sein.

1. Injektor abziehen



Prozedur	Auswirkung
Automatic (automatisch)	<ul style="list-style-type: none"> - Der Spülprozess startet - Injektor, Pulverschlauch, Pistole und Zerstäuber werden mit der Druckluft gespült - Die Spülfunktion ermöglicht zeitgleiches paralleles Reinigen von anderen Komponenten wie z.B. Fluidisier-/Ansaugereinheit, Pulverbehälter, usw. - Der Spülmodus wird verlassen, wenn die automatische Spülsequenz abgelaufen ist.
Manual (manuell)	Der Bediener steuert die Anzahl und die Länge der Spülimpulse durch erneutes Drücken des Pistolenabzugs



ODER der Reinigungsmodus wird automatisch beendet.

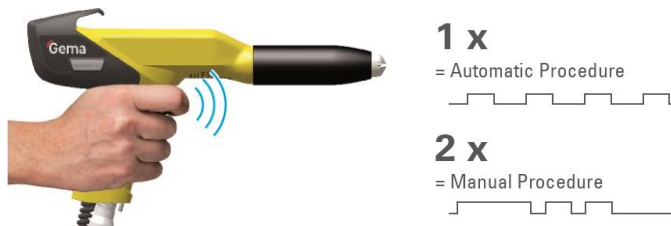
Nach Beendigung der Spülprozedur wechselt die Steuerung in den Beschichtungsmodus zurück.

Handgeräte mit optionalem Spülmodul (Systemparameter P01=1 oder P01=2)

Dieser Spülmodus kann nur aus dem Ruhezustand (Prozessparameteranzeige, kein Pulveraustrag) aktiviert werden.



2. **START =**



Prozedur	Auswirkung
Automatic (automatisch)	<ul style="list-style-type: none"> – Der Spülprozess startet – Injektor, Pulverschlauch, Pistole und Zerstäuber werden mit der Druckluft gespült – Die Spülfunktion ermöglicht zeitgleiches paralleles Reinigen von anderen Komponenten wie z.B. Fluidisier-/Ansaugeneinheit, Pulverbehälter, usw. – Der Spülmodus wird verlassen, wenn die automatische Spülsequenz abgelaufen ist.
Manual (manuell)	Der Bediener steuert die Anzahl und die Länge der Spülimpulse durch erneutes Drücken des Pistolenabzugs


3. **STOPP =**



ODER der Reinigungsmodus wird automatisch beendet.

Nach Beendigung der Spülprozedur wechselt die Steuerung in den Beschichtungsmodus zurück.


Einstellung der Hintergrundbeleuchtung

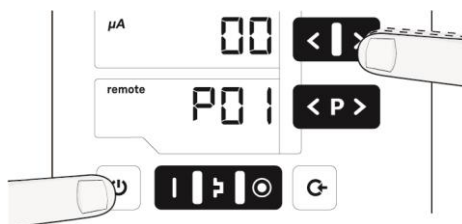
1. Taste  drücken
 - Die Anzeige wechselt zu der folgenden Ebene:



2.     drücken
 - Die gewünschte Helligkeit einstellen

Tastatursperre aktivieren/deaktivieren

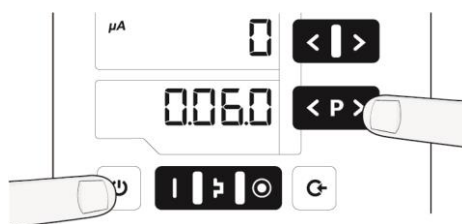
1. Taste  gedrückt halten
2. Entsprechende Taste drücken:



- Die Tastatursperre wird aktiviert. Die Anzeige **remote** blinkt.
3. Mit gleicher Tastenkombination wird die Sperre wieder aufgehoben

Abfrage der Software-Version

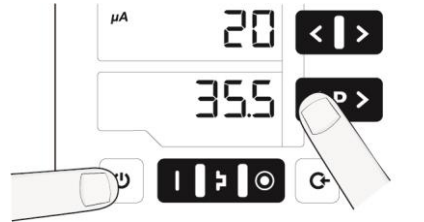
1. Beide Tasten gleichzeitig drücken



- Die Statusanzeige bleibt erhalten, solange die Tasten gehalten werden.

Abfrage der Trigger-Zeit

1. Beide Tasten gleichzeitig drücken



- Der Trigger-Stundenzähler (totale Zeit in Tagen der Trigger-Dauer) wird angezeigt (z.B. 35,5 Tage = 852 h).

Die Statusanzeige bleibt erhalten, solange die Tasten gehalten werden.




Der Trigger-Stundenzähler kann nicht zurückgesetzt werden!

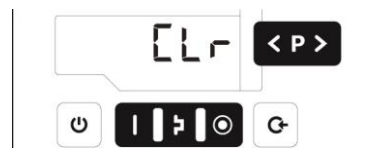
Memory-Reset


Der Memory-Reset ermöglicht das Wiederherstellen der Werkseinstellungen der Pistolensteuerung. Alle Parameter (**ausser P00**) und Korrekturwerte sowie alle benutzerdefinierten Einstellungen in der vordefinierten und einstellbaren Betriebsart werden mit den Werkseinstellungen überschrieben. Eine aktive Tastatursperre wird deaktiviert.



Beim Memory-Reset werden alle benutzerdefinierten Einstellungen mit Default-Werten überschrieben!

1. Gerät ausschalten
2. Taste  drücken und gedrückt halten
3. Gerät einschalten, die Anzeige **CLR** blinkt



4. Zirka 5 Sekunden warten, bis **CLR** erlischt
5. Taste  loslassen
 - Alle Werte sind zurückgesetzt. Das Gerät muss jetzt neu eingestellt werden.

Ausserbetriebnahme / Lagerung

Ausserbetriebnahme

1. Beschichtung beenden
2. Steuergerät ausschalten



Die Einstellungen für Hochspannung, Pulverausstoss und Elektrodenspülluft bleiben gespeichert.

Bei Nichtbenutzung während mehrerer Tagen

1. Anlage mittels Hauptschalter ausschalten
2. Pistolen und Komponenten zur Pulverförderung reinigen (siehe dazu entsprechende Betriebsanleitung)
3. Hauptdruckluftzufuhr unterbrechen

Lagerbedingungen

Gefahrenhinweise

Bei fachgerechter Lagerung besteht keine Gefährdung weder des Personals noch der Umwelt.

Art der Lagerung

Aus Sicherheitsgründen ist das Produkt horizontal zu lagern.

Lagerdauer

Die Lagerdauer ist unter Einhaltung der physikalischen Bedingung unbegrenzt.

Raumbedarf

Der Raumbedarf entspricht der Grösse des Produkts.

Beim Abstand zu Nachbargeräten bestehen keine besonderen Anforderungen.

Physikalische Bedingungen

Die Lagerung muss innerhalb von trockenen Gebäuden und bei einer Temperatur zwischen +5 und +50 °C erfolgen. Nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen!

Wartung während der Lagerung

Wartungsplan

Es ist kein Wartungsplan notwendig.

Wartungsarbeiten

Bei längerer Lagerung periodische Sichtkontrolle.

Wartung / Instandsetzung

Allgemeines

Das Produkt ist für wartungsfreien Betrieb vorgesehen.

Periodische Kontrolle

Die periodische Kontrolle beinhaltet die Begutachtung sämtlicher Anschlusskabel und Schläuche.

Sobald Beschädigungen an Kabeln oder Schläuchen festgestellt werden, sind die entsprechenden Teile unverzüglich zu ersetzen.

Sämtliche Stecker müssen festgezogen sein.

Instandsetzungsarbeiten

Bei Fehlfunktionen oder Störungen muss das Produkt von einer von Gema autorisierten Servicestelle überprüft und repariert werden. Die Reparatur darf nur von Fachkräften ausgeführt werden.

Durch unsachgemäße Eingriffe können erhebliche Gefahren für Benutzer oder Anlage entstehen, und bei eventuellen Schäden entfällt auch jeglicher Garantieanspruch!

Störungsbehebung

Fehlerdiagnose der Software

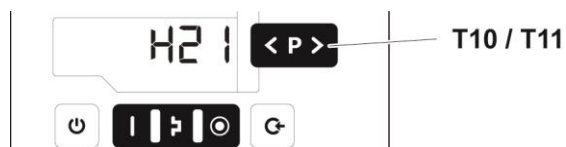
Allgemeines

Die korrekte Funktion der Pistolensteuerung wird laufend überwacht. Stellt die Software des Geräts einen Fehler fest, wird eine Fehlermeldung mit einem Hilfecode angezeigt. Es werden überwacht:

- Hochspannungstechnik
- Lufttechnik
- Spannungsversorgung

Hilfecodes

Die Codes der Fehlerdiagnose (Hilfecodes) werden in der Anzeige **A5** rot angezeigt:



Die Hilfecodes werden in der Reihenfolge ihrer Entstehung in einer Liste aufgeführt. Jeder Fehler in der Liste muss mit den Tasten **T10** oder **T11** einzeln bestätigt werden.

Die Fehler werden in der Reihenfolge ihres Auftretens angezeigt. **T10** und **T11** können nicht für andere Funktionen verwendet werden, solange ein Hilfecode angezeigt wird.

Hier die Auflistung der Hilfecodes aller möglichen Fehlfunktionen der Pistolensteuerung:

Code	Beschreibung	Kriterium	Abhilfe
Pneumatik:			
H05	PowerClean-Ventil	<ul style="list-style-type: none"> – PowerClean-Ventil ist nicht angeschlossen – Ventil defekt – Anschlusskabel defekt – Mainboard defekt 	<p>Teile anschliessen oder ersetzen</p> <p>Gema-Service kontaktieren</p>

Code	Beschreibung	Kriterium	Abhilfe
H06	Triggerventil	Spulenstrom kleiner als Grenzwert Ventil defekt, Mainboard oder Kabel defekt	Gema-Service kontaktieren
H07	Zusatzluftmenge zu hoch (Einstellung der Zusatzluft auf dem Display)	Eingestellter Wert für Zusatzluft ist zu hoch verglichen mit der Einstellung der Förderluft	Wert für Zusatzluft verringern oder Wert für Förderluft erhöhen um Luftvolumen zum Injektor auszugleichen, Fehlercode löschen
H08	Förderluftmenge zu hoch (Einstellung des Pulveranteils auf dem Display)	Eingestellter Wert für Förderluft ist zu hoch verglichen mit der Einstellung der Zusatzluft	Wert für Förderluft verringern oder Wert für Zusatzluft erhöhen um Luftvolumen zum Injektor auszugleichen, Fehlercode löschen
H09	Pulverausstoss grösser als 100%	Der mit dem Pulverschlauchlängenfaktor und Tageskorrekturwert multiplizierte Pulverausstoss ist grösser als 100% Tageskorrekturwert zu gross	Pulverausstoss reduzieren Tageskorrekturwert reduzieren
H10	Bereichsunterschreitung Förderluft	Der theoretische Wert für Förderluft unterschreitet Minimalwert Gesamtluft ist kleiner als Minimalwert	Förderluft auf deren Minimalwert begrenzen
Hochspannung:			
H11	Pistolenfehler	Keine Schwingung des Oszillators, Kabelbruch, Oszillator oder Pistole defekt	Gema-Service kontaktieren
H13	Überlast Pistole	Kabel oder Kaskade defekt. Die Steuerung stellt ab.	Gema-Service kontaktieren
Spannungsversorgung:			
H20	Fehler in der Spannungsversorgung Mainboard	Mainboard defekt	Gema-Service kontaktieren
H21	Unterspannung in der Versorgung	Netzteil defekt oder überlastet	Gema-Service kontaktieren
H22	Interne Systemuhr fehlerhaft	Stützbatterie leer	Gema-Service kontaktieren
EEPROM (Gerätespeicher):			
H24	EEPROM Inhalt ungültig	EEPROM-Fehler	Gema-Service kontaktieren
H25	Timeout beim Schreiben des EEPROM	EEPROM-Fehler	Gema-Service kontaktieren
H26	Werte beim Ausschalten nicht korrekt ins EEPROM gesichert	EEPROM-Fehler	Gema-Service kontaktieren
H27	EEPROM Verifikation fehlerhaft	EEPROM-Fehler	Gema-Service kontaktieren

Code	Beschreibung	Kriterium	Abhilfe
Motordrosseln:			
H60	Referenzposition Förderluft nicht gefunden	Drosselmotor oder Nadel verklemt, Endschalter defekt, Fehler Motordrossel	Gema-Service kontaktieren
H61	Referenzposition Zusatzluft nicht gefunden	Drosselmotor oder Nadel verklemt, Endschalter defekt, Fehler Motordrossel	Gema-Service kontaktieren
H62	Referenzposition Elektrodenspülluft nicht gefunden	Drosselmotor oder Nadel verklemt, Endschalter defekt, Fehler Motordrossel	Gema-Service kontaktieren
H63	Referenzposition Fluidisierluft nicht gefunden	Drosselmotor oder Nadel verklemt, Endschalter defekt, Fehler Motordrossel	Gema-Service kontaktieren
H64	Förderluft-Drossel bewegt sich nicht	Kurzschluss Endschalter, Motordrossel defekt	Gema-Service kontaktieren
H65	Zusatzluft-Drossel bewegt sich nicht	Kurzschluss Endschalter, Motordrossel defekt	Gema-Service kontaktieren
H66	Elektrodenspülluft- Drossel bewegt sich nicht	Kurzschluss Endschalter, Motordrossel defekt	Gema-Service kontaktieren
H67	Fluidisierluft-Drossel bewegt sich nicht	Kurzschluss Endschalter, Motordrossel defekt	Gema-Service kontaktieren
H68	Förderluft Positionsverlust	Verlorene Schritte, Endschalter defekt, Motordrossel defekt	Gema-Service kontaktieren
H69	Zusatzluft Positionsverlust	Verlorene Schritte, Endschalter defekt, Motordrossel defekt	Gema-Service kontaktieren
H70	Elektrodenspülluft Positionsverlust	Verlorene Schritte, Endschalter defekt, Motordrossel defekt	Gema-Service kontaktieren
H71	Fluidisierluft Positionsverlust	Verlorene Schritte, Endschalter defekt, Motordrossel defekt	Gema-Service kontaktieren
Kommunikation Mainboard-Pistole:			
H91	Kommunikationsfehler Mainboard-Pistole	Pistole nicht angeschlossen Pistole, Pistolenkabel oder Mainboard defekt	anschiessen ersetzen oder Gema- Service kontaktieren

Fehlerliste

Die vier zuletzt aufgetretenen Fehler werden von der Software in einer Liste gespeichert. Tritt ein Fehler auf, der sich bereits in der Liste befindet, wird er nicht nochmals aufgenommen.

Auftreten von Fehlern

Es besteht die Möglichkeit, dass ein Hilfe-code nur kurz erscheint und dies nach der Quittierung wieder in Ordnung ist. In diesem Fall wird empfohlen, das Gerät aus- und wieder einzuschalten (Reset durch Neustart).

Entsorgung

Einleitung

Anforderungen an das ausführende Personal

Die Entsorgung des Produkts wird durch den Besitzer beziehungsweise den Betreiber durchgeführt.

Bei der Entsorgung von Baugruppen, welche nicht von Gema produziert wurden, sind die entsprechenden Anweisungen in den Fremddokumentationen zu beachten.

Entsorgungsvorschriften



Das Produkt ist am Ende seiner Lebensdauer zu demontieren und fachgerecht zu entsorgen.

- ▶ Bei der Entsorgung müssen die gültigen landesüblichen und regionalen Gesetze, Richtlinien und Umweltvorschriften eingehalten werden!
-

Materialien

Die Werkstoffe müssen nach Materialgruppen sortiert und den entsprechenden Sammelstellen zugeführt werden.

Demontieren der Baugruppen

WARNUNG

Spannungsführende Bauteile

Bei Berührung Tod durch Stromschlag

- ▶ Nur ausgebildete, autorisierte Fachkräfte dürfen den Elektroteil öffnen
 - ▶ Sicherheitszeichen beachten
-

1. Stromnetz und Versorgungsleitungen trennen.
2. Sämtliche Produktabdeckungen entfernen.

Produkt ist für Demontage vorbereitet.

Ersatzteilliste

Bestellen von Ersatzteilen

Wenn Sie Ersatzteile für Ihr Produkt bestellen, benötigen wir folgende Angaben:

- Typ und Seriennummer Ihres Produktes
- Bestell-Nr., Menge und Beschreibung jedes Ersatzteiles

Beispiel:

- **Typ** Pistolensteuerung OptiStar 4.0 (CG21)
Seriennummer 1234 5678
- **Bestell-Nr.** 203 386, 1 Stück, Bride – Ø 18/15 mm

Bei Bestellungen von Kabeln und Schläuchen muss immer die benötigte Länge angegeben werden. Diese Meterwaren-Ersatzteilnummern sind immer mit einem * markiert.

Die Verschleissteile sind immer mit einem # markiert.

Alle Dimensionen von Kunststoffschläuchen werden mit dem Aussen- und dem Innendurchmesser angegeben:

Beispiel:

Ø 8/6 mm, 8 mm Aussendurchmesser / 6 mm Innendurchmesser

⚠ WARNUNG

Verwendung von nicht original Gema-Ersatzteilen

Durch die Verwendung von Fremdteilen wird der Ex-Schutz nicht gewährleistet. Bei eventuellen Schäden entfällt auch jeglicher Garantieanspruch!

- ▶ Immer nur original Gema-Ersatzteile verwenden!

Pistolensteuerung OptiStar CG21

	Pistolensteuerung OptiStar CG21 – komplett, ohne Pos. 4	1015 203
1	Frontplatte – komplett, siehe entsprechende Ersatzteilliste	
2	Gehäuse	
3	Rückwand – komplett, siehe entsprechende Ersatzteilliste	
4	Abdeckung	1015 249

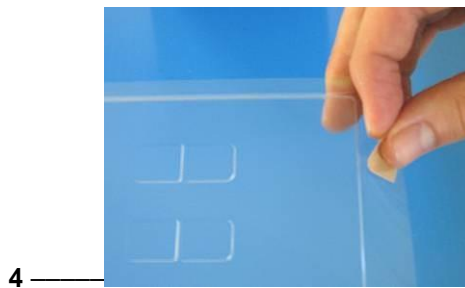


Abb. 24

Frontplatte und Netzteil

	Frontplatte – komplett (Pos. 1-12)	1015 219
	Frontplatte mit Folientastatur (Pos. 5-8)	1015 218
1	OptiStar-Mainboard – komplett	1015 221
2	Distanzhülse – Ø 3,1/6x15 mm	
3	Printplatte "Powerboard" – komplett	1015 223
4	Distanzhülse – Ø 3,2/6x7 mm	
5	Frontrahmen – komplett (inkl. Pos. 5.1)	1015 232
5.1	Schraube	1007 019
6	Schraube – M4x16 mm	1013 925
7	Frontplattendichtung	1015 236
8	Folientastatur mit Trägerplatte	1015 217
9	Distanzhülse – Ø 3,6/7x5 mm	
10	Display	1015 220
11	Unterlegscheibe – Ø 3,2/7x0,5 mm	
12	Sicherungsmutter – M3	
13	Netzteil – 24 VDC	1009 849

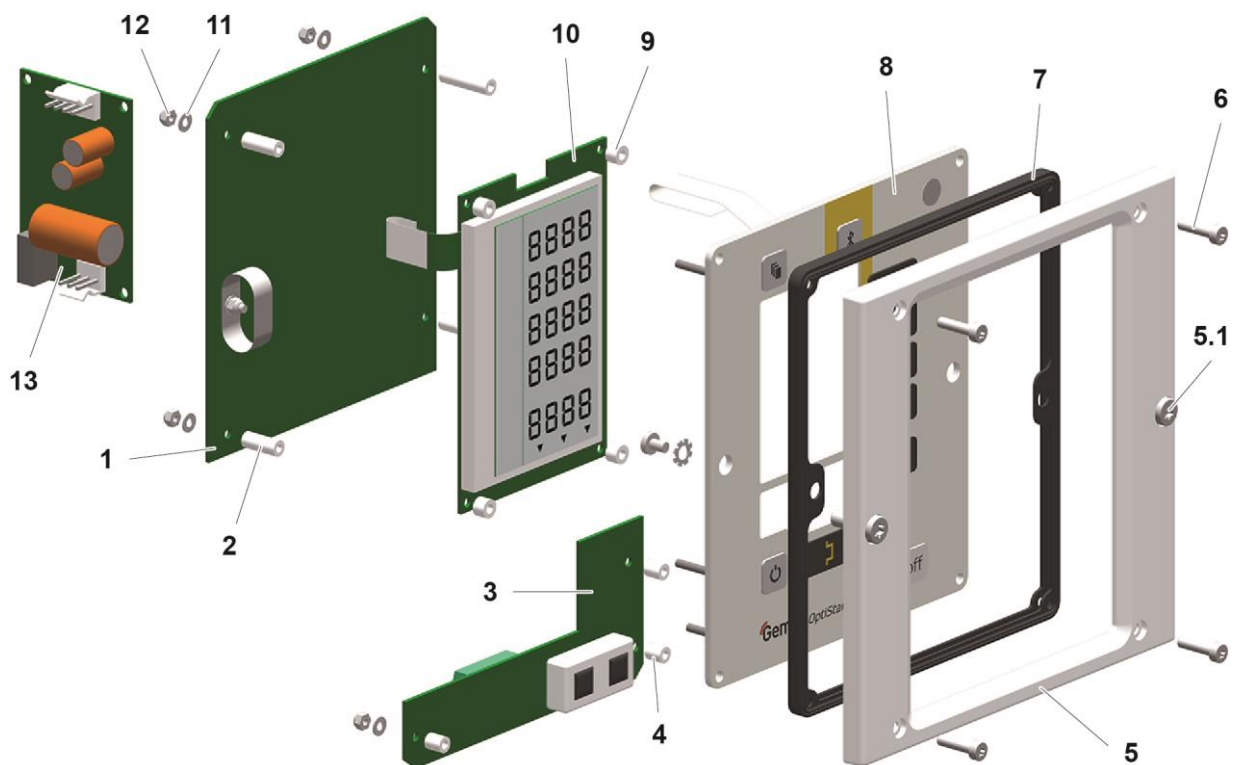


Abb. 25

Rückwand innen

1	Rückwanddichtung	1015 198
2	Einschraubwinkel – 1/8"-Ø 8 mm	251 372
3	Einschraub-T-Stück – 1/4"-Ø 8-Ø 8 mm	1008 040
4	Magnetventil – Ø 8-Ø 8 mm, 24 VDC	1003 914
5	O-Ring – Ø 12x1,5 mm, NBR70	261 416
6	Motordrossel – komplett	1000 064
7	O-Ring – Ø 8x4 mm, NBR70	1001 521
8	Fluidisierkerze – 1/8"	237 264
9	Schraube – M4x16 mm	1013 925
10	Kunststoffrohr – Ø 8/6 mm	103 152*
11	Motordrossel – komplett	1008 012

* Bitte Länge angeben

Rückwand innen

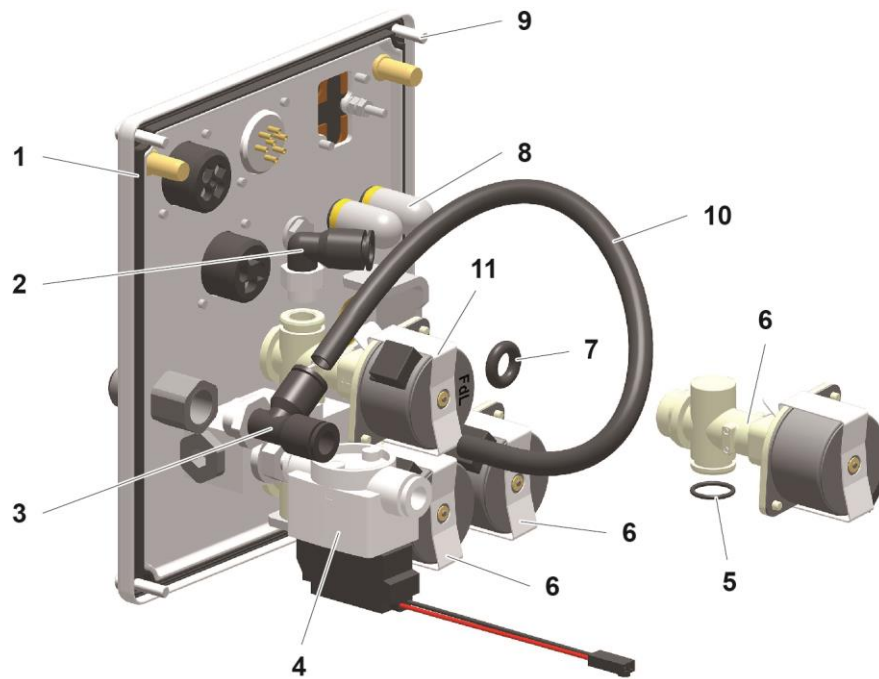


Abb. 26: OptiStar CG21

Anschlussmaterial

1	Schnellkupplung – NW5, Ø 6 mm	200 840
1.1	Schlauch – Ø 6/4 mm	100 854*
2	Mutter mit Knickschutz – M12x1 mm, Ø 8 mm	201 316
2.1	Zusatzluft-Schlauch – Ø 8/6 mm (schwarz)	103 756*
2.2	Schnellkupplungsdose für Zusatzluft-Schlauch – NW5-Ø 8 mm	261 637
3	Mutter mit Knickschutz – M12x1 mm, Ø 8 mm	201 316
3.1	Förderluftschlauch – Ø 8/6 mm (rot)	103 500*
3.2	Schnellkupplungsdose für Förderluftschlauch – NW5-Ø 8 mm	261 645
4	Schnellkupplung – NW5-Ø 8 mm	203 181
4.1	Schlauch – Ø 8/6 mm	103 756*
5	Schnellkupplung – NW 5-Ø 6 mm	200 840
5.1	Schlauch – Ø 6/4 mm	100 854*
6	Vibratorkabel (Bestandteil vom Vibrator)	
8	Spül-Modul-Kabel – 1 m (Option)	1009 879
	Spül-Modul-Kabel – 15 m (Option)	1009 880
9	Netzkabel – CH	382 493
	Netzkabel – Schuko	382 485
	Netzkabel – USA	382 507
	Netzkabel – GB	382 515
	Netzkabel – AUS	382 523
	Netzkabel – China	1000 993

* Bitte Länge angeben

Anschlussmaterial

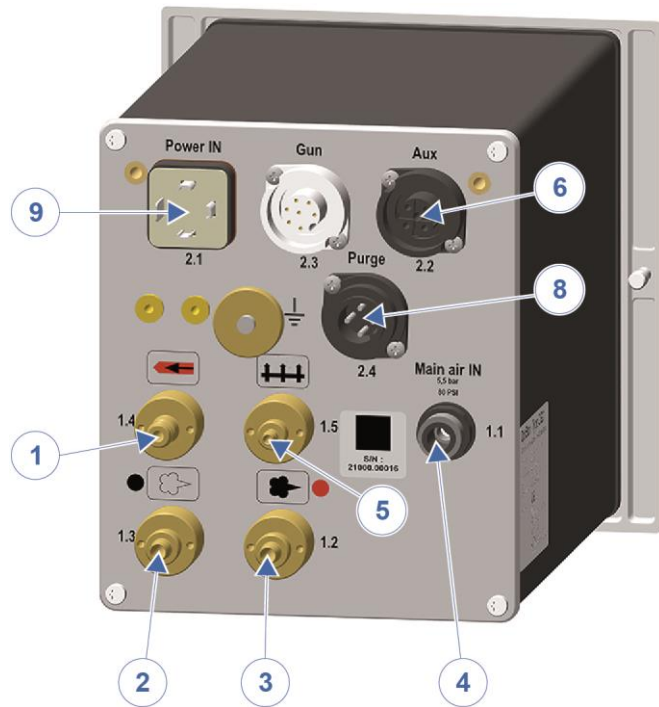


Abb. 27

Index

A

Abmessungen	16
Anschliessbare Pistolen	15
Anschluss	33
Anschlussbelegung	24
Anschlüsse	23
Aufbau und Funktion	19
Aufbewahrung	7
Ausserbetriebnahme	57

B

Bedienelemente	20
Anzeigen	20
Eingabetasten und Schalter	21
Bedienung	45
Bestimmungsgemässe Verwendung	13
Betrieb	45
Betriebsarten	25
Bluetooth ID-Nr.	41

D

Darstellung des Inhalts	9
Positionsangaben im Text	9
Demontieren der Baugruppen	65
Druckluftschläuche / Kabel	23

E

E-App	27
Pairing	43
Eingabetasten und Schalter	21
Elektrische Daten	15
Entsorgung	65
Entsorgungsvorschriften	65
Ersatzteilliste	67

G

Gesamtansicht	19
Grundlegende Sicherheitshinweise	11

I

Inbetriebnahme	35
Instandsetzung	59
Instandsetzungsarbeiten	59

L

Lagerbedingungen	57
Lagerung	57
Lieferumfang	25

M

Montage	33
---------------	----

N

Nichtbenutzung während mehrerer Tagen	57
Normen, Europäische	14

P

PCC Mode	26
Periodische Kontrolle	59
Piktogramme	7
Pneumatische Daten	16
PowerBoost Mode	26
Preset Mode	25
Produktbeschreibung	13
Produktspezifische Sicherheitshinweise	11
Program Mode	26
Pulverausstoss (Richtwerte)	16

R

Richtlinien, Europäische	14
--------------------------------	----

S

Schallwert	18
Sicherheit	11
Sicherheitssymbole	7
Störungsbehebung	61

T

Typenschild	18
Typische Eigenschaften	25

U

Über diese Anleitung	7
Umweltbedingungen	17

W

Wartung	59
---------------	----

Wartung während der Lagerung 58

