

# ProBell® System-Logikregler

3A4908D

DE

*Zur Steuerung eines ProBell Rotationsapplikator-Systems.*

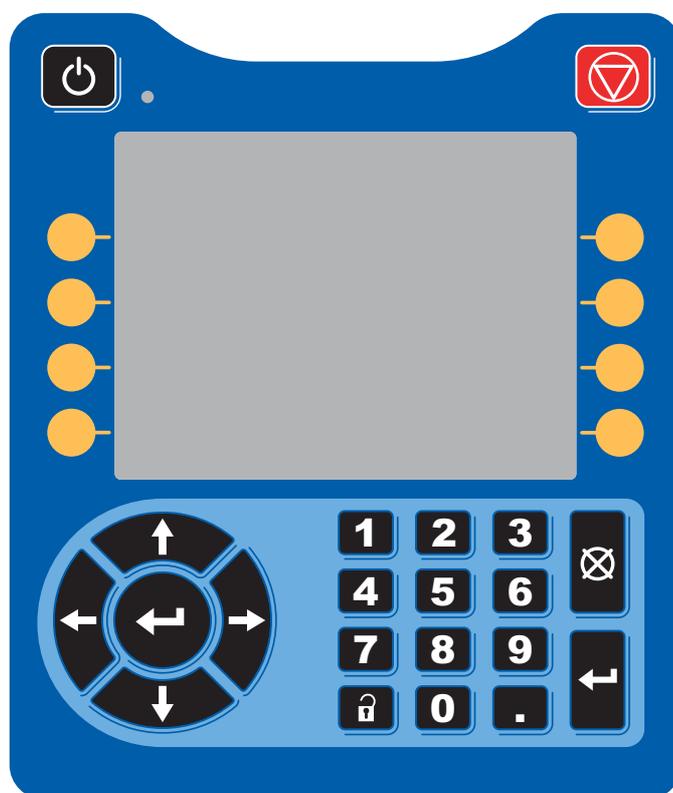
*Anwendung nur durch geschultes Personal.*

## Modell 24Z223



### Wichtige Sicherheitshinweise

Alle Warnungen und Hinweise im vorliegenden Handbuch und den anderen ProBell Systemhandbüchern lesen. Bewahren Sie diese Anleitungen sorgfältig auf.



# Inhaltsverzeichnis

<b>Sachverwandte Handbücher</b> .....	4	<b>Netzwerkcommunication CGM E/A Datenkarte</b> ..	31
<b>Komponentenbezeichnung</b> .....	6	Netzwerksausgänge Applikator .....	31
<b>Regler installieren</b> .....	7	Applikator 1 .....	31
<b>Modul - Übersicht</b> .....	8	Ausgangsregister 00: Aktiver	
Stromversorgung .....	8	Applikatormodus .....	31
Umgebungsbedingungen .....	8	Ausgangsregister 01: Aktive	
Anzeige .....	8	Voreinstellung .....	31
Menüleiste .....	8	Ausgangsregister 02: Luftregler,	
Tasten und Anzeigen .....	9	Magnetventilstatus .....	32
Softkey-Symbole .....	10	Ausgangsregister 03: Sollwert	
Navigation zwischen den Bildschirmen .....	12	Formluft Eins .....	32
Bildschirmsymbole .....	12	Ausgangsregister 04: Sollwert	
<b>Ersteinrichtung</b> .....	13	Formluft Zwei .....	32
Einschalten mehrerer Spritzpistolen .....	13	Ausgangsregister 05: Sollwert	
Abschalten mehrerer Spritzpistolen .....	13	Turbinendrehzahl .....	33
Setup-Bildschirme .....	13	Ausgangsregister 06: Sollwert	
Systembildschirm .....	13	Elektrostatikspannung .....	33
Pistolenbildschirm 1 .....	14	Ausgangsregister 07: Sollwert	
Pistolenbildschirm 2 .....	15	Elektrostatikstrom .....	33
Pistolenbildschirm 3 .....	15	Ausgangsregister 08: Istwert Formluft 1 ...	33
Pistolenbildschirm 4 .....	16	Ausgangsregister 09: Istwert Formluft 2 ...	33
Pistolenbildschirm 5 .....	16	Ausgangsregister 10: Istwert	
Voreinstellungsbildschirme .....	17	Turbinendrehzahl .....	33
Wartungsbildschirm 1 .....	17	Ausgangsregister 11: Istwert	
Wartungsbildschirm 2* .....	17	Elektrostatikspannung .....	33
Wartungsbildschirm 3* .....	18	Ausgangsregister 12: Istwert	
Wartungsbildschirm 4* .....	18	Elektrostatikstrom .....	33
Wartungsbildschirm 5* .....	18	Ausgangsregister 13: Status Farbabzug ...	33
Kalibrierbildschirm .....	19	Ausgangsregister 14: Status	
Gateway-Bildschirme .....	19	Elektrostatikabzug .....	33
SPS-Diagnosebildschirme .....	22	Ausgangsregister 15: Systemstatus .....	33
Erweiterter Bildschirm 1 .....	23	Applikator 2 .....	35
Erweiterter Bildschirm 2 .....	23	Ausgangsregister 16: Aktiver	
Erweiterter Bildschirm 3 .....	23	Applikatormodus .....	35
Erweiterter Bildschirm 4 .....	23	Ausgangsregister 17: Aktive Voreinstellung	36
<b>Betrieb</b> .....	24	Ausgangsregister 18: Luftregler,	
Betriebsmodus-Bildschirme .....	24	Magnetventilstatus .....	36
Statusbildschirm .....	24	Ausgangsregister 19: Sollwert Formluft	
Spritzbildschirm .....	25	Eins (innen) .....	37
Fehlerprotokoll-Bildschirm .....	27	Ausgangsregister 20: Sollwert Formluft	
Ereignis-Protokolle .....	27	Zwei (außen) .....	37
<b>Netzwerkcommunication und diskrete E/A</b> .....	28	Ausgangsregister 21: Sollwert	
Kommunikationsgatewaymodul .....	28	Turbinendrehzahl .....	37
Diskrete E/A .....	28	Ausgangsregister 22: Sollwert	
Digitale Eingänge .....	28	Elektrostatikspannung .....	37
Digitale Ausgänge .....	29	Ausgangsregister 23: Sollwert	
Analoge Eingänge .....	30	Elektrostatikstrom .....	37
Analoge Ausgänge .....	30	Ausgangsregister 24: Istwert Formluft 1 ...	37
		Ausgangsregister 25: Istwert	
		Formluft 2 .....	37

Ausgangsregister 26: Istwert Turbinendrehzahl . . . . .	37	EINGANGSREGISTER 22 – 25: DCS Befehlsstruktur . . . . .	47
Ausgangsregister 27: Istwert Elektrostatikspannung . . . . .	37	Netzwerkcommunication - Dynamische Befehlsstruktur (DCS) . . . . .	49
Ausgangsregister 28: Istwert Elektrostatikstrom . . . . .	37	<b>USB-Daten</b> . . . . .	<b>56</b>
Ausgangsregister 29: Status Farbabzug . .	37	USB-Protokolle . . . . .	56
Ausgangsregister 30: Status Elektrostatikabzug . . . . .	37	Ereignisprotokoll . . . . .	56
Ausgangsregister 32: Systemstatus . . . . .	38	Systemprotokoll . . . . .	56
<b>Netzwerkeingänge Applikator</b> . . . . .	<b>43</b>	Datei Systemkonfigurationseinstellungen . . . . .	56
Applikator 1 . . . . .	43	Benutzersprachendatei . . . . .	56
Eingangsregister 00: Systemmodus-Befehl	43	Erstellen benutzerdefinierter Sprachmeldungen . . . . .	57
Eingangsregister 01: Gehezu Voreinstellung . . . . .	43	Vorgehensweise für das Herunterladen . . . . .	57
Eingangsregister 02: Luftreglermagnetventile . . . . .	43	Upload-Vorgang . . . . .	57
Eingangsregister 03: Sollwert dynamische Formluft 1 (innen) . . . . .	44	<b>Wartung &amp; Pflege</b> . . . . .	<b>59</b>
Eingangsregister 04: Sollwert dynamische Formluft 2 (außen) . . . . .	44	Batterie austauschen . . . . .	59
Eingangsregister 05: Sollwert dynamische Turbinendrehzahl . . . . .	44	Software aktualisieren . . . . .	59
Eingangsregister 06: Sollwert dynamische Elektrostatikspannung . . . . .	44	Reinigung . . . . .	60
Eingangsregister 07: Sollwert dynamischer Elektrostatikstrom . . . . .	44	<b>Fehlerbehebung</b> . . . . .	<b>61</b>
Eingangsregister 08: Aktiven Alarm quittieren . . . . .	44	LED-Diagnosedaten . . . . .	61
Eingangsregister 09: Farbabzug . . . . .	44	Fehlerbehebung . . . . .	61
Eingangsregister 10: Elektrostatikabzug . .	45	<b>Fehlercodes</b> . . . . .	<b>62</b>
Applikator 2 . . . . .	45	Löschen des Fehlers und Neustart . . . . .	62
Eingangsregister 11: Systemmodus-Befehl . . . . .	45	Kommunikationsfehler . . . . .	62
Eingangsregister 12: Gehezu Voreinstellung . . . . .	45	Fehler des Elektrostatikreglers . . . . .	63
Eingangsregister 13: Luftreglermagnetventile . . . . .	45	Fehler des Elektrostatikreglers . . . . .	65
Eingangsregister 14: Sollwert dynamische Formluft 1 (innen) . . . . .	46	Lichtbogenerkennungsfehler des Elektrostatikreglers . . . . .	66
Eingangsregister 15: Sollwert dynamische Formluft 2 (außen) . . . . .	46	Can-Busfehler des Elektrostatikreglers . . . . .	67
Eingangsregister 16: Sollwert dynamische Turbinendrehzahl . . . . .	46	Verriegelungsfehler . . . . .	67
Eingangsregister 17: Sollwert dynamische Elektrostatikspannung . . . . .	46	Fehler des Drehzahlreglers . . . . .	68
Eingangsregister 18: Sollwert dynamischer Elektrostatikstrom . . . . .	46	Elektronische Formluftfehler . . . . .	68
Eingangsregister 19: Aktiven Alarm quittieren . . . . .	46	Magnetventilfehler . . . . .	70
Eingangsregister 20: Farbabzug . . . . .	46	Lagerluftdruck-Fehler . . . . .	71
Eingangsregister 21: Elektrostatikabzug . .	46	Fehler des System-Logikreglers . . . . .	71
		Einträge und Hinweise . . . . .	71
		Wartungsempfehlungen . . . . .	73
		<b>Anhang A: Integration mit Allen Bradley-SPS</b> . . .	<b>74</b>
		Graco Standardgarantie . . . . .	76
		<b>Informationen über Graco</b> . . . . .	<b>76</b>

## Sachverwandte Handbücher

<b>Handbuch</b>	<b>Bezeichnung</b>
334452	ProBell® Rotationsapplikator
334626	ProBell® Rotationsapplikator, hohl
3A3657	ProBell® Elektrostatikregler
3A3953	ProBell® Drehzahlregler
3A3954	ProBell® Luftregler
3A4384	ProBell® CGM-Installation
3A4232	ProBell® Fahrgestellssysteme
3A4346	ProBell® Schlauchbündelsatz
3A4738	ProBell® Reflektierender Drehzahlsensor-Satz
3A4799	ProBell® Luftfilter-Satz
3A1244	GCA Softwaretoken-Satz

# Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise betreffen die Einrichtung, Verwendung, Erdung, Wartung und Reparatur dieses Geräts. Das Symbol mit dem Ausrufezeichen steht bei einem allgemeinen Warnhinweis, und die Gefahrensymbole beziehen sich auf Risiken, die während bestimmter Arbeiten auftreten. Wenn diese Symbole in dieser Betriebsanleitung oder auf Warnschildern erscheinen, müssen diese Warnhinweise beachtet werden. In dieser Anleitung können auch produktspezifische Gefahrensymbole und Warnhinweise erscheinen, die nicht in diesem Abschnitt behandelt werden.

 <h1 style="margin: 0;">WARNUNG</h1>	
 	<p><b>STROMSCHLAGGEFAHR</b></p> <p>Dieses Gerät muss geerdet sein. Falsche Erdung oder Einrichtung sowie eine falsche Verwendung des Systems kann einen elektrischen Schlag verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor dem Abziehen von Kabeln und vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten oder der Installation von Geräten immer den Netzschalter ausschalten und die Stromversorgung trennen.</li> <li>• Das Gerät nur an eine geerdete Stromquelle anschließen.</li> <li>• Elektrische Anschlüsse dürfen nur von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden und müssen sämtlichen Vorschriften und Bestimmungen vor Ort entsprechen.</li> </ul>
 	<p><b>GEFAHR DURCH MISSBRÄUHLICHE VERWENDUNG DES GERÄTS</b></p> <p>Missbräuchliche Verwendung des Geräts kann zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät nicht bei Ermüdung oder unter dem Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.</li> <li>• Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck oder die zulässige Temperatur der Systemkomponente mit dem niedrigsten Nennwert überschreiten. Siehe <b>Technische Daten</b> in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten.</li> <li>• Nur Materialien oder Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen des Gerätes verträglich sind. Siehe <b>Technische Daten</b> in den Anleitungen zu den einzelnen Geräten. Sicherheitshinweise der Material- und Lösungsmittelhersteller beachten. Für vollständige Informationen zum Material den Händler nach dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt (SDB) fragen.</li> <li>• Schalten Sie das Gerät komplett aus und befolgen Sie die <b>Anweisungen zur Druckentlastung</b> des Geräts, wenn das Gerät nicht verwendet wird.</li> <li>• Das Gerät täglich überprüfen. Verschlossene oder beschädigte Teile sofort reparieren oder durch Original-Ersatzteile des Herstellers ersetzen.</li> <li>• Das Gerät darf nicht verändert oder modifiziert werden. Änderungen am Gerät können behördliche Zulassungen aufheben und Sicherheitsrisiken schaffen.</li> <li>• Sicherstellen, dass alle Geräte für die Umgebung ausgelegt und genehmigt sind, in der sie eingesetzt werden.</li> <li>• Das Gerät darf nur für den vorgegebenen Zweck benutzt werden. Wenden Sie sich mit eventuellen Fragen bitte an den Vertriebshändler.</li> <li>• Schläuche und Kabel nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen.</li> <li>• Schläuche dürfen nicht geknickt, zu stark gebogen oder zum Ziehen von Geräten verwendet werden.</li> <li>• Kinder und Tiere vom Arbeitsbereich fern halten.</li> <li>• Alle gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten.</li> </ul>
	<p><b>PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG</b></p> <p>Zur Vermeidung von schweren Verletzungen wie zum Beispiel Augenverletzungen, Hörverlust, Einatmen giftiger Dämpfe und Verbrennungen im Arbeitsbereich angemessene Schutzkleidung tragen. Der Umgang mit diesem Gerät erfordert unter anderem folgende Schutzvorrichtungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzbrille und Gehörschutz.</li> <li>• Atemmasken, Schutzkleidung und Handschuhe gemäß den Empfehlungen des Applikationsmaterial- und Lösemittelherstellers.</li> </ul>

# Komponentenbezeichnung

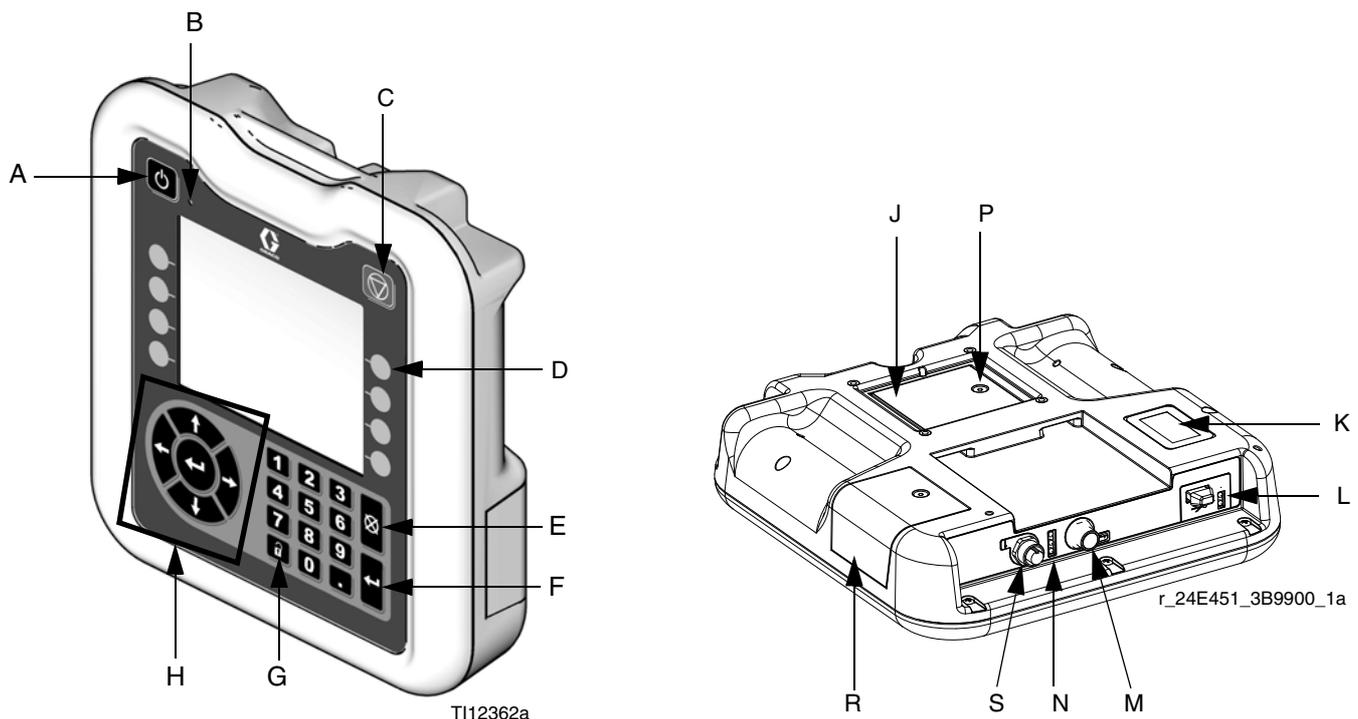


ABB. 1: Komponentenbezeichnung - Vorderseite

**Zeichenerklärung:**

Pos.	Funktion
A	Ein-/Ausschalttaste Schaltet das System ein und aus.
B	Systemstatusanzeige-LED Zeigt den Systemstatus an.
C	Stopp-Taste Stoppt alle Systemprozesse. Dies ist kein Sicherheits- oder Notstopp.
D	Softkeys Betätigen, um den spezifischen Bildschirm oder den auf der Anzeige direkt neben jeder Taste angezeigten Vorgang auszuwählen. Siehe <b>Softkey-Symbole</b> , Seite 10.
E	Abbrechen-Taste Zum Abbrechen einer Auswahl oder einer Zahleneingabe im aktiven Feld.
F	Eingabe-Taste Zum Bestätigen der Änderung eines Wertes oder einer Auswahl.
G	Sperre/Setup Wechselt zwischen den Bildschirmen Betrieb und Setup. Sind die Setup-Bildschirme mit einem Passwort geschützt, führt diese Taste zu einem Wechsel zwischen dem Betriebsbildschirm und dem Passwort-Eingabebildschirm.

Pos.	Funktion
H	Navigationstasten Zur Navigation innerhalb eines Bildschirms oder zu einem neuen Bildschirm.
K	Modellnummer-Aufkleber
L	USB-Modulschnittstelle USB-Port und USB-Anzeige-LEDs
M	CAN-Stecker Stromanschluss.
N	Modulstatus-LEDs Siehe <b>LED-Diagnosedaten</b> Seite 61 für Signaldefinitionen.
P	Batterieabdeckung
R	Token-Zugangsabdeckung
S	Digitaler E/A-Anschluss für Lichtsäule

# Regler installieren



Beim Installieren und Warten dieses Geräts ist der Zugang zu Teilen erforderlich, deren Berührung Elektroschocks oder andere schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn die Arbeiten nicht sachgemäß durchgeführt werden.

- Installations- oder Wartungsarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden.
- Geräte, die nur für nicht explosionsgefährdete Räume zugelassen sind, dürfen niemals in einem explosionsgefährdeten Raum installiert werden.
- Alle zutreffenden örtlichen und nationalen Vorschriften bezüglich Brandschutz und Anwendung elektrischer Geräte sowie alle Sicherheitsvorschriften müssen beachtet werden.

**Wandbefestigung:** Wenn das System keinen Drehzahlregler besitzt, kann der Logikregler mit dem Halterungssatz 15V350 in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich an der Wand befestigt werden.

**Montage des Drehzahlreglers:** ProBell System-Logikregler auf der Vorderseite des ProBell Drehzahlreglers befestigen. Beide Regler dürfen nur in nicht explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden.

1. Die Halterung wird bereits werksseitig am Drehzahlregler montiert.
2. Logikregler in die Halterung drücken, bis er einrastet.
3. CAN/Stromkabel von einem der CAN-Anschlüsse am Drehzahlregler, Luftregler oder Elektrostatikregler am CAN-Anschluss des Logikreglers anschließen.

# Modul - Übersicht

Der ProBell System-Logikregler steuert und überwacht ein oder zwei ProBell Rotationsapplikatorsystem über die Bedienerschnittstelle oder über eine SPS-Verbindung.

## Stromversorgung

Für den ProBell System-Logikregler ist eine Stromversorgung der Klasse 2 notwendig. Das Handbuch (3A4232) *ProBell Fahrgestellsysteme* enthält Richtlinien zur Stromversorgung auf Systemebene.

## Umgebungsbedingungen

Das Handbuch (3A4232) *ProBell Fahrgestellsysteme* enthält Richtlinien zu den Umgebungsbedingungen für den ProBell System-Logikregler.

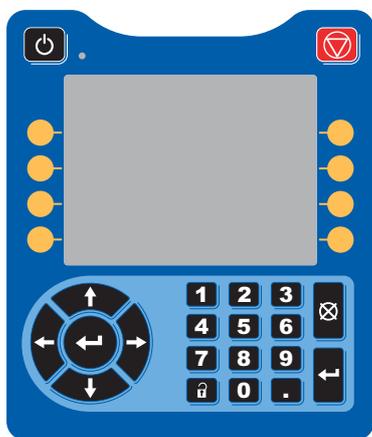
## Anzeige

Die Anzeige des System-Logikreglers zeigt grafische und Textinformationen zu Setup und Spritzbetrieb.

Ausführliche Informationen zur Anzeige und den einzelnen Bildschirmen finden Sie unter **Ersteinrichtung, Seite 13** oder **Systembildschirm, Seite 13**.

Die Tasten werden zur Eingabe numerischer Daten, zur Auswahl der Setup-Bildschirme, zur Bewegung innerhalb eines Bildschirms, zum Scrollen auf dem Bildschirm und zur Auswahl der Einrichtungswerte verwendet.

HINWEIS
Um Beschädigung der Softkey-Tasten zu vermeiden, die Tasten nicht mit scharfen oder spitzen Objekten wie Stiften, Plastikkarten oder Fingernägeln betätigen.



## Menüleiste

Die Menüleiste erscheint an der Oberseite eines jeden Bildschirms.



### Datum und Uhrzeit (A)

Das Datum und die Uhrzeit werden immer in einem der folgenden Formate dargestellt. Die Uhrzeit wird immer im 24-Stunden-Format dargestellt. Einstellung, siehe **SPS-Diagnosebildschirme, Seite 22**.

- TT/MM/JJ SS:MM
- MM/TT/JJ SS:MM
- JJ/MM/TT SS:MM

### Pfeile

Die Pfeile nach links und rechts stehen für die Bildschirm-Navigation.

### Bildschirmmenü (B)

Das Bildschirmmenü zeigt den aktuell aktiven und hervorgehobenen Bildschirm an. Es zeigt außerdem die benachbarten Bildschirme an, die durch ein Scrollen nach links und nach rechts aufgerufen werden können (z.B. Ereignisse, Spritzpistole).

### Systemmodus (C)

Der aktuelle Systemmodus wird an der linken Seite der Menüleiste angezeigt. Es stehen fünf Modi zur Auswahl: Pistole aus, Start, Leerlauf, Spritzen und Spülen.

### Fehlerstatus (D)

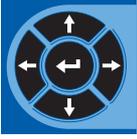
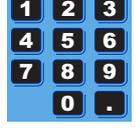
Bei einem aktiven Systemfehler wird eines der folgenden Symbole in der Mitte der Menüleiste angezeigt. Es gibt drei Möglichkeiten: Hinweis, Abweichung oder Alarm. Wenn kein Symbol angezeigt wird, hat das System keine Informationen oder es ist kein Fehler aufgetreten.

Symbol	Funktion	Bezeichnung
	Hinweis	Information
	Abweichung	Wichtig, keine Systemabschaltung
	Alarm	Sehr wichtig, Systemabschaltung

# Tasten und Anzeigen

## HINWEIS

Um Beschädigung der Softkey-Tasten zu vermeiden, die Tasten nicht mit scharfen oder spitzen Objekten wie Stiften, Plastikkarten oder Fingernägeln betätigen.

Legende	Funktion
<b>Stromversorgung</b> 	Zum Einschalten des Applikators, wenn sich das System im Modus Pistole Aus befindet. Zum Ausschalten des Applikators und zum Umschalten in den Pistole Aus Modus drücken, wenn das System eingeschaltet ist.
<b>Stopp</b> 	Drücken, um das System sofort anzuhalten und Elektrostatik, Turbinenluft und Formluft abzuschalten.
<b>Navigationsleiste</b> 	Pfeiltasten links/rechts: Zur Bewegung von einem Bildschirm zum nächsten. Pfeiltasten aufwärts/abwärts: Betätigen, um zwischen den Feldern auf einem Bildschirm, durch die Elemente in einem Dropdown-Menü oder zwischen mehreren Bildschirmen innerhalb einer Funktion zu wechseln.
<b>Ziffernblock</b> 	Zur Eingabe von Werten.
<b>Abbrechen</b> 	Zum Verlassen eines Dateneingabefelds. Die Abbrechen-Taste darf nicht zur Quittierung von Ereignissen verwendet werden (siehe Enter).
<b>Einrichtung</b> 	Zum Aufrufen oder Verlassen des Setup-Modus.
<b>Enter</b> 	Betätigen, um ein zu aktualisierendes Feld auszuwählen, eine Auswahl vorzunehmen, eine Auswahl oder einen Wert zu speichern, einen Bildschirm aufzurufen oder ein Ereignis zu bestätigen.

## Softkey-Symbole

Softkey betätigen, um den spezifischen Bildschirm oder den auf der Anzeige direkt neben jeder Taste angezeigten Vorgang auszuwählen.



Blaue Symbole zeigen, dass eine Taste nicht verfügbar ist.



Graue Symbole zeigen, dass eine Taste verfügbar und Aktiv bzw. Ausgewählt ist.



Graue Symbole mit grauem Rand zeigen, dass eine Taste verfügbar aber nicht Aktiv bzw. Ausgewählt ist.

### HINWEIS

Um Beschädigung der Softkey-Tasten zu vermeiden, die Tasten nicht mit scharfen oder spitzen Objekten wie Stiften, Plastikkarten oder Fingernägeln betätigen.

Legende	Funktion
<b>Bildschirm öffnen</b> 	Aufrufen eines Bildschirms zum Bearbeiten. Daten, die bearbeitet werden können, sind auf dem Bildschirm markiert. Zum Navigieren zwischen den Datenfeldern die Pfeiltasten aufwärts/abwärts verwenden.
<b>Bildschirm verlassen</b> 	Verlassen des Bildschirms nach dem Bearbeiten verlassen.
<b>Pistole Ein*</b> 	Drücken, um den Applikator einzuschalten. Dieser Softkey hat die gleiche Funktion wie die Power-Taste, erscheint aber nur im Modus Pistole aus auf dem Spritz-Bildschirm. Das Symbol wird nicht angezeigt, wenn die manuelle Übersteuerung deaktiviert ist.
<b>Pistole Aus*</b> 	Drücken, um den Applikator abzuschalten (nur 2 Applikatoren)
<b>Leerlauf*</b> 	Schaltet das System in den Leerlauf-Modus.
<b>Spülen*</b> 	Schaltet das System in den Spül-Modus.
<b>Spritzen*</b> 	Schaltet das System in den Spritz-Modus.
<b>Becher reinigen*</b> 	Zum Einschalten/Ausschalten des Becherreinigungsmagnetventils mit dem Lösemittelventil, wenn sich der Applikator im Spül-Modus befindet.

Legende	Funktion
<b>Auslassventil*</b> 	Zum Einschalten/Ausschalten des Auslassventilmagnets, wenn sich der Applikator im Spül- oder Leerlauf-Modus befindet.
<b>Elektrostatik*</b> 	Zum Einschalten/Ausschalten der Elektrostatik, wenn sich der Applikator im Spritz-Modus befindet.
<b>Farbabzug</b> 	Zum Einschalten/Ausschalten des Farbabzugs (Materialförderung), wenn sich der Applikator im Leerlauf- Spritz- oder Spül-Modus befindet. Dieses Symbol wird nur angezeigt, wenn die manuelle Übersteuerung aktiviert ist und der Farbabzug im Pistolen-Setup als Lokal festgelegt ist.
<b>Formluft (innen)*</b> 	Zum Einschalten/Ausschalten des Magnetventils für die Formluft innen, wenn sich der Applikator im Leerlauf- oder Spritz-Modus befindet.
<b>Formluft (außen)*</b> 	Zum Einschalten/Ausschalten des Magnetventils für die Formluft außen, wenn sich der Applikator im Leerlauf- oder Spritz-Modus befindet.
<b>Lösemittel</b> 	Zum Einschalten/Ausschalten des (der) Lösemittelzusatzventils(e), wenn sich der Applikator im Spül-Modus befindet. Dieses Symbol erscheint nur, wenn die manuelle Übersteuerung aktiviert ist und mindestens ein Zusatzmagnetventil für „Lösemittel“ konfiguriert ist.
<b>Formluft innen kalibrieren*</b> 	Zur Kalibrierung der Rückmeldespannung der Formluft innen vom Drucksensor, wenn der Applikator im Modus Pistole Aus ist.
<b>Formluft außen kalibrieren<sup>+</sup></b> 	Zur Kalibrierung der Rückmeldespannung der Formluft außen vom Drucksensor, wenn der Applikator im Modus Pistole Aus ist.
<b>Ventilzahl zurücksetzen<sup>+</sup></b> 	Zum Zurücksetzen eines Ventilzählers drücken und 5 Sekunden gedrückt halten.
<b>Turbinenluft kalibrieren<sup>+</sup></b> 	Zur Kalibrierung der Spannung der Turbinenluft, wenn der Applikator im Modus Pistole Aus ist.
*Dieses Symbol wird nur angezeigt, wenn die manuelle Übersteuerung aktiviert ist. Siehe <b>Systembildschirm, Seite 13</b> .	

## Navigation zwischen den Bildschirmen

Der System-Logikregler verfügt über zwei Bildschirmsätze:

- Die Betriebsbildschirme dienen zur Steuerung des Spritzbetriebs und zur Anzeige von Systemstatus und Systemdaten.
- Die Setup-Bildschirme dienen der Einstellung und Überwachung von Systemparametern und erweiterten Funktionen.

Die Taste  auf einem beliebigen Betriebsbildschirm drücken, um die Setup-Bildschirme aufzurufen. Falls das System mit einem Passwort gesichert ist, erscheint der Passwortbildschirm. Falls das System nicht gesichert ist (das Passwort ist auf 0000 eingestellt), wird der Systemschirm angezeigt.

 auf einem beliebigen Setup-Bildschirm drücken, um zum Statusbildschirm zurückzukehren.

 drücken, um Felder aufzurufen und Änderungen vorzunehmen.

 drücken, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

Mit den übrigen Softkeys werden die jeweils nebenstehenden Funktionen ausgewählt.

## Bildschirmsymbole

Die Symbole werden zur Vereinfachung der Gesamtkommunikation verwendet. Im Folgenden wird die Bedeutung der einzelnen Symbole erklärt.

Symbol	Funktion
	Aktive Voreinstellung
	Drehzahl oder Druck bei Überbrückung der Drehzahlregelung
	Status der Formluft innen
	Status der Formluft außen
	Datumsanzeige
	Zeitanzeige
	Alarm-/Ereignisanzeige

# Ersteinrichtung

Beim Einschalten des Systems wird etwa 5 Sekunden lang das Graco-Logo eingeblendet, bevor der

**Statusbildschirm, Seite 24** erscheint.  im Statusbildschirm drücken, um die Setup-Bildschirme für die Ersteinrichtung oder Setup-Änderungen aufzurufen.



Bildschirm wird geladen

07/13/17 08:57		Status Pistole	Spritzpistole
Aus		Keine aktiven Fehler	
Sollwert	10 psi	10 psi	25 kRPM
Istwert	0 psi	0 psi	0 kRPM
Pistolen Status	Aus		
	Luft innen	<input type="radio"/>	
	Luft außen	<input type="radio"/>	
	Lack	<input type="radio"/>	
	Pumpe	<input type="radio"/>	
	Bech. Wasch	<input type="radio"/>	
Aux. 1 0 2 0 3 0			

Status-Bildschirm

## Einschalten mehrerer Spritzpistolen

Wenn das System ausgeschaltet ist, mit  den folgenden Popup-Bildschirm aufrufen.



Zum Einschalten entweder Applikator oder Beide wählen.

## Abschalten mehrerer Spritzpistolen

Mit  auf dem Anzeigemodul die Stromversorgung der Applikatoren abschalten. Der folgende Popup-Bildschirm erscheint.



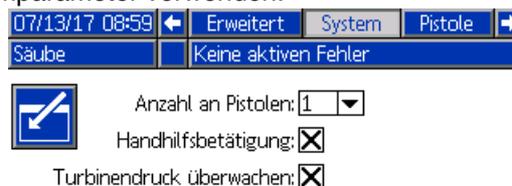
Zum Abschalten entweder Applikator oder Beide wählen.

## Setup-Bildschirme

Der Setup-Modus wird zum Einrichten eines Passworts (bei Bedarf) und zum Einstellen der Parameter für den Applikatorbetrieb verwendet. **Modul - Übersicht, Seite 8** enthält weitere Informationen bezüglich Auswahl, Dateneingabe und Symbolbeschreibungen.

## Systembildschirm

Diesen Bildschirm zum Einrichten der grundlegenden Systemparameter verwenden.



**Pistolenanzahl:** Pistolenanzahl im System einstellen. Bereich=1 oder 2; Standardwert=1 Pistole.

**Manuelle Übersteuerung:** Dieses Kästchen aktivieren, damit die Benutzer die Systemkontrolle am System-Logikregler haben. Dieses Kästchen nicht aktivieren, wenn alle Systemeinstellungen über einen PC, eine SPS oder ein anderes Netzwerk-Gerät gesteuert werden sollen.

**Anzeige des maximalen Turbinendrucks:** Dieses Kontrollkästchen aktivieren, um den Benutzern die Anzeige des Turbinendruckwerts im Spritz-Bildschirm zur ermöglichen, wenn das System mit einer eingestellten Drehzahl betrieben wird.

## Pistolenbildschirm 1

Diesen Bildschirm zum Einrichten der grundlegenden Pistolenparameter verwenden.



**Pistolentyp:** Art der Pistole auswählen, die im System verwendet werden soll. Die Auswahl des Applikator Typs konfiguriert die Systemregler vor.

- ProBell (Standard): Luftregler, Drehzahlregler, ES-Regler
- AirPro Auto: Luftregler
- G40 Auto: Luftregler
- AirPro EFX: Luftregler
- Pro Xpc Auto: Luftregler, ES-Regler

**Standardvoreinstellung:** Mit dem Ziffernblock die Einstellungen einstellen, die beim Einschalten des Systems aktiv sind. Bereich=0-98; Standardwert=0.

**Offsets:** Dieses Kästchen aktivieren, um den Benutzern die Möglichkeit zu geben, die voreingestellten Sollwert-Offsets um einen bestimmten Betrag zu ändern.

HINWEIS: Maßeinheiten sind:

- Psi +/- 9 Druckeinheiten
- Bar +/- 0,62 Druckeinheiten
- MPa +/- 0,062 Druckeinheiten
- Drehzahl +/- 9.000 U/min
- Spannung +/- 20 kV
- Strom +/- 9 µA

**Farbabzug:** Methode auswählen, mit der die Pistole das Signal zum Abziehen der Farbe erhält:

- Deaktiviert - Der Farbabzug wird über andere Geräte im System gesteuert.
- Lokal (Standard) - Der Farbabzug wird durch Drücken des Softkeys Farbabzug  am System-Logikregler aktiviert. Wird nur angezeigt, wenn die manuelle Übersteuerung aktiviert ist.
- Netzwerk - Der Logikregler löst die Farbe als Reaktion auf ein Signal von einem PC, einer SPS oder einem anderen Netzwerk-Gerät aus.

- Diskret - Der Logikregler löst die Farbe als Reaktion auf ein Signal über eine direkte Kabelverbindung aus.
- Nur Eingang - Der Logikregler wird über eine direkte Kabelverbindung informiert, dass ein anderes Gerät die Farbe ausgelöst hat.

**ES-Aktivierung:** Methode auswählen, mit der die Pistole das Signal zur Aktivierung der Elektrostatik erhält:

- Deaktiviert - Die Elektrostatik wird über andere Geräte im System aktiviert.
- Lokal (Standard) - Die Elektrostatik wird durch Drücken des Softkeys Elektrostatik  am System-Logikregler aktiviert. Wird nur angezeigt, wenn die manuelle Übersteuerung aktiviert ist.
- Netzwerk - Der Logikregler aktiviert die Elektrostatik als Reaktion auf ein Signal von einem PC, einer SPS oder einem anderen Netzwerk-Gerät aus.
- Diskret - Der Logikregler aktiviert die Elektrostatik als Reaktion auf ein Signal, das über eine direkte Kabelverbindung zum Elektrostatikregler empfangen wird.

**Leerlauf-Timer:** Mit dem Ziffernblock die Zeit einstellen, die der Applikator bei nicht aktiviertem Farbabzug im Spritz-Modus bleibt, bevor das System automatisch wieder in den Leerlauf-Modus schaltet. Bereich=0-999 Minuten; Standardwert=0 Minuten (Deaktivierung)

HINWEIS: Das Feld Leerlaufzeit ist deaktiviert, wenn der Luftregler deaktiviert ist. Siehe **Pistolenbildschirm 2, Seite 15**.

**Leerlaufdrehzahl:** Mit dem Ziffernblock die gewünschte Drehzahl einstellen, bei der Becher rotiert, wenn sich die Pistole im Leerlauf-Modus befindet. Eine Drehzahl unter der gewünschten Spritzdrehzahl einstellen. Bereich=10-30 kRPM; Standardwert=15 kRPM

## Pistolenbildschirm 2

In diesem Bildschirm werden die Luftregelung über den System-Logikregler aktiviert oder deaktiviert und Parameter eingestellt, wenn er aktiviert ist.



**Luftregler:** Dieses Kästchen aktivieren, wenn das System einen der ProBell Luftregler verwendet.

**Luftreglertyp:** Art des ProBell Luftreglers auswählen, der im System verwendet werden soll.

- **Elektronisch (Standard)** Verwendet Spannung für die Regelung der Formluft über die Druckregler.
- **Manuell:** Zur Regelung der Formluft werden manuelle Luftregler verwendet.

**Formluft-Alarmzeit:** Nur elektronischer Luftregler. Mit dem Ziffernblock die Zeit einstellen, während der Formluftdruck (innen oder außen) außerhalb des Bereichs sein darf, bevor eine Abweichung oder ein Alarm ausgelöst wird. Bereich=0-60 Sekunden; Standardwert=0 Sekunden (Deaktivierung)

**Formluft-Abweichung:** Nur elektronischer Luftregler. Dieses Feld ist aktiv, wenn die Formluft-Alarmzeit aktiviert ist (nicht 0). Dieses Feld auf den Druck über oder unter dem Sollwert setzen, der eine Abweichung auslöst (das Gerät wird nicht abgeschaltet). Bereich=1-99 psi; Standardwert=5.

**Formluft-Alarm:** Nur elektronischer Luftregler. Dieses Feld ist aktiv, wenn die Formluft-Alarmzeit aktiviert ist (nicht 0). Dieses Feld auf den Druck über oder unter dem Sollwert setzen, der einen Alarm auslöst (das Gerät wird abgeschaltet). Bereich=1-99 psi; Standardwert=10.

**Becherreinigungszeit:** Mit dem Ziffernblock die Zeit für die Becherreinigung in Sekunden einstellen. Die Becherreinigung beginnt bei der Auslösung und endet automatisch nach Ablauf des Timers. Sie kann vom Benutzer oder über eine SPS vor Ablauf des Timers angehalten werden. Bereich=0-999 Sekunden; Standardwert=0 Sekunden (Deaktivierung)

**Auslassventil-Timer:** Mit dem Ziffernblock die Zeit in Sekunden einstellen, während der das Auslassventil geöffnet bleibt. Das Auslassventil öffnet bei der Auslösung und schließt automatisch nach Ablauf des Timers. Es kann vor Ablauf des Timers manuell geschlossen werden. Bereich=0-999 Sekunden; Standardwert=0 Sekunden (Deaktivierung)

## Pistolenbildschirm 3

In diesem Bildschirm werden die Zusatzmagnetventile im Luftregler eingerichtet. Ein X zeigt die Betriebsmodi an, in denen jedes Magnetventil gemäß Menüauswahl aktiv ist. Wenn beispielsweise Verriegelung für Zusatzmagnetventil 1 gewählt ist, ist das Magnetventil im Leerlauf-, Spritz- und Spülmodus aktiv.



**Deaktiviert:** Das Zusatzmagnetventil ist nie eingeschaltet.

**Verriegelung:** Das Zusatzmagnetventil wird in den Betriebsmodi Leerlauf, Spritzen und Spülen automatisch aktiviert. Diese Option könnte zum Beispiel verwendet werden, um die Materialförderung bei einem vom System generierten Alarm abzuschalten oder könnte einem Netzwerk-Gerät melden, dass das System nicht für Material bereit ist.

**Farbe:** Das Zusatzmagnetventil wird in den Betriebsmodi Leerlauf und Spritzen automatisch aktiviert. Diese Option könnte zum Beispiel verwendet werden, um ein Farbventil in einem Farbstapel zu öffnen.

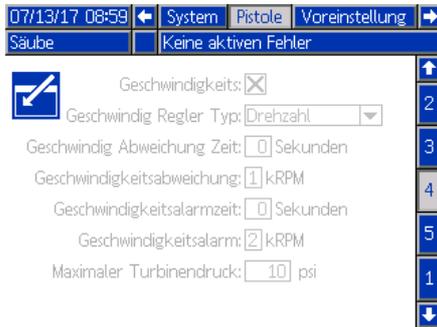
**Lösemittel:** Das Zusatzmagnetventil kann über den Softkey im Spül-Modus aktiviert werden, der nur bei aktivierter Übersteuerung angezeigt wird. Diese Option könnte zum Beispiel verwendet werden, um ein Lösemittelventil in einem Farbstapel zu öffnen.

**Benutzerdefiniert:** Der Benutzer kann die Betriebsmodi wählen, in denen das Zusatzmagnetventil eingeschaltet wird. Diese Option könnte zum Beispiel in der umgekehrten Logik verwendet werden, um der SPS zu melden, dass die Pistole abgeschaltet ist.

**SPS:** Ein Netzwerk-Gerät steuert alle Zusatzausgänge. Zusatzausgänge sind im Pistole aus Modus abgeschaltet.

## Pistolenbildschirm 4

In diesem Bildschirm werden die Turbinendrehzahlsteuerung über den System-Logikregler aktiviert oder deaktiviert und Parameter eingestellt.



**Drehzahlregelung:** Dieses Kästchen aktivieren, wenn das System den ProBell Drehzahlregler verwendet.

**Drehzahlregeltyp:** Typ der Drehzahlregelung auswählen.

- Drehzahl - Die Rückmeldung von der Glocke wird zur Anpassung der Turbinendrehzahl verwendet.
- Bypass - Steuert die Turbine mit Druck, ohne Rückmeldung.

### HINWEIS

Im Bypass-Modus ohne Rückmeldung an den Regler muss die Turbinendrehzahl überwacht werden. Der Betrieb bei Überschreitung der maximalen Turbinendrehzahl beschädigt die Turbine.

**Drehzahl-Abweichungszeit:** Mit dem Ziffernblock die Zeit einstellen, während der die Drehzahl der Turbine höher oder niedriger als der Sollwert sein kann, bevor eine Abweichung ausgelöst wird (das Gerät wird nicht abgeschaltet). Bereich=0-60 Sekunden; Standardwert=0 Sekunden (Deaktivierung)

**Drehzahlabweichung:** Dieses Feld ist aktiv, wenn die Drehzahl-Abweichungszeit aktiviert ist (nicht 0). Die Drehzahl über oder unter dem Sollwert einstellen, die einen Abweichungsfehler auslöst (das Gerät wird nicht abgeschaltet). Bereich=1-5 kRPM; Standardwert=1

**Drehzahlalarmzeit:** Die Zeit einstellen, während der die Drehzahl der Turbine höher oder niedriger als der Sollwert sein kann, bevor ein Alarm ausgelöst wird (das Gerät wird nicht abgeschaltet). Bereich=0-60 Sekunden; Standardwert=0 Sekunden (Deaktivierung)

**Drehzahlalarm:** Dieses Feld ist aktiv, wenn die Drehzahl-Alarmzeit aktiviert ist (nicht 0). Die Drehzahl über oder unter dem Sollwert einstellen, die einen Alarm auslöst (das Gerät wird abgeschaltet). Bereich=1-5 kRPM; Standardwert=2

**HINWEIS:** Das System wird automatisch abgeschaltet, wenn die Drehzahl höher ist als 65.000 U/min.

**Turbine maximaler Druck:** Dieses Feld ist nur aktiv, wenn Bypass für den Drehzahlregeltyp ausgewählt ist. Mit dem Ziffernblock den maximalen Druck zur Turbine einstellen. Bereich=7-80 psi; Standardwert=10 psi

## Pistolenbildschirm 5

In diesem Bildschirm wird die Elektrostatikregelung über den System-Logikregler aktiviert oder deaktiviert.



**Elektrostatikregelung:** Dieses Kästchen aktivieren, um alle Einstellungen und Änderungen der Elektrostatik in den Bildschirmen des System-Logikreglers und nicht in den Bildschirmen des Elektrostatikreglers vorzunehmen.

**Elektrostatik-Typ:** Dieses Feld dient nur zur Anzeige und gibt an, ob der Elektrostatikregler lösemittelbasiert oder wasserbasiert ist.

**Verriegelungstyp:** Typ der Elektrostatikverriegelungen auswählen.

- System – Die Verriegelungen am Elektrostatikregler werden zur Verriegelung des gesamten Systembetriebs verwendet. Das System startet nicht, ohne dass die Verriegelungen des Elektrostatik-Reglers vorhanden sind. Wenn die Verriegelungen des Elektrostatikreglers nicht mehr vorhanden sind, schaltet das System ab.
- Elektrostatik – Die Verriegelungen am Elektrostatikregler werden nur zur Verriegelung des Elektrostatikbetriebs verwendet. Das System startet, ohne dass die Verriegelungen des Elektrostatik-Reglers erfüllt sind. Das System schaltet ab, wenn die Elektrostatik aktiviert wird, ohne dass die Verriegelungen des Elektrostatikreglers erfüllt sind oder wenn die Verriegelungen des Elektrostatikreglers bei aktivierter Elektrostatik entfernt werden.

## Voreinstellungsbildschirme

In den Voreinstellungsbildschirmen können die Spritzparameter für die Voreinstellungen 0 bis 98 konfiguriert werden. Informationen zur Einstellung des Spritzbildes finden Sie im Handbuch des Applikators.



**Voreinstellung:** Die gewünschte Voreinstellung kann auf zwei Arten ausgewählt werden.

- 1.) Zum Aufrufen des Bildschirms  drücken, dann die gewünschte Nummer der Voreinstellung mit dem Ziffernblock eingeben.
- 2.) Mit den Aufwärts/Abwärts Pfeiltasten zur gewünschten Voreinstellung scrollen und  drücken.

**Luft innen:** Dieses Feld ist nur verfügbar, wenn die **Luftregelung** aktiviert ist und der **Luftregeltyp** im **Pistolenbildschirm 2, Seite 15** gesetzt ist. Mit dem Ziffernblock den gewünschten Druck für die Formluft innen einstellen. Bereich=7-99 psi; Standardwert=10 psi

**Luft außen:** Dieses Feld ist nur verfügbar, wenn die **Luftregelung** aktiviert ist und der **Luftregeltyp** im **Pistolenbildschirm 2, Seite 15** gesetzt ist. Mit dem Ziffernblock den gewünschten Druck für die Formluft außen einstellen. Bereich=7-99 psi; Standardwert=10 psi

**Drehzahl:** Dieses Feld ist nur verfügbar, wenn **Drehzahlregelung** im **Pistolenbildschirm 4, Seite 16** aktiviert ist. Mit dem Ziffernblock die gewünschte Turbinendrehzahl im Drehzahlregelmodus oder den gewünschten Turbinendruck im Bypass-Modus einstellen. Bereich=10-60 kRPM; Standardwert=25 kRPM

**Spannung:** Dieses Feld ist nur verfügbar, wenn die **Elektrostatikregelung** im **Pistolenbildschirm 5, Seite 16** aktiviert ist. Mit dem Ziffernblock die gewünschte Spritzspannung in Kilovolt (kV) einstellen.

\*Zum Auslösen eines Magnetventils im Wartungsmodus muss der Applikator im Modus Pistole aus sein. Mit  den Bildschirm aufrufen.

Das gewünschte Magnetventil auswählen und mit Enter öffnen. Es wird ein X im entsprechenden Kästchen angezeigt. Beim Verlassen des Bildschirms werden alle geöffneten Magnetventile geschlossen.

*Bei lösemittelbasierten Modellen:* Bereich=0, 10-100 kV; Standardwert=100 kV.

*Bei wasserbasierten Modellen:* Bereich=0 oder 10-60 kV; Standardwert=60 kV.

**Strom:** Dieses Feld ist nur verfügbar, wenn die **Elektrostatikregelung** im **Pistolenbildschirm 5, Seite 16** aktiviert ist. Mit dem Ziffernblock den gewünschten Spritzstrom in Mikroampere ( $\mu\text{A}$ ) einstellen. Bereich=0-150  $\mu\text{A}$ ; Standardwert=150  $\mu\text{A}$

## Wartungsbildschirm 1

In diesem Bildschirm werden die Erinnerungsfelder für die Ventile festgelegt. Wenn die Anzahl der Ventilzyklen diese Zahl überschreitet, erscheint die entsprechende Wartungsanzeige. Die Einstellung 0 deaktiviert alle Wartungsanzeigen.



## Wartungsbildschirm 2\*

In diesem Bildschirm werden die Zyklusähler für Farbabzug, Auslassventil, und Lösemittelmagnetventile angezeigt und zurückgesetzt (in einem Luftregler). Um den Zyklusähler zurückzusetzen, den entsprechenden Softkey fünf Sekunden lang gedrückt halten. Im Pistole Aus Modus können diese Magnetventile auch zur Funktionsprüfung angesteuert werden. Dieser Bildschirm wird nur aktiviert, wenn im System der Luftregler aktiviert ist. (**Pistolenbildschirm 2, Seite 15**).



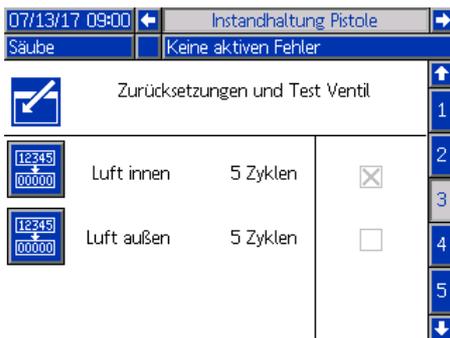
### Wartungsbildschirm 3\*



In diesem Bildschirm werden die Zyklusähler der Magnetventile für die Formluft innen und außen angezeigt und zurückgesetzt (in einem Luftregler). Um den Zyklusähler zurückzusetzen, den entsprechenden Softkey fünf Sekunden lang gedrückt halten. Im Pistole Aus Modus können diese Magnetventile zur Funktionsprüfung angesteuert werden.

Dieser Bildschirm wird nur aktiviert, wenn im System der Luftregler aktiviert ist (**Pistolenbildschirm 2, Seite 15**). Bei einem elektronischen Luftregler ist zu Testzwecken die Luft innen auf 15 psi und die Luft außen auf 20 psi eingestellt.

HINWEIS: Wenn das System für die Verwendung eines manuelle Luftreglers eingerichtet ist (siehe Pistolen-Setup, **Pistolenbildschirm 2, Seite 15** Feld Luftreglertyp), erscheint ein Feld mit der Bezeichnung „Turbine“ zur Verfolgung der Zyklen des Turbinenluftmagnetventils und zur Aktivierung/Deaktivierung des Magnetventils zur Funktionsprüfung. 1



### Wartungsbildschirm 4\*

In diesem Bildschirm werden die Zyklusähler für die Zusatzmagnetventile angezeigt und zurückgesetzt (in einem Luftregler). Um den Zyklusähler zurückzusetzen, den entsprechenden Softkey fünf Sekunden lang gedrückt halten. Im Pistole Aus Modus können diese Magnetventile zur Funktionsprüfung angesteuert werden.

Dieser Bildschirm wird nur aktiviert, wenn im System der Luftregler aktiviert ist (**Pistolenbildschirm 2, Seite 15**).



### Wartungsbildschirm 5\*

In diesem Bildschirm werden die Zyklusähler der Magnetventile für Turbinenluft und Bremsluft angezeigt und zurückgesetzt (in einem Drehzahlregler). Um den Zyklusähler zurückzusetzen, den entsprechenden Softkey fünf Sekunden lang gedrückt halten. Im Pistole Aus Modus können diese Magnetventile auch zur Funktionsprüfung angesteuert werden.

Die aktuelle Turbinendrehzahl wird unten auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn die Drehzahl größer ist als 30k U/min, werden Turbinen- und Bremsluft automatisch vom System deaktiviert.

Mit dem Feld Glasfaser die Stärke des Glasfasersignals feststellen. Dieses Feld wird aktualisiert, wenn der ProBell bis auf 0kRPM ausläuft. Das System zeigt auf der Basis der letzten Drehzahl PASS oder FAIL an. Bei Anzeige von FAIL muss die Glasfaser-Drehzahlerfassung gewartet werden. Ausführliche Informationen finden Sie im Handbuch 3A3953 des ProBell Drehzahlreglers.

Dieser Bildschirm wird nur aktiviert, wenn im System der Drehzahlregler aktiviert ist (**Pistolenbildschirm 4, Seite 16**). Der Turbinendruck wird auf 7 psi gestellt



## Kalibrierbildschirm

In diesem Bildschirm werden die Druckwerte für die Formluft innen und außen und die Turbinenluft kalibriert.



1. Das System in den Pistole Aus Modus schalten.
2. Das System darf nicht druckbeaufschlagt sein. Gegebenenfalls die **Druckentlastung** wie im Handbuch des ProBell Rotationsapplikators beschrieben durchführen.
3. Für die Kalibrierung jeden Softkey (Luft innen kalibrieren, Luft außen kalibrieren und Turbinenluft kalibrieren) drücken. Bei deaktiviertem Luftregler (**Pistolenbildschirm 2, Seite 15**) werden die Softkeys für Luft innen und Luft außen nicht angezeigt. Bei deaktiviertem Drehzahlregler (**Pistolenbildschirm 4, Seite 16**) wird der Softkey für Turbinenluft kalibrieren nicht angezeigt.
4. Nach erfolgreicher Kalibrierung, wird der auf dem Bildschirm angezeigte Wert aktualisiert.

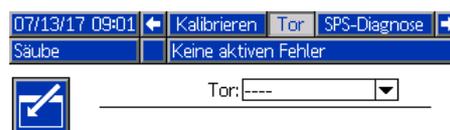
HINWEIS: Die Kalibrierung erfolgt im Werk und sollte nur bei einem Austausch eines Luftreglers oder Spannungs-Druckreglers oder nach einem Software-Update erforderlich sein.

## Gateway-Bildschirme

Die Konfiguration des Systems bestimmt, welche Gateway-Bildschirme angezeigt werden. Der System-Logikregler erkennt automatisch, welcher Graco Gateway mit dem System verbunden ist und zeigt die entsprechenden Gateway-Bildschirme an. Verfügbare Graco Gateways:

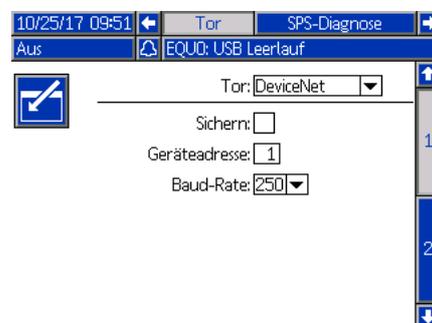
- DeviceNet
- EtherNet I/P
- Modbus TCP
- PROFINET

Wenn kein Gateway im System installiert ist, wird bei Auswahl der Gateway-Registerkarte der folgende Bildschirm angezeigt.



## DeviceNet-Gateway-Bildschirm 1

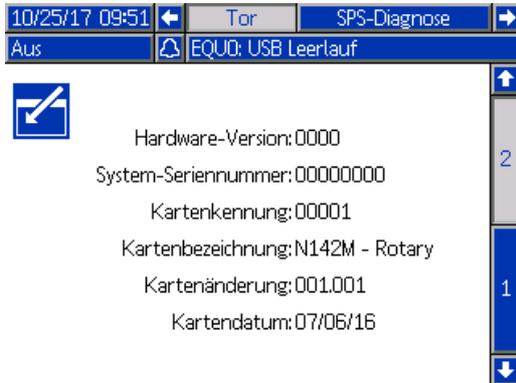
Über diesen Bildschirm die DeviceNet Konfigurationsinformationen eingeben und speichern.



- Die Adresse zur Identifizierung des Geräts im DeviceNet Netzwerk (0-63) eingeben.
- Gewünschte Baud-Rate im Dropdown-Menü wählen:
  - 125 kbps
  - 250 kbps
  - 500 kbps
- Das Kästchen Speichern aktivieren, um die Einstellungen in das Gateway zu schreiben. **Bitte warten** erscheint auf dem Bildschirm und zeigt an, dass die Änderungen übernommen werden.

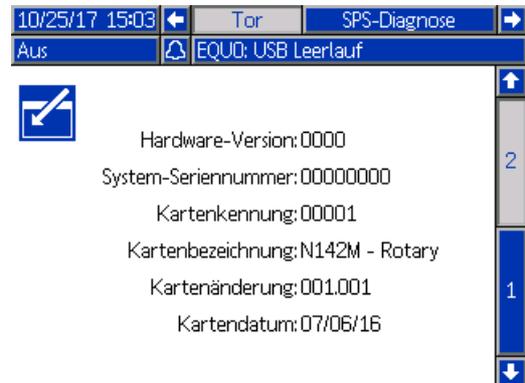
### DeviceNet-Gateway-Bildschirm 2

Dieser Bildschirm zeigt Hardware-Revisionsnummer, Seriennummer des Systems, Map-Kennung, Map-Name, Map-Revisionsnummer und Map-Installationsdatum an.



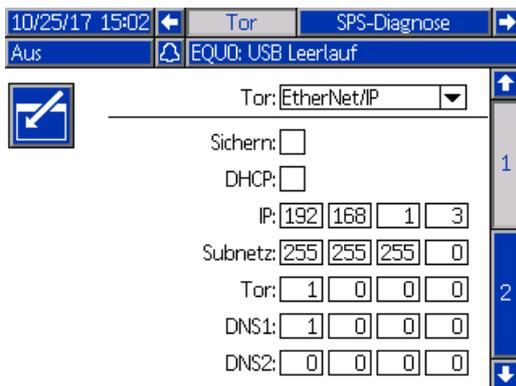
### EtherNet/IP-Gateway-Bildschirm 2

Dieser Bildschirm zeigt Hardware-Revisionsnummer, Seriennummer des Systems, Map-Kennung, Map-Name, Map-Revisionsnummer und Map-Installationsdatum an.



### EtherNet/IP-Gateway-Bildschirm 1

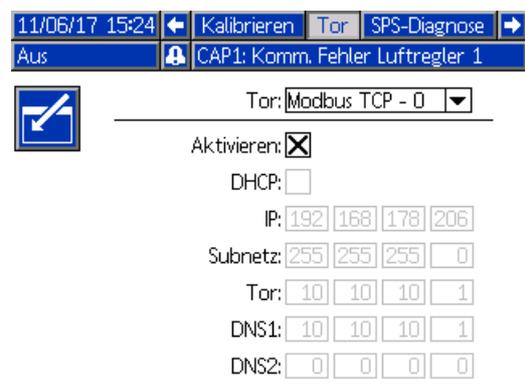
Über diesen Bildschirm die EtherNet/IP Konfigurationsinformationen eingeben und speichern.



- DHCP-Adresse, IP-Adresse, Subnet-Maske, Gateway-Adresse, DNS 1 und DNS 2 eingeben.
- Das Kästchen Speichern aktivieren, um die Einstellungen in das Gateway zu schreiben.

### Modbus TCP Gateway-Bildschirm

Über diesen Bildschirm die Modbus TCP Konfigurationsinformationen eingeben und speichern.



- Darauf achten, dass das Kästchen Aktivieren nicht aktiviert ist.
- DHCP-Adresse, IP-Adresse, Subnet-Maske, Gateway-Adresse, DNS 1 und DNS 2 eingeben.
- Das Kästchen Aktivieren mit einem Haken versehen, um die Einstellungen in das Gateway zu schreiben.

### PROFINET-Gateway-Bildschirm 1

Über diesen Bildschirm die PROFINET Konfigurationsinformationen eingeben und speichern.

- DHCP-Adresse, IP-Adresse, Subnet-Maske, Gateway-Adresse, DNS 1 und DNS 2 eingeben.
- Das Kästchen Speichern aktivieren, um die Einstellungen in das Gateway zu schreiben.

### PROFINET-Gateway-Bildschirm 2

In diesem Bildschirm werden Geräteadresse, Installationsdatum, Funktionstag und Systembeschreibung angezeigt.

### PROFINET-Gateway-Bildschirm 3

Dieser Bildschirm zeigt Hardware-Revisionsnummer, Seriennummer des Systems, Map-Kennung, Map-Name, Map-Revisionsnummer und Map-Installationsdatum an.

### SPS-Diagnosebildschirme

Die SPS-Kommunikation wird mit den SPS-Diagnosebildschirmen überprüft. Diese Bildschirme zeigen einen Echtzeit-Status aller Netzwerk-Eingänge und -Ausgänge an.

#### SPS-Diagnosebildschirme 1-4

Diese Bildschirme zeigen alle ProBell-Netzwerkausgänge mit der zugehörigen Register-ID, dem aktuellen Wert und allen relevanten Statusinformationen.

07/13/17 09:01				←	Tor	SPS-Diagnose	Erweitert	→
Säube				Keine aktiven Fehler				
Netzwerk-Ausgang								
ID	Adresse	Wert						
0	40100	6	Säube					
1	40102	0	-					
2	40104	8	-					
3	40106	10	-					
4	40108	10	-					
5	40110	25	-					
6	40112	10	-					
7	40114	0	-					

#### SPS-Diagnosebildschirme 5-8

Diese Bildschirme zeigen alle ProBell-Netzwerkeingänge mit der zugehörigen Register-ID, dem aktuellen Wert und allen relevanten Statusinformationen.

HINWEIS: Wenn ein Netzwerkeingang nicht geschrieben wurde, zeigt er einen Wert 4294967295 (0xFFFFFFFF) und Ungültig als Status.

10/23/17 16:45				←	Tor	SPS-Diagnose	Erweitert	→
Aus				EQUO: USB Leerlauf				
Netzwerk-Eingang								
ID	Adresse	Wert						
0	40400	4294967295	Ungültig					
1	40402	4294967295	Ungültig					
2	40404	4294967295	Ungültig					
3	40406	4294967295	Ungültig					
4	40408	4294967295	Ungültig					
5	40410	4294967295	Ungültig					
6	40412	4294967295	Ungültig					
7	40414	4294967295	Ungültig					

### SPS-Diagnosebildschirm 9

Dieser Bildschirm enthält alle in der dynamischen Befehlsstruktur verwendeten Register. Argumente und Befehlsregister werden auf der linken Seite angezeigt. Bestätigungs- und Rückmelderegister werden auf der rechten Seite angezeigt. Wenn ein gültiger DCS-Befehl gesendet wird, zeigen die Rückmelde-Register die entsprechenden Daten auf der rechten Seite des Bildschirms an. Mit diesen Daten können DCS-Befehle mit der SPS getestet und überprüft werden.

10/23/17 16:46						←	Tor	SPS-Diagnose	Erweitert	→
Aus						EQUO: USB Leerlauf				
DCS										
ID	Adresse	Wert	ID	Adresse	Wert					
22	40800	4294967295	32	40900	4294967295					
23	40802	4294967295	33	40902	4294967295					
24	40804	4294967295	34	40904	4294967295					
25	40806	4294967295	35	40906	4294967295					

## Erweiterter Bildschirm 1

Diesen Bildschirm zum Einrichten der Benutzerpräferenzen verwenden.



**Sprache:** Die gewünschte Sprache auswählen.

**Datumsformat:** Das gewünschte Datumsformat wählen.

**Datum:** Das heutige Datum mit dem Ziffernblock eingeben.

**Uhrzeit:** Die richtige Ortszeit mit dem Ziffernblock eingeben. Denken Sie daran, dass die Zeit bei örtlichen Anpassungen wie z.B. der Sommerzeit nicht automatisch aktualisiert wird.

**Passwort:** Falls gewünscht ein Passwort für Eingaben in den Setup-Bildschirmen mit dem Ziffernblock eingeben. Das Passwort auf 0000 (Standardeinstellung) setzen, um den Passwortschutz zu deaktivieren.

**Bildschirmschoner:** Über den Ziffernblock die Zeit festlegen, die der Bildschirm nach einer Tastenbetätigung beleuchtet bleibt.

**Silent-Modus:** Dieses Kästchen aktivieren, damit der System-Logikregler nicht bei jeder Tastenbetätigung oder bei aktiven Ereignissen einen Piepton ausgibt.

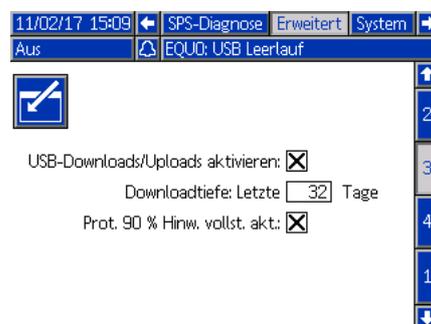
## Erweiterter Bildschirm 2

Diesen Bildschirm zur Auswahl der Druckeinheiten für die Formluftdrücke und den Drehzahl-Bypassmodus verwenden.



## Erweiterter Bildschirm 3

Diesen Bildschirm verwenden, wenn das System zum Senden oder Empfangen von Daten über USB eingerichtet ist. Informationen zur Verwendung dieser Funktion, siehe **Fehlerbehebung, Seite 61**.



**USB-Downloads/Uploads aktivieren:** Dieses Kästchen aktivieren, um den USB-Download und -Upload von Systeminformationen zu aktivieren. Das Feld Downloadtiefe kann jetzt bearbeitet werden.

**Downloadtiefe:** Die Anzahl der Tage für die Datenabfrage eingeben. Beispiel: Um Daten für die Vorwoche abzufragen, „7“ eingeben.

**Protokoll 90% Hinweis vollständig aktiviert:** Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Bei Aktivierung gibt das System einen Hinweis, wenn das Speicherprotokoll 90% der Kapazität erreicht hat. Einen Download durchführen, um Datenverlust zu vermeiden.

## Erweiterter Bildschirm 4

Auf diesem Bildschirm werden die Software-Teilenummern und -Versionen der Systemkomponenten angezeigt. Bei einer Softwareaktualisierung oder wenn Sie Ihren Graco-Händler um technische Unterstützung bitten, ist dieser Bildschirm zu beachten. Dieser Bildschirm kann nicht bearbeitet werden.

Module	N° réf log	Version logiciel
Affichage avancé	17D005	2.01.005
Configuration USB	17D406	2.01.001
Pneum. - 0	17B270	3.02.001
Comm. Vitesse - 0	17B269	1.10.001

# Betrieb

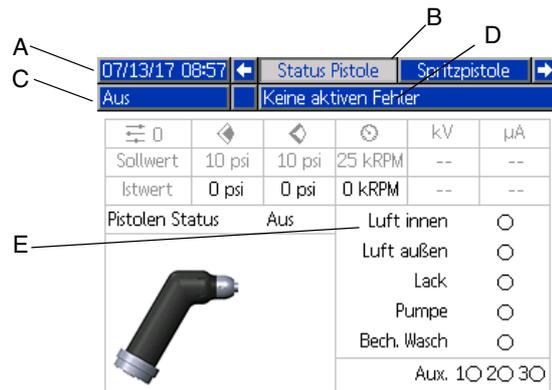
## Betriebsmodus-Bildschirme

Wenn das System einen Setup-Bildschirm anzeigt, die Betriebsbildschirme mit  aufrufen.

Wenn beim bereits eingerichteten System der Logikregler in Stellung Farbe eingeschaltet wird, erscheint zuerst der Bildschirm mit dem Graco Logo (siehe **Ersteinrichtung, Seite 13**), gefolgt vom Betriebs-Statusbildschirm.

### Statusbildschirm

Der Statusbildschirm ist ein Betriebsbildschirm, der wichtige Betriebsparameter anzeigt.



**Tabelle 1: Legende Statusbildschirm**

Teil	Bezeichnung	Details
<b>A</b>	Datum und Uhrzeit	Einstellung, siehe <b>SPS-Diagnosebildschirme, Seite 22</b> .
<b>B</b>	Bildschirmmenü	Betriebsbildschirme Mit den Links- und Rechts-Pfeiltasten durch die verschiedenen Betriebsbildschirme blättern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Status</li> <li>• Spritzen (siehe <b>Spritzbildschirm, Seite 25</b>.)</li> <li>• Fehler (siehe <b>Fehlerprotokoll-Bildschirm, Seite 27</b>.)</li> <li>• Ereignisse (siehe <b>Ereignis-Protokolle, Seite 27</b>.)</li> </ul>
<b>C</b>	Systemmodus	Systemstatus. Zeigt die aktuelle Betriebsart an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistole Aus</li> <li>• Inbetriebnahme</li> <li>• Leerlauf</li> <li>• Spritzen</li> <li>• Spülen</li> </ul>
<b>D</b>	Fehlerstatus	Zeigt alle aktiven Fehlercodes an.
<b>E</b>	Magenventilstatus	Magenventilstatus. Bei aktivem Magnetventil ist der Kreis grün.
	Aktive Voreinstellung	Zur Einstellung der Parameter, siehe <b>Pistolenbildschirm 4, Seite 15</b> .
	Sollwert Formluft innen	Anzeige des Sollwerts und des Istdrucks für die Formluft innen in den gewählten Druckeinheiten. Einstellung der Druckeinheiten, siehe <b>Erweiterter Bildschirm 2, Seite 23</b> . Striche (--) zeigen an, dass diese Funktion nicht verfügbar ist. Ein grüner Kreis zeigt an, dass die Formluft innen eingeschaltet ist.
	Sollwert Formluft außen	Anzeige des Sollwerts und des Istdrucks für die Formluft außen in den gewählten Druckeinheiten. Einstellung der Druckeinheiten, siehe <b>Erweiterter Bildschirm 2, Seite 23</b> . Striche (--) zeigen an, dass diese Funktion nicht verfügbar ist. Ein grüner Kreis zeigt an, dass die Formluft außen eingeschaltet ist.
	Drehzahl	Anzeige des Drehzahlsollwerts und der Istdrehzahl in tausend Umdrehungen pro Minute (kRPM). Druckanzeige, wenn <b>Drehzahlreglertyp auf Bypass im Pistolenbildschirm 4, Seite 16</b> gesetzt ist.

Teil	Bezeichnung	Details
kV	Elektrostatikspannung	Anzeige des Sollwerts der elektrostatistischen Spritzspannung und der Ist-Spritzspannung in Kilovolt (kV).
$\mu$ A	Elektrostatik-Strom	Anzeige des Sollwerts des elektrostatistischen Spritzstroms und des Istwerts in Mikro-Amp ( $\mu$ A).

## Spritzbildschirm

Im Statusbildschirm (oder einem Betriebsbildschirm) mit den Links/Rechts-Pfeiltasten zum Spritzbildschirm navigieren. Mit  den Bildschirm aufrufen. Die Softkey-Optionen auf der linken Bildschirmseite entsprechen den Betriebsmodi: Leerlauf , Spritzen  und Spülen . Die Softkeys werden nur bei der Manuellen Übersteuerung angezeigt.

Der Spritzbildschirm kann bei der Regelung auf eine gesetzte Drehzahl den Turbinendruckwert anzeigen. Dies wird im **Systembildschirm, Seite 13** aktiviert. Ein Beispiel für diese Funktion wird im **Pistole Aus Modus** dargestellt. Für die anderen Betriebsmodi wird es nicht dargestellt.

HINWEIS: Der im Spritzbildschirm verfügbare Inhalt ändert sich je nach Betriebsmodus.

## Pistole Aus Modus

Dieser Bildschirm erscheint, wenn der Spritzbildschirm angezeigt wird und die Pistole ausgeschaltet ist. Mit  den Applikator einschalten.



## Leerlaufmodus

Wenn der Applikator eingeschaltet wird, regelt das System den Applikator auf die im **Pistolenbildschirm 1, Seite Seite 14** eingestellte Leerlaufdrehzahl. Bei Erreichen der Leerlaufdrehzahl schaltet das System automatisch in den Leerlaufmodus. Im Leerlaufmodus schaltet sich die Formluft innen automatisch ein, um Becher und Luftkappe sauber zu halten. Die für die aktive Voreinstellung eingestellten Parameter werden auf dem Bildschirm angezeigt.



HINWEIS: Unter Voreinstellung 0 können Formluft innen, Formluft außen, Drehzahl, Spannung und Strom über den Bildschirm Spritzpistole geändert werden. Unter Voreinstellungen 1-98 können Parameter vorab in den **Voreinstellungsbildschirmen, Seite Seite 17** eingerichtet werden.

Im Feld Voreinstellung eine der Voreinstellung eingeben, die im **Voreinstellungsbildschirmen, Seite 17** eingerichtet und aktiviert wurden. Mit  de Spritzmodus oder mit  den Spülmodus auswählen.

- Farbabzug  aktivieren - ist nur verfügbar, wenn im **Pistolenbildschirm 1, Seite 14** Lokal für den Farbabzug gewählt ist.
- Formluft (innen) aktivieren 
- Formluft (außen) aktivieren 
- Auslassventil aktivieren 

### Spritzmodus

Zum Spritzen diesen Modus wählen. Bei Auswahl des Spritzmodus wird die Formluft innen und außen automatisch eingeschaltet, um die Glocke sauber zu halten. Im Spritzmodus beschleunigt die Glocke auf die voreingestellte Drehzahl.



HINWEIS: Unter Voreinstellung 0 können Formluft innen, Formluft außen, Drehzahl, Spannung und Strom über den Bildschirm Spritzpistole geändert werden. Unter Voreinstellungen 1-98 können Parameter vorab in den **Voreinstellungsbildschirmen, Seite Seite 17** eingerichtet werden.

Bei Auswahl von Spritzen  sind weitere Softkey-Optionen verfügbar.

Bei aktiviertem **Luftregler** im **Pistolenbildschirm 2, Seite 15:**

- Farbabzug  aktivieren - Diese Option ist nur verfügbar, wenn im **Pistolenbildschirm 1, Seite 14** Lokal für den Farbabzug gewählt ist.
- Formluft (innen) aktivieren 
- Formluft (außen) aktivieren 

Bei aktiviertem **Elektrostatikregler** im **Pistolenbildschirm 5, Seite 16:**

- Elektrostatik aktivieren  - Diese Option ist nur verfügbar, wenn im **Pistolenbildschirm 1, Seite 14** Lokal für die ES-Aktivierung gewählt ist.

### Spülmodus

Diesen Modus für den Farbwechsel oder die Pistolenreinigung wählen. Im Spülmodus ist die Elektrostatik deaktiviert und die Formluft innen aktiviert. Lackierer können die Elektrostatik im Spülmodus nicht einschalten. Im Spülmodus werden die Spritzparameter der aktiven Vorwahl verwendet.



HINWEIS: Unter Voreinstellung 0 können Formluft innen, Formluft außen, Drehzahl, Spannung und Strom über den Bildschirm Spritzpistole geändert werden. Unter Voreinstellungen 1-98 können Parameter vorab in den **Voreinstellungsbildschirmen, Seite Seite 17** eingerichtet werden.

Bei Auswahl von Spülen  sind weitere Softkey-Optionen verfügbar.

Bei aktiviertem **Luftregler** im **Pistolenbildschirm 2, Seite 15:**

- Farbabzug  aktivieren - Diese Option ist nur verfügbar, wenn im **Pistolenbildschirm 1, Seite 14** Lokal für den Farbabzug gewählt ist.

HINWEIS: Der Softkey Farbabzug  ist erst verfügbar, wenn der Timer für die Elektrostatikentladung abgelaufen ist.

- Auslassventil aktivieren 
- Becherreinigungsventil aktivieren  - Diese Auswahl ist erst verfügbar, wenn der Timer für die Elektrostatikentladung abgelaufen ist.

HINWEIS: Der Softkey Becherreinigungsventil  ist erst verfügbar, wenn der Timer für die Elektrostatikentladung abgelaufen ist.

- Lösemittelventil  aktivieren - Diese Option ist nur verfügbar, wenn eines der Zusatzmagnetventile für Lösemittel Ein in **Pistolenbildschirm 3, Seite 15** konfiguriert ist.

## Fehlerprotokoll-Bildschirm

Das System protokolliert bis zu 200 Fehler (20 Seiten). Für jeden Fehler werden auf dem Bildschirm Datum, die Uhrzeit, Fehlercode und eine kurze Beschreibung angezeigt. Mit den AUF- und AB-Pfeiltasten zwischen den Fehlerbildschirmen wechseln.

07/13/17 08:58		Spritzpistole		Fehler	Ereignisse	
Säube		Keine aktiven Fehler				
07/12/17	15:02	ES00-A	Werkseinstellungen			
07/12/17	15:02	CAI2-A	Komm. Fehler ES-Steuerung 1			

## Ereignis-Protokolle

Das System protokolliert bis zu 200 Ereignisse (20 Seiten). Für jedes Ereignis werden auf dem Bildschirm Datum, die Uhrzeit, Ereigniscode und eine kurze Beschreibung angezeigt. Mit den AUF- und AB-Pfeiltasten zwischen den Ereignisbildschirmen wechseln.

07/13/17 08:58		Fehler		Ereignisse	Status Pistole		
Säube		Keine aktiven Fehler					
07/13/17	08:57	EA00-R	Start System				4
07/13/17	08:57	EQU0-V	USB Leerlauf				5
07/13/17	08:57	EQU1-R	Sys. Einstel. herunterg.				1
07/13/17	08:57	EQU3-R	Kundenspr herunterg.				2
07/13/17	08:57	EQU5-R	Meldet heruntergeladen				3
07/13/17	08:57	EAUX-V	USB in Betrieb				
07/13/17	08:56	EL00-R	Systemspannung an				
07/13/17	08:56	EM00-R	Systemspannung aus				
07/13/17	08:55	EQU5-R	Meldet heruntergeladen				
07/13/17	08:54	EAUX-V	USB in Betrieb				

# Netzwerkcommunication und diskrete E/A

Der ProBell nutzt die Netzwerkcommunication und verfügt über optionale diskrete E/A-Funktionen zur Fernsteuerung des Systems.

Einige Automatisierungssteuerungselemente des ProBell können durch einen lokalen Softkey, Netzwerkcommunication oder diskrete Eingänge gesteuert werden. Diese Optionen müssen am System-Logikregler konfiguriert werden (siehe **Pistolenbildschirm 1, Seite 14**). Der Farbabzug kann eingestellt werden auf: 'Lokal', 'Netzwerk', 'Diskret' oder 'Nur Eingang'. Die Elektrostatik kann eingestellt werden auf: 'Lokal', 'Netzwerk' oder 'Diskret'.

*Farbabzug* – Eine Möglichkeit, dem System-Logikregler zu signalisieren, dass er den Farbabzug aktivieren soll.  
*ES-Aktivierung* – Eine Möglichkeit, dem System-Logikregler zu signalisieren, dass er die Elektrostatik aktivieren soll.

**HINWEIS:** Mit dem Kontrollkästchen Manuelle Übersteuerung kann der Benutzer das System bedienen, bevor die Automatisierung (SPS) zur Verfügung steht. Mit der manuellen Übersteuerung können alle Systemfunktionen bedient werden, wenn ein richtiges Pistolenabzugssignal bereitgestellt wird. Diese Betriebsart ist aber nicht der Hauptsteuermodus. Die manuelle Übersteuerung im Normalbetrieb deaktivieren, damit das System nicht so bedient wird, dass es im Widerspruch zur Automatisierungssequenz steht

## Kommunikationsgatewaymodul

Ein Kommunikationsgatewaymodul (CGM) installieren, um eine Steuerverbindung zwischen dem ProBell-System und einem ausgewählten Feldbus herzustellen. Diese Verknüpfung bietet die Möglichkeit zur Fernüberwachung und Fernsteuerung durch externe Automatisierungssysteme.

Das ProBell-System unterstützt Modbus TCP, EtherNet/IP, DeviceNet und PROFINET. Ein Gateway kann zwei ProBell-Systeme unterstützen. Das System benötigt ein ProBell-System CGM-Installationskit und ein Gateway. Siehe nachfolgende Tabellen.

ProBell System CGM-Installationssatz Teile-Nr.	Feldbus	Handbuch
24Z574	Alle	3A4384

Kommunikations- gatewaymodul Teile-Nr.	Feldbus	Handbuch
CGMDN0	DeviceNet	312864
DGMEP0	EtherNet/IP	312864
DGMPN0	PROFINET	312864
24W462	Modbus TCP	334183

## Diskrete E/A

Das ProBell-System verfügt über keinen Stromausgang für diskrete E/A. Mögliche diskrete E/A-Anschlüsse sind nach Modul aufgelistet.

**HINWEIS:** Drehzahl- und Luftregler bieten Optokoppler zur Isolierung diskreter E/A-Signale. Der Elektrostatikregler benötigt eine externe Stromversorgung für den Betrieb der diskreten E/A-Schnittstelle.

## Digitale Eingänge

- Drehzahlregler

*Verriegelungseingang:* Der normalerweise geöffnete Kontakt schaltet den Applikator ab, wenn er aktiviert wird. Wenn der ProBell Drehzahlregler den Eingang als GESCHLOSSEN liest, unterbricht er den Systembetrieb und schaltet die Pistole in den Pistole Aus Modus. Wenn der Eingang als GEÖFFNET gelesen wird, arbeitet das System normal. Zur Verwendung des optionalen Verriegelungseingangs Satz 24Z226 im Drehzahlregler installieren.

- Luftregler

*Verriegelungseingang:* Der normalerweise geöffnete Kontakt schaltet den Applikator ab, wenn er aktiviert wird. Wenn der ProBell Luftregler den Eingang als GESCHLOSSEN liest, unterbricht er den Systembetrieb und schaltet die Pistole in den Pistole Aus Modus. Wenn der Eingang als GEÖFFNET gelesen wird, arbeitet das System normal. Zur Verwendung des optionalen Verriegelungseingangs Satz 24Z226 im Luftregler installieren.

**Farbabezug:** Dieser normalerweise geöffnete (gehaltene) Kontakt liefert ein Signal an das System, mit dem angegeben wird, ob der Abzug eines Spritzgeräts betätigt werden soll oder nicht oder ob der Abzug eines Spritzgeräts betätigt ist oder nicht. Wenn der Eingang OFFEN ist, deaktiviert das System das Magnetventil des Farbabzugs. Der Eingang muss zur Aktivierung des Magnetventils des Farbabzugs GESCHLOSSEN bleiben.

**HINWEIS:** Der diskrete Farbabezug-Eingang muss über **Pistolenbildschirm 1, Seite 14** am System-Logikregler aktiviert werden. Wenn der diskrete Eingang auf 'Lokal' oder 'Netzwerk' gesetzt wird, wird er ignoriert und das Spritzgeräteabzug-Signal erfolgt über die Netzwerkverbindung oder manuell.

- Elektrostatikregler

**Elektrostatikabzug:** Zur Aktivierung der Elektrostatik.

0: Elektrostatik deaktiviert.

1: Die Elektrostatik einschalten. Alle anderen Bedingungen zum Einschalten der Elektrostatik müssen erfüllt sein.

**Verriegelung SICHERE POSITION** Die Verriegelung SICHERE POSITION und alle anderen Verriegelungseingänge müssen vorhanden sein, bevor die Elektrostatik aktiviert werden kann. Details finden Sie im Handbuch des *ProBell Elektrostatikreglers* 3A3657.

0: Verriegelung nicht vorhanden: Wenn die Elektrostatik abgeschaltet ist, steht sie nicht zur Verfügung. Wenn die Elektrostatik eingeschaltet ist, keine Änderung der Elektrostatik.

1: Verriegelung vorhanden; die Einschaltung der Elektrostatik wird nicht von diesem Eingang gesperrt.

**HINWEIS:** Die Umschaltung von 1 auf 0 schaltet die Elektrostatik nicht ab. Symbol A10 auf der Anzeige zeigt, dass dieses Signal vorhanden ist. Details finden Sie im Abschnitt *Bildschirmbereiche* des *ProBell Elektrostatikreglers* 3A3657.

**24 VDC Verriegelung:** Die 24 VDC Verriegelung und alle anderen Verriegelungseingänge müssen vorhanden sein, bevor die Elektrostatik aktiviert werden kann. Details finden Sie im Handbuch des *ProBell Elektrostatikreglers* 3A3657.

0: Verriegelung nicht vorhanden; Elektrostatik nicht verfügbar

1: Verriegelung vorhanden; die Einschaltung der Elektrostatik wird nicht von diesem Eingang gesperrt. Symbol A9 auf der Anzeige zeigt, dass dieses Signal vorhanden ist. Details finden Sie im Abschnitt *Bildschirmbereiche* des *ProBell Elektrostatikreglers* 3A3657.

## Digitale Ausgänge

- Drehzahlregler

**System-Statusausgang:** Dient zur Anzeige, dass die Turbine aktiviert ist und dreht.

0: Turbine ist nicht aktiviert und dreht nicht.

1: Turbine ist aktiviert und dreht.

- Luftregler - nicht vorhanden

- Elektrostatikregler

**HINWEIS:** Die Spannung für einen digitalen Ausgang hängt vom im *Setup-Bildschirm 5 (Auswahl des digitalen Ausgangstyps)* gewählten Ausgangstyp ab. Details finden Sie im Handbuch des *ProBell Elektrostatikreglers* 3A3657.

**Safe-to-Move Ausgang:** Gibt an, ob der Applikator aus der SICHEREN POSITION bewegt werden kann, um mit Auftragen des Materials zu beginnen. Dieser Ausgang ist mit der Einstellung der Austastzeit der Lichtbogenerkennung im *Setup-Bildschirm 9* des Elektrostatikreglers verbunden. Der Timer beginnt nach dem Einschalten der Elektrostatik abwärts zu zählen. Wenn der Timer null erreicht, wird der Safe-to-Move-Ausgang von 0 auf 1 gesetzt.

0: Der Applikator darf nicht aus der SICHEREN POSITION bewegt werden, weil die Lichtbogenerkennung ausgetastet und die Elektrostatik eingeschaltet ist.

1: Der Applikator darf aus der SICHEREN POSITION bewegt werden, weil die Lichtbogenerkennung aktiviert und die Elektrostatik abgeschaltet ist. Details finden Sie im Abschnitt *Modus Sichere Position* des Handbuchs des *ProBell Elektrostatikreglers* 3A3657.

**HINWEIS:** Die Spannung für einen digitalen Ausgang hängt vom im *Setup-Bildschirm 5 (Auswahl des digitalen Ausgangstyps)* gewählten Ausgangstyp ab. Details finden Sie im Handbuch des *ProBell Elektrostatikreglers* 3A3657.

**Fehlerausgang:** Zur Signalerkennung einer Elektrostatik-Fehlerbedingung.

0: Keine Elektrostatik-Fehlerbedingung erkannt.

1: Eine Elektrostatik-Fehlerbedingung wurde erkannt und gemeldet.

**HINWEIS:** Reset durch Fehler-Reseteingang oder Vor-Ort-Quittierung

*Ausgang Elektrostatische Entladung:* Zur Anzeige der vollständigen Entladung der Elektrostatik. Die Einstellung für die elektrostatische Entladezeit im Setup-Bildschirm 10 (Konfiguration C2) einstellen. Der Entlade-Timer beginnt nach dem Abschalten der Elektrostatik abwärts zu zählen. Wenn der Timer null erreicht, wird Ausgang Elektrostatische Entladung von Low (0) auf High (1) gesetzt.

0: Elektrostatische Spannung nicht entladen.  
1: Entladezeit der elektrostatischen Spannung abgelaufen.

## Analoge Eingänge

- Drehzahlregler - nicht vorhanden
- Luftregler - nicht vorhanden
- Elektrostatikregler - Analoge Eingänge sind im CAN-Modus nicht verfügbar.

## Analoge Ausgänge

- Drehzahlregler - nicht vorhanden
- Luftregler - nicht vorhanden
- Elektrostatikregler

*Ist-Spritzspannungsausgang:* Zur Anzeige der Ist-Spritzspannung (0– max kV\*). Diese Funktion ist verfügbar, wenn 24 VDC an Pin 16 anliegen. Das Spannungs- oder Stromsignal an diesem Pin ist proportional zur Spritzspannung des elektrostatischen Hochspannungserzeugers. Je höher der Wert an diesem Pin, desto höher die Ausgangsspannung an der Pistole.

0 – max kV\* (Pistolenausgang) → 0 – 10V oder 4 – 20 mA (Pin-Ausgang)

\* max kV = 100 kV (lösemittelbasiert) oder 60 kV (wasserbasiert)

Der Ausgangstyp wird im *Setup-Bildschirm 4 (Auswahl des analogen Ausgangstyps)* gewählt. Details finden Sie im Handbuch des *ProBell Elektrostatikreglers 3A3657*.

*Ist-Spritzstromausgang:* Zur Anzeige des Ist-Spritzstroms (0 – 150  $\mu$ A). Diese Funktion ist verfügbar, wenn 24 VDC an Pin 16 anliegen. Das Spannungs- oder Stromsignal an diesem Pin ist proportional zum Spritzstrom des elektrostatischen Hochspannungserzeugers. Je höher der Wert an diesem Pin, desto höher der Ausgangsstrom an der Pistole.

0 – 150  $\mu$ A (Pistolenausgang) → 0 – 10V oder 4 – 20 mA (Pin-Ausgang)

Der Ausgangstyp wird im *Setup-Bildschirm 4 (Auswahl des analogen Ausgangstyps)* gewählt. Details finden Sie im Handbuch des *ProBell Elektrostatikreglers 3A3657*.

# Netzwerkkommunikation CGM E/A Datenkarte

## Netzwerkausgänge Applikator

Die Netzwerkausgänge des Applikators sind Nur-Lese-Ausgänge, sollten aber wie Eingänge zur SPS oder einem anderen Netzwerkgerät behandelt werden. Diese Register liefern viele System- und Komponentenstatus, Messwerte und Sollwerte bereit.

## Applikator 1

### Ausgangsregister 00: Aktiver Applikatormodus

Das Register Aktiver Modus Pistole 1 enthält eine Zahl, die den aktuellen Betriebsmodus des Applikators 1 angibt.

Nummer	Betriebsart	Bezeichnung
1	Pistole Aus	Die Pistole ist abgeschaltet und die Pistole ist nicht in Betrieb. Nur Zusatzmagnetventile, die für die Aktivierung im Pistole Aus Status konfiguriert sind, sind aktiviert. <b>Pistolenbildschirm 3, Seite 15.</b>
2	Pistole Aus Alarm	An der Pistole liegt ein aktiver Alarm an.
3	Inbetriebnahme	Die Turbine wird mit Luft beaufschlagt, aber das System hat die Leerlaufdrehzahl noch nicht erreicht.
4	Leerlauf	Pistole ist im Leerlaufmodus — Die Luft innen wird automatisch aktiviert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farbabzug kann aktiviert werden.</li> <li>• Luft innen kann aktiviert werden.</li> <li>• Luft außen kann aktiviert werden.</li> <li>• Auslassventil kann aktiviert werden.</li> <li>• Elektrostatik nicht verfügbar.</li> </ul>
5	Spritzen	Pistole ist im Spritzmodus — Die Luft innen und außen wird automatisch aktiviert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistolenabzug kann aktiviert werden.</li> <li>• Luft innen kann aktiviert werden.</li> <li>• Luft außen kann aktiviert werden.</li> <li>• Elektrostatik kann aktiviert werden.</li> </ul>
6	Spülen	Pistole ist im Spülmodus — Die Luft innen wird automatisch aktiviert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farbabzug kann aktiviert werden.</li> <li>• Luft innen kann aktiviert werden.</li> <li>• Luft außen kann aktiviert werden.</li> <li>• Elektrostatik nicht verfügbar.</li> </ul>

### Ausgangsregister 01: Aktive Voreinstellung

Das Register Aktive Voreinstellung enthält die Nummer der aktiven Voreinstellung (0 – 98) für Applikator 1.

Die Voreinstellung ist mit den folgenden Parametern verknüpft.

- Luft innen
- Luft außen
- Spannung
- Aktiv

**HINWEIS:** Voreinstellung 0 wird als Dynamische Voreinstellung bezeichnet. Wenn die Voreinstellung Null aktiviert ist, kann alle Werte unabhängig verändert werden.

## Ausgangsregister 02: Luftregler, Magnetventilstatus

Das Register Luftregler Magnetventilstatus enthält den aktuellen Status von Auslassventil, Becherreinigung, Formluft 1, Formluft 2, Zusatzmagnetventil 1, 2 und 3. Diese Statusbits werden im Binärformat angegeben.

Bit	Luftregler, aktueller Magnetventilstatus
Bit 0	Farbabzug
Bit 1	Ablass
Bit 2	Becherreinigung
Bit 3	Formluft 1
Bit 4	Formluft 2
Bit 5	Aux 1
Bit 6	Aux 2
Bit 7	Aux 3

- Auslass – Gibt den Status des Auslassventils an. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen sollte dieser Wert ignoriert werden.

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Auslassventil geschlossen oder nicht aktiviert)  
 Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Auslassventil geöffnet oder aktiviert)

- Becherreinigung – Gibt den Status des Becherreinigungsventils an. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen sollte dieser Wert ignoriert werden.

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Becherreinigungsventil geschlossen oder nicht aktiviert)  
 Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Becherreinigungsventil geöffnet oder aktiviert)

- Formluft 1 (Luft innen) – Gibt den Status des Magnetventils Formluft 1 an. Bei einem Rotationszerstäuber gilt dies für die Formluft innen. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen gilt dies für die Zerstäuberluft.

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Formluftmagnetventil 1 geschlossen oder nicht aktiviert)  
 Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Formluftmagnetventil 1 geöffnet oder aktiviert)

- Formluft 2 (Luft außen) – Gibt den Status des Magnetventils Formluft 1 an. Bei einem Rotationszerstäuber gilt dies für die Formluft außen. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen gilt dies für die Gebläseluft

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Formluftmagnetventil 1 geschlossen oder nicht aktiviert)

Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Formluftmagnetventil 1 geöffnet oder aktiviert)

- Zusatzmagnetventil 1 - Gibt den Status des Zusatzmagnetventils 1 an. Dieses Magnetventil kann für verschiedene Zwecke konfiguriert werden. Die Möglichkeiten finden Sie im **Pistolenbildschirm 3, Seite 15,**

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Zusatzmagnetventil 1 geschlossen oder nicht aktiviert)

Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Zusatzmagnetventil 1 geöffnet oder aktiviert)

- Zusatzmagnetventil 2 - Gibt den Status des Zusatzmagnetventils 2 an. Dieses Magnetventil kann für verschiedene Zwecke konfiguriert werden. Die Möglichkeiten finden Sie im **Pistolenbildschirm 3, Seite 15,**

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Zusatzmagnetventil 2 geschlossen oder nicht aktiviert)

Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Zusatzmagnetventil 2 geöffnet oder aktiviert)

- Zusatzmagnetventil 3 - Gibt den Status des Zusatzmagnetventils 3 an. Dieses Magnetventil kann für verschiedene Zwecke konfiguriert werden. Die Möglichkeiten finden Sie im **Pistolenbildschirm 3, Seite 15,**

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Zusatzmagnetventil 3 geschlossen oder nicht aktiviert)

Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Zusatzmagnetventil 3 geöffnet oder aktiviert)

## Ausgangsregister 03: Sollwert Formluft Eins

Das Register Sollwert Formluft 1 enthält den Sollwert der Formluft 1 der aktiven Pistole. Bei aktivierten Offsets wird der Sollwert durch den Offsetwert angepasst. Das Register gibt die Luft innen für einen Rotationsapplikator oder die Zerstäuberluft für konventionelle und Elektrostatik-Pistolen an. Der Wert liegt zwischen 7 – 99 psi.

## Ausgangsregister 04: Sollwert Formluft Zwei

Das Register Sollwert Formluft 2 enthält den aktuellen Sollwert der Formluft 2. Bei aktivierten Offsets wird der Sollwert durch den Offsetwert angepasst. Das Register gibt die Luft außen für einen Rotationsapplikator oder die Zerstäuberluft für konventionelle und Elektrostatik-Pistolen an. Der Wert liegt zwischen 7 – 99 psi.

### **Ausgangsregister 05: Sollwert Turbinendrehzahl**

Das Register Sollwert Turbinendrehzahl enthält den aktuellen Sollwert der Turbinendrehzahl. Bei aktivierten Offsets wird der Sollwert durch den Offsetwert angepasst. Dieses Register kommt nur bei Applikatoren mit Rotationszerstäuber zum Einsatz. Der Wert liegt zwischen 10 – 60 kRPM.

### **Ausgangsregister 06: Sollwert Elektrostatikspannung**

Das Register Sollwert Elektrostatikspannung enthält den aktuellen Sollwert der Elektrostatikspannung. Bei aktivierten Offsets wird der Sollwert durch den Offsetwert angepasst. Dieses Register kommt nur bei Applikatoren mit Rotationszerstäuber und Elektrostatikapplikatoren zum Einsatz. Der Wert liegt zwischen 0, 10 – 100 kV für lösemittelbasierte und 60 kV für wasserbasierte Applikatoren.

### **Ausgangsregister 07: Sollwert Elektrostatikstrom**

Das Register Sollwert Elektrostatikstrom enthält den aktuellen Sollwert des Elektrostatikstroms. Bei aktivierten Offsets wird der Sollwert durch den Offsetwert angepasst. Dieses Register kommt nur bei Applikatoren mit Rotationszerstäuber und Elektrostatikapplikatoren zum Einsatz. Der Wert liegt zwischen 0 – 150 µA.

### **Ausgangsregister 08: Istwert Formluft 1**

Das Register Istwert Formluft 1 enthält den Istwert der Formluft 1 in PSI am Ausgang des Luftreglers V2P. Das Register gibt die Luft innen für einen Rotationsapplikator oder die Zerstäuberluft für konventionelle und Elektrostatik-Pistolen an. Der Wert liegt zwischen 0 – 99 psi.

### **Ausgangsregister 09: Istwert Formluft 2**

Das Register Istwert Formluft 2 enthält den Istwert der Formluft 2 in PSI am Ausgang des Luftreglers V2P. Das Register gibt die Luft außen für einen Rotationsapplikator oder die Zerstäuberluft für konventionelle und Elektrostatik-Pistolen an. Der Wert liegt zwischen 0 – 99 psi.

### **Ausgangsregister 10: Istwert Turbinendrehzahl**

Das Register Istwert Turbinendrehzahl enthält den Istwert der Turbinendrehzahl in 1000 Umdrehungen pro Minute (kRPM). Dieses Register kommt nur bei Applikatoren mit Rotationszerstäuber zum Einsatz. Der Wert liegt zwischen 0 – 60 kRPM.

### **Ausgangsregister 11: Istwert Elektrostatikspannung**

Das Register Istwert Elektrostatikspannung enthält den Istwert der Elektrostatikspannung in Kilovolt (kV). Dieses Register kommt nur bei Applikatoren mit Rotationszerstäuber und Elektrostatikapplikatoren zum Einsatz. Der Wert liegt zwischen 0 – 100 kV für lösemittelbasierte und 60 kV für wasserbasierte Applikatoren.

### **Ausgangsregister 12: Istwert Elektrostatikstrom**

Das Register Istwert Elektrostatikstrom enthält den Istwert des Elektrostatikstroms in Mikroampère (µA). Dieses Register kommt nur bei Applikatoren mit Rotationszerstäuber und Elektrostatikapplikatoren zum Einsatz. Der Wert liegt zwischen 0 – 150 µA.

### **Ausgangsregister 13: Status Farbabzug**

Das Register Status Farbabzug enthält den Status des Farbabzugsventils.

- Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Farbabzug nicht betätigt oder Ventil nicht aktiviert).
- Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Farbabzug betätigt oder Ventil aktiviert).

### **Ausgangsregister 14: Status Elektrostatikabzug**

Das Register Status Elektrostatikabzug enthält den Status des Elektrostatikabzugs.

- Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Elektrostatik abgeschaltet oder nicht aktiviert)
- Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Elektrostatik eingeschaltet oder aktiviert)

### **Ausgangsregister 15: Systemstatus**

Das Register Systemstatus enthält den Systemstatus. Eine Beschreibung des Register-Bitfelds finden Sie in der Tabelle unten.

<b>Bit 0</b>	Verriegelung Drehzahlregler
<b>Bit 1</b>	Verriegelung Luftregler
<b>Bit 2</b>	Verriegelung ES-System
<b>Bit 3</b>	Verriegelung ES 24 VDC
<b>Bit 4</b>	ES Verriegelung Sichere Bewegung
<b>Bit 5</b>	Alarm Drehzahlregler
<b>Bit 6</b>	Alarm Luftregler
<b>Bit 7</b>	Alarm ES-Regler

<b>Bit 8</b>	Turbine auf Drehzahl
<b>Bit 9</b>	ES Entladung abgelaufen
<b>Bit 10</b>	Turbinendrehzahl Rückmeldefehler
<b>Bit 11</b>	Turbinendrehzahl niedrig Abweichung
<b>Bit 12</b>	Turbinendrehzahl niedrig Alarm
<b>Bit 13</b>	Turbinendrehzahl hoch Abweichung
<b>Bit 14</b>	Turbinendrehzahl hoch Alarm
<b>Bit 15</b>	Turbinendrehzahl nicht stabil

<b>Bit 16</b>	Formluft 1 niedrig Abweichung
<b>Bit 17</b>	Formluft 1 niedrig Alarm
<b>Bit 18</b>	Formluft 1 hoch Abweichung
<b>Bit 19</b>	Formluft 1 hoch Alarm
<b>Bit 20</b>	Formluft 2 niedrig Abweichung
<b>Bit 21</b>	Formluft 2 niedrig Alarm
<b>Bit 22</b>	Formluft 2 hoch Abweichung
<b>Bit 23</b>	Formluft 2 hoch Alarm

<b>Bit 24</b>	Grenze stati. Elektrizität
<b>Bit 25</b>	Grenze dyn. Elektrizität
<b>Bit 26</b>	Druckschalter nicht aktiv
<b>Bit 27</b>	n/v
<b>Bit 28</b>	n/v
<b>Bit 29</b>	n/v
<b>Bit 30</b>	n/v
<b>Bit 31</b>	n/v

- Bit 0 – Verriegelung Drehzahlregler: Fehlercode „EBP1“
- Bit 1 – Verriegelung Luftregler: Fehlercode „EBD1“
- Bit 2 – Verriegelung ES--System: Fehlercode „V801“
- Bit 3 – Verriegelung 24 VDC Elektrostatik: Fehlercode „V811“
- Bit 4 – Verriegelung Sichere Bewegung Elektrostatik: Fehlercode „V821“
- Bit 5 – Das Bit Drehzahlregler-Alarm ist aktiv, wenn einer der folgenden Fehlercodes anliegt:

EBP1	K5D1	EBP1
K1D1	K6D1	WJ11
K2D1	K7P1	WJ21
K3D1	K8D1	
K4D1	K9P1	

- Bit 6 – Das Bit Luftregler-Alarm ist aktiv, wenn einer der folgenden Fehlercodes anliegt:

EBD1	P321	P621	WJ81
P111	P411	WJ31	WJ91
P121	P421	WJ41	WJA1
P211	P511	WJ51	WJB1
P221	P521	WJ61	
P311	P611	WJ71	

- Bit 7 – Das Bit Elektrostatikregler-Alarm ist aktiv, ,wenn einer der folgenden Fehlercodes anliegt:

H111	H211	H801	H951
H121	H241	H811	9021
H131	H251	H821	9031
H911	H261	H841	9041
H151	H271	H851	9051
H161	H401	H861	9991
H171	H411	H871	V801
H181	H421	H901	V811
H191	H431	H921	V821
H201	H441	H941	

- Bit 8 – Turbine auf Drehzahl: Die Istturbinendrehzahl liegt innerhalb von 1 kRPM des Sollwerts.
- Bit 9 – ES Entladung abgelaufen: Zur Anzeige der vollständigen Entladung der Elektrostatik. Die Einstellung für die elektrostatische Entladezeit im Setup-Bildschirm 10 (Konfiguration C2) einstellen. Der Entlade-Timer beginnt nach dem Abschalten der Elektrostatik abwärts zu zählen. Wenn der Timer null erreicht, wird Ausgang Elektrostatische Entladung von Low (0) auf High (1) gesetzt.
  - 0: Elektrostatische Spannung nicht entladen
  - 1: Entladezeit der elektrostatischen Spannung abgelaufen.
- Bit 10 – Turbinendrehzahl Rückmeldung: Fehlercode „K8D1“
- Bit 11 – Turbinendrehzahl niedrig Abweichung: Fehlercode „K2D1“
- Bit 12 – Turbinendrehzahl niedrig Alarm: Fehlercode „K1D1“
- Bit 13 – Turbinendrehzahl hoch Abweichung: Fehlercode „K3D1“
- Bit 14 – Turbinendrehzahl hoch Alarm: Fehlercode „K4D1“
- Bit 15 – Turbinendrehzahl instabil: Fehlercode „K6D1“
- Bit 16 – Formluft 1 niedrig Abweichung: Fehlercode „P211“
- Bit 17 – Formluft 1 niedrig Alarm: Fehlercode „P111“

- Bit 18 – Formluft 1 hoch Abweichung: Fehlercode „P311“
- Bit 19 – Formluft 1 hoch Alarm: Fehlercode „P411“
- Bit 20 – Formluft 2 niedrig Abweichung: Fehlercode „P221“
- Bit 21 – Formluft 2 niedrig Alarm: Fehlercode „P121“
- Bit 22 – Formluft 2 hoch Abweichung: Fehlercode „P321“

- Bit 23 – Formluft 2 hoch Alarm: Fehlercode „P421“
- Bit 24 – Lichtbogen, statische Grenze: Fehlercode „H151“
- Bit 25 – Lichtbogen, dynamische Grenze: Fehlercode „H161“
- Bit 26 – Druckschalter nicht aktiv: Fehlercode „K9P1“

## Applikator 2

### Ausgangsregister 16: Aktiver Applikatormodus

Das Register Aktiver Modus Applikator enthält eine Zahl, die den aktuellen Betriebsmodus angibt

Nummer	Betriebsart	Bezeichnung
1	Pistole Aus	Die Pistole ist abgeschaltet und die Pistole ist nicht in Betrieb. Nur Zusatzmagnetventile, die für die Aktivierung im Pistole Aus Status konfiguriert sind, sind aktiviert. <b>Pistolenbildschirm 3, Seite 15.</b>
2	Pistole Aus Alarm	An der Pistole liegt ein aktiver Alarm an.
3	Inbetriebnahme	Die Turbine wird mit Luft beaufschlagt, aber das System hat die Leerlaufdrehzahl noch nicht erreicht.
4	Leerlauf	Pistole ist im Leerlaufmodus — Die Luft innen wird automatisch aktiviert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farbabzug kann aktiviert werden.</li> <li>• Luft innen kann aktiviert werden.</li> <li>• Luft außen kann aktiviert werden.</li> <li>• Auslassventil kann aktiviert werden.</li> <li>• Elektrostatik nicht verfügbar.</li> </ul>
5	Spritzen	Pistole ist im Spritzmodus — Die Luft innen und außen wird automatisch aktiviert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistolenabzug kann aktiviert werden.</li> <li>• Luft innen kann aktiviert werden.</li> <li>• Luft außen kann aktiviert werden.</li> <li>• Elektrostatik kann aktiviert werden.</li> </ul>
6	Spülen	Pistole ist im Spülmodus — Die Luft innen wird automatisch aktiviert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farbabzug kann aktiviert werden.</li> <li>• Luft innen kann aktiviert werden.</li> <li>• Luft außen kann aktiviert werden.</li> <li>• Elektrostatik nicht verfügbar.</li> </ul>

## Ausgangsregister 17: Aktive Voreinstellung

Das Register Aktive Voreinstellung enthält die Nummer der aktiven Voreinstellung (0 – 98) für Applikator 1.

Die Voreinstellung ist mit den folgenden Parametern verknüpft.

- Innen
- Außen
- Spannung
- Aktiv

HINWEIS: Voreinstellung 0 wird als Dynamische Voreinstellung bezeichnet. Wenn die Voreinstellung Null aktiviert ist, kann alle Werte unabhängig verändert werden.

## Ausgangsregister 18: Luftregler, Magnetventilstatus

Das Register Luftregler Magnetventilstatus enthält den aktuellen Status von Auslassventil, Becherreinigung, Formluft 1, Formluft 2, Zusatzmagnetventil 1, 2 und 3. Diese Statusbits werden im Binärformat angegeben.

<b>Bit 0</b>	Farbabzug
<b>Bit 1</b>	Ablass
<b>Bit 2</b>	Becherreinigung
<b>Bit 3</b>	Formluft 1
<b>Bit 4</b>	Formluft 2
<b>Bit 5</b>	Aux 1
<b>Bit 6</b>	Aux 2
<b>Bit 7</b>	Aux 3

- Auslass – Gibt den Status des Auslassventils an. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen sollte dieser Wert ignoriert werden.

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Auslassventil geschlossen oder nicht aktiviert)  
 Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Auslassventil geöffnet oder aktiviert)

- Becherreinigung – Gibt den Status des Becherreinigungsventils an. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen sollte dieser Wert ignoriert werden.

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Becherreinigungsventil geschlossen oder nicht aktiviert)  
 Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Becherreinigungsventil geöffnet oder aktiviert)

- Formluft 1 (Luft innen) – Gibt den Status des Magnetventils Formluft 1 an. Bei einem Rotationszerstäuber gilt dies für die Formluft innen. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen gilt dies für die Zerstäuberluft.

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Formluftmagnetventil 1 geschlossen oder nicht aktiviert)

Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Formluftmagnetventil 1 geöffnet oder aktiviert)

- Formluft 2 (Luft außen) – Gibt den Status des Magnetventils Formluft 1 an. Bei einem Rotationszerstäuber gilt dies für die Formluft außen. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen gilt dies für die Gebläseluft

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Formluftmagnetventil 1 geschlossen oder nicht aktiviert)

Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Formluftmagnetventil 1 geöffnet oder aktiviert)

- Zusatzmagnetventil 1 - Gibt den Status des Zusatzmagnetventils 1 an. Dieses Magnetventil kann für verschiedene Zwecke konfiguriert werden. Die Möglichkeiten finden Sie im **Pistolenbildschirm 3, Seite 15,**

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Zusatzmagnetventil 1 geschlossen oder nicht aktiviert)

Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Zusatzmagnetventil 1 geöffnet oder aktiviert)

- Zusatzmagnetventil 2 - Gibt den Status des Zusatzmagnetventils 2 an. Dieses Magnetventil kann für verschiedene Zwecke konfiguriert werden. Die Möglichkeiten finden Sie im **Pistolenbildschirm 3, Seite 15,**

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Zusatzmagnetventil 2 geschlossen oder nicht aktiviert)

Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Zusatzmagnetventil 2 geöffnet oder aktiviert)

- Zusatzmagnetventil 3 - Gibt den Status des Zusatzmagnetventils 3 an. Dieses Magnetventil kann für verschiedene Zwecke konfiguriert werden. Die Möglichkeiten finden Sie im **Pistolenbildschirm 3, Seite 15,**

Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Zusatzmagnetventil 3 geschlossen oder nicht aktiviert)

Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Zusatzmagnetventil 3 geöffnet oder aktiviert)

### **Ausgangsregister 19: Sollwert Formluft Eins (innen)**

Das Register Sollwert Formluft 1 enthält den Sollwert der Formluft 1 der aktiven Pistole. Bei aktivierten Offsets wird der Sollwert durch den Offsetwert angepasst. Das Register gibt die Luft innen für einen Rotationsapplikator oder die Zerstäuberluft für konventionelle und Elektrostatik-Pistolen an. Der Wert liegt zwischen 7 – 99 psi.

### **Ausgangsregister 20: Sollwert Formluft Zwei (außen)**

Das Register Sollwert Formluft 2 enthält den aktuellen Sollwert der Formluft 2. Bei aktivierten Offsets wird der Sollwert durch den Offsetwert angepasst. Das Register gibt die Luft außen für einen Rotationsapplikator oder die Zerstäuberluft für konventionelle und Elektrostatik-Pistolen an. Der Wert liegt zwischen 7 – 99 psi.

### **Ausgangsregister 21: Sollwert Turbinendrehzahl**

Das Register Sollwert Turbinendrehzahl enthält den aktuellen Sollwert der Turbinendrehzahl. Bei aktivierten Offsets wird der Sollwert durch den Offsetwert angepasst. Dieses Register kommt nur bei Applikatoren mit Rotationszerstäuber zum Einsatz. Der Wert liegt zwischen 10 – 60 kRPM.

### **Ausgangsregister 22: Sollwert Elektrostatikspannung**

Das Register Sollwert Elektrostatikspannung enthält den aktuellen Sollwert der Elektrostatikspannung. Bei aktivierten Offsets wird der Sollwert durch den Offsetwert angepasst. Dieses Register kommt nur bei Applikatoren mit Rotationszerstäuber und Elektrostatikapplikatoren zum Einsatz. Der liegt zwischen 0, 10 – 100 kV für lösemittelbasierte und 10-60 kV für wasserbasierte Applikatoren.

### **Ausgangsregister 23: Sollwert Elektrostatikstrom**

Das Register Sollwert Elektrostatikstrom enthält den aktuellen Sollwert des Elektrostatikstroms. Bei aktivierten Offsets wird der Sollwert durch den Offsetwert angepasst. Dieses Register kommt nur bei Applikatoren mit Rotationszerstäuber und Elektrostatikapplikatoren zum Einsatz. Der Wert liegt zwischen 0 – 150 µA.

### **Ausgangsregister 24: Istwert Formluft 1**

Das Register Istwert Formluft 1 enthält den Istwert der Formluft 1 in PSI am Ausgang des V2P. Das Register gibt die Luft innen für einen Rotationsapplikator oder die Zerstäuberluft für konventionelle und Elektrostatik-Pistolen an. Der Wert liegt zwischen 0 – 99 psi.

### **Ausgangsregister 25: Istwert Formluft 2**

Das Register Istwert Formluft 2 enthält den Istwert der Formluft 2 in PSI am Ausgang des V2P. Das Register gibt die Luft außen für einen Rotationsapplikator oder die Zerstäuberluft für konventionelle und Elektrostatik-Pistolen an. Der Wert liegt zwischen 0 – 99 psi.

### **Ausgangsregister 26: Istwert Turbinendrehzahl**

Das Register Istwert Turbinendrehzahl enthält den Istwert der Turbinendrehzahl in 1000 Umdrehungen pro Minute (kRPM). Dieses Register kommt nur bei Applikatoren mit Rotationszerstäuber zum Einsatz. Der Wert liegt zwischen 0 – 60 kRPM.

### **Ausgangsregister 27: Istwert Elektrostatikspannung**

Das Register Istwert Elektrostatikspannung enthält den Istwert der Elektrostatikspannung in Kilovolt (kV). Dieses Register kommt nur bei Applikatoren mit Rotationszerstäuber und Elektrostatikapplikatoren zum Einsatz. Der liegt zwischen 0, 10 – 100 kV für lösemittelbasierte und 10-60 kV für wasserbasierte Applikatoren.

### **Ausgangsregister 28: Istwert Elektrostatikstrom**

Das Register Istwert Elektrostatikstrom enthält den Istwert des Elektrostatikstroms in Mikroampère (µA). Dieses Register kommt nur bei Applikatoren mit Rotationszerstäuber und Elektrostatikapplikatoren zum Einsatz. Der Wert liegt zwischen 0 – 150 µA.

### **Ausgangsregister 29: Status Farbabzug**

Das Register Status Farbabzug enthält den Status des Farbabzugsventils.

- Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Farbabzug nicht betätigt oder Ventil nicht aktiviert).
- Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Farbabzug betätigt oder Ventil aktiviert).

### **Ausgangsregister 30: Status Elektrostatikabzug**

Das Register Status Elektrostatikabzug enthält den Status des Elektrostatikabzugs.

- Der Wert ist 0, wenn der Eingang GEÖFFNET ist (Elektrostatik abgeschaltet oder nicht aktiviert)
- Der Wert ist 1, wenn der Eingang GESCHLOSSEN ist (Elektrostatik eingeschaltet oder aktiviert)

### Ausgangsregister 32: Systemstatus

Das Register Systemstatus enthält den Systemstatus. Eine Beschreibung des Register-Bitfelds finden Sie in der Tabelle unten.

<b>Bit 0</b>	Verriegelung Drehzahlregler
<b>Bit 1</b>	Verriegelung Luftregler
<b>Bit 2</b>	Verriegelung ES-System
<b>Bit 3</b>	Verriegelung ES 24 VDC
<b>Bit 4</b>	ES Verriegelung Sichere Bewegung
<b>Bit 5</b>	Alarm Drehzahlregler
<b>Bit 6</b>	Alarm Luftregler
<b>Bit 7</b>	Alarm ES-Regler

<b>Bit 8</b>	Turbine auf Drehzahl
<b>Bit 9</b>	ES Entladung abgelaufen
<b>Bit 10</b>	Turbinendrehzahl Rückmeldefehler
<b>Bit 11</b>	Turbinendrehzahl niedrig Abweichung
<b>Bit 12</b>	Turbinendrehzahl niedrig Alarm
<b>Bit 13</b>	Turbinendrehzahl hoch Abweichung
<b>Bit 14</b>	Turbinendrehzahl hoch Alarm
<b>Bit 15</b>	Turbinendrehzahl nicht stabil

<b>Bit 16</b>	Formluft 1 niedrig Abweichung
<b>Bit 17</b>	Formluft 1 niedrig Alarm
<b>Bit 18</b>	Formluft 1 hoch Abweichung
<b>Bit 19</b>	Formluft 1 hoch Alarm
<b>Bit 20</b>	Formluft 2 niedrig Abweichung
<b>Bit 21</b>	Formluft 2 niedrig Alarm
<b>Bit 22</b>	Formluft 2 hoch Abweichung
<b>Bit 23</b>	Formluft 2 hoch Alarm

<b>Bit 24</b>	Grenze stati. Elektrizität
<b>Bit 25</b>	Grenze dyn. Elektrizität
<b>Bit 26</b>	Druckschalter nicht aktiv
<b>Bit 27</b>	n/v
<b>Bit 28</b>	n/v
<b>Bit 29</b>	n/v
<b>Bit 30</b>	n/v
<b>Bit 31</b>	n/v

- Bit 0 – Verriegelung Drehzahlregler: Fehlercode „EBP2“
- Bit 1 – Verriegelung Luftregler: Fehlercode „EBD2“
- Bit 2 – Verriegelung ES-System: Fehlercode „V802“

- Bit 3 – Verriegelung 24 VDC Elektrostatik: Fehlercode „V812“
- Bit 4 – Verriegelung Sichere Bewegung Elektrostatik: Fehlercode „V822“
- Bit 5 – Das Bit Drehzahlregler-Alarm ist aktiv, ,wenn einer der folgenden Fehlercodes anliegt:

EBP2	K5D2	EBP2
K1D2	K6D2	WJ12
K2D2	K7P2	WJ22
K3D2	K8D2	
K4D2	K9P2	

- Bit 6 – Das Bit Luftregler-Alarm ist aktiv, ,wenn einer der folgenden Fehlercodes anliegt:

EBD2	P322	P622	WJ82
P112	P412	WJ32	WJ92
P122	P422	WJ42	WJA2
P212	P512	WJ52	WJB2
P222	P522	WJ62	
P312	P612	WJ72	

- Bit 7 – Das Bit Elektrostatikregler-Alarm ist aktiv, wenn einer der folgenden Fehlercodes anliegt:

H111	H211	H801	H951
H121	H241	H811	9021
H131	H251	H821	9031
H911	H261	H841	9041
H151	H271	H851	9051
H161	H401	H861	9991
H171	H411	H871	V801
H181	H421	H901	V811
H191	H431	H921	V821
H201	H841	H941	

- Bit 8 – Turbine auf Drehzahl: Die Istturbinendrehzahl liegt innerhalb von 1 kRPM des Sollwerts.
- Bit 9 – ES Entladung abgelaufen: Zur Anzeige der vollständigen Entladung der Elektrostatik. Die Einstellung für die elektrostatische Entladezeit im Setup-Bildschirm 10 (Konfiguration C2) einstellen. Der Entlade-Timer beginnt nach dem Abschalten der Elektrostatik abwärts zu zählen. Wenn der Timer null erreicht, wird Ausgang Elektrostatische Entladung von Low (0) auf High (1) gesetzt.  
0: Elektrostatische Spannung nicht entladen  
1: Entladezeit der elektrostatischen Spannung abgelaufen.

- |   |   |
|---|---|
| Bit 10 – Turbinendrehzahl Rückmeldefehler<br>Fehlercode „K8D2“    | Fehlercode „P312“   |
| Bit 11 – Turbinendrehzahl niedrig Abweichung<br>Fehlercode „K2D2“ | Bit 19 – Formluft 1 hoch Alarm<br>Fehlercode „P412“         |
| Bit 12 – Turbinendrehzahl niedrig Alarm<br>Fehlercode „K1D2“      | Bit 20 – Formluft 2 niedrig Abweichung<br>Fehlercode „P222“ |
| Bit 13 – Turbinendrehzahl hoch Abweichung<br>Fehlercode „K3D2“    | Bit 21 – Formluft 2 niedrig Alarm<br>Fehlercode „P122“      |
| Bit 14 – Turbinendrehzahl hoch Alarm<br>Fehlercode „K4D2“         | Bit 22 – Formluft 2 hoch Abweichung<br>Fehlercode „P322“    |
| Bit 15 – Turbinendrehzahl instabil<br>Fehlercode „K6D2“           | Bit 23 – Formluft 2 hoch Alarm<br>Fehlercode „P422“         |
| Bit 16 – Formluft 1 niedrig Abweichung<br>Fehlercode „P212“       | Bit 24 – Lichtbogen, statische Grenze<br>Fehlercode „H152“  |
| Bit 17 – Formluft 1 niedrig Alarm<br>Fehlercode „P112“            | Bit 25 – Lichtbogen, dynamische Grenze<br>Fehlercode „H162“ |
| Bit 18 – Formluft 1 hoch Abweichung                               | Bit 26 – Druckschalter nicht aktiv:<br>Fehlercode „K9P2“    |

### AUSGANGSREGISTER 32 – 35: DCS Befehlsstruktur

Siehe **Dynamische Befehlsbeschreibung, Seite 49.**

#### Netzwerk-Ausgangsdatenkarte (nur Lesen)

Netzwerk- ausgangs-ID	Modbus- Register	Parameterbezeichnung	Datentyp	Einheiten	Bereich
0000	40100	Aktueller Modus Pistole 1	uint32	KEINE	0 = NOP 1 = Pistole aus 2 = Pistole aus Alarm 3 = Inbetriebnahme 4 = Leerlauf 5 = Spritzen 6 = Spülen
0001	40102	Pistole 1 aktive Voreinstellung	uint32	KEINE	0-98
0002	40104	Pistole 1 Luftregler, Magnetventilstatus	uint32	KEINE	Bit 0 = Pistolenabzug Bit 1 = Auslassventil Bit 2 = Becherreinigung Bit 3 = Formluft innen Bit 4 = Formluft außen Bit 5 = Zusatz 1 Bit 6 = Zusatz 2 Bit 7 = Zusatz 3 Bit 8 = Turbine
0003	40106	Pistole 1 Sollwert Formluft Eins	uint32	PSI	7-99
0004	40108	Pistole 1 Sollwert Formluft Zwei	uint32	PSI	7-99
0005	40110	Pistole 1 Solldrehzahl	uint32	kRPM	10-60

0006	40112	Pistole 1 Sollspannung	uint32	kV	0-100
0007	40114	Pistole 1 Sollstrom	uint32	µA	0-150
0008	40116	Pistole 1 Istwert Formluft Eins	uint32	PSI	0-99
0009	40118	Pistole 1 Istwert Formluft Zwei	uint32	PSI	0-99
0010	40120	Pistole 1 Istwert Turbinendrehzahl	uint32	kRPM	0-60
0011	40122	Pistole 1 Istspannung	uint32	kV	0-100
0012	40124	Pistole 1 Iststrom	uint32	µA	0-150
0013	40126	Pistole 1 Status Abzug	uint32	KEINE	0 = Pistolenabzug nicht aktiviert 1 = Pistolenabzug aktiviert
0014	40128	Pistole 1 Status Elektrostatikabzug	uint32	KEINE	0 = Elektrostatik nicht aktiviert 1 = Elektrostatik aktiviert
0015	40130	Pistole 1 Status	uint32	KEINE	Bit 0 = Verriegelung Drehzahlregler Bit 1 = Verriegelung Luftregler Bit 2 = Verriegelung ES-System Bit 3 = Verriegelung ES 24 VDC Bit 4 = ES Sichere Bewegung Verriegelung Bit 5 = Drehzahlregler Alarm Bit 6 = Luftregler Alarm Bit 7 = ES-Regler Alarm Bit 8 = Turbine auf Drehzahl Bit 9 = ES Entladung abgelaufen Bit 10 = Turbinendrehzahl Rückmeldefehler Bit 11 = Turbinendrehzahl niedrig Abweichung Bit 12 = Turbinendrehzahl niedrig Alarm Bit 13 = Turbinendrehzahl hoch Abweichung Bit 14 = Turbinendrehzahl hoch Alarm Bit 15 = Turbinendrehzahl instabil Bit 16 = Formluft 1 niedrig Abweichung Bit 17 = Formluft 1 niedrig Alarm Bit 18 = Formluft 1 hoch Abweichung Bit 19 = Formluft 1 hoch Alarm Bit 20 = Formluft 2 niedrig Abweichung Bit 21 = Formluft 2 niedrig Alarm Bit 22 = Formluft 2 hoch Abweichung Bit 23 = Formluft 2 hoch Alarm Bit 24 = Lichtbogen, statische Grenze Bit 25 = Lichtbogen, dynamische Grenze Bit 26 = Druckschalter nicht aktiv

0016	40132	Aktueller Modus Pistole 2	uint32	KEINE	0 = NOP 1 = Pistole aus 2 = Pistole aus Alarm 3 = Inbetriebnahme 4 = Leerlauf 5 = Spritzen 6 = Spülen
0017	40134	Pistole 2 aktive Voreinstellung	uint32	KEINE	0-98
0018	40136	Pistole 2 Luftregler, Magnetventilstatus	uint32	KEINE	Bit 0 = Pistolenabzug Bit 1 = Auslassventil Bit 2 = Becherreinigung Bit 3 = Formluft innen Bit 4 = Formluft außen Bit 5 = Zusatz 1 Bit 6 = Zusatz 2 Bit 7 = Zusatz 3 Bit 8 = Turbine
0019	40138	Pistole 2 Sollwert Formluft Eins	uint32	PSI	7-99
0020	40140	Pistole 2 Sollwert Formluft Zwei	uint32	PSI	7-99
0021	40142	Pistole 2 Soldrehzahl	uint32	kRPM	10-60
0022	40144	Pistole 2 Sollspannung	uint32	kV	0-100
0023	40146	Pistole 2 Sollstrom	uint32	µA	150
0024	40148	Pistole 2 Aktiv Formluft Eins	uint32	PSI	0-60
0025	40150	Pistole 2 Aktiv Formluft Zwei	uint32	PSI	0-60
0026	40152	Pistole 2 aktive Drehzahl	uint32	kRPM	0-50
0027	40154	Pistole 2 aktive Spannung	uint32	kV	0-100
0028	40156	Pistole 2 aktiver Strom	uint32	µA	150
0029	40158	Pistole 2 Status Abzug	uint32	KEINE	0 = Pistolenabzug nicht aktiviert 1 = Pistolenabzug aktiviert
0030	40160	Pistole 2 Status Elektrostatikabzug	uint32	KEINE	0 = Elektrostatik nicht aktiviert 1 = Elektrostatik aktiviert

0031	40162	Pistole 2 Status	uint32	KEINE	<p>Bit 0 = Verriegelung Drehzahlregler          Bit 1 = Verriegelung Luftregler          Bit 2 = Verriegelung ES-System          Bit 3 = Verriegelung ES 24 VDC          Bit 4 = ES Sichere Bewegung Verriegelung          Bit 5 = Drehzahlregler Alarm          Bit 6 = Luftregler Alarm          Bit 7 = ES-Regler Alarm          Bit 8 = Turbine auf Drehzahl          Bit 9 = ES Entladung abgelaufen          Bit 10 = Turbinendrehzahl Rückmeldefehler          Bit 11 = Turbinendrehzahl niedrig Abweichung          Bit 12 = Turbinendrehzahl niedrig Alarm          Bit 13 = Turbinendrehzahl hoch Abweichung          Bit 14 = Turbinendrehzahl hoch Alarm          Bit 15 = Turbinendrehzahl instabil          Bit 16 = Formluft 1 niedrig Abweichung          Bit 17 = Formluft 1 niedrig Alarm          Bit 18 = Formluft 1 hoch Abweichung          Bit 19 = Formluft 1 hoch Alarm          Bit 20 = Formluft 2 niedrig Abweichung          Bit 21 = Formluft 2 niedrig Alarm          Bit 22 = Formluft 2 hoch Abweichung          Bit 23 = Formluft 2 hoch Alarm          Bit 24 = Lichtbogen, statische Grenze          Bit 25 = Lichtbogen, dynamische Grenze          Bit 26 = Druckschalter nicht aktiv</p>
0032	40900	Befehl quittieren	uint32	KEINE	<p>0 = NOP          1 = BELEGT          2 = ACK          3 = NAK          4 = FEHLER</p>
0033	40902	Befehlsrückmeldung 1	uint32	n/v	N/V
0034	40904	Befehlsrückmeldung 2	uint32	n/v	N/V
0035	40906	Befehlsrückmeldung 3	uint32	n/v	N/V

# Netzwerkeingänge Applikator

Die Netzwerkeingänge des Applikators sind Schreib-Lese-Eingänge, sollten aber wie Ausgänge von einer SPS oder einem anderen Netzwerkgerät behandelt werden. Mit diesen Registern kann der Benutzer den Systembetrieb steuern und Systemeinstellungen aus der Ferne konfigurieren. Ungültige Werte (d.h. außerhalb der Grenzen oder nicht im Einklang mit der Systemkonfiguration) werden vom Applikator ignoriert. Alle Werte müssen als Ganzzahlen geschrieben werden. Gleitkommazahlen werden nicht unterstützt. Verlassen Sie sich beim Lesestatus nicht auf diese Register, außer zur Bestätigung von Daten, die geschrieben und akzeptiert wurden.

HINWEIS: Das Applikator-System aktualisiert die Werte für diese Register nicht. Beim Einschalten werden alle Eingangsregister auf ungültige Werte initialisiert.

## Applikator 1

### Eingangsregister 00: Systemmodus-Befehl

Das Pistolenmodus-Befehlsregister akzeptiert eine Zahl, die einen Befehl an die Pistole zum Starten eines bestimmten Funktionsablaufs darstellt. Einige Betriebsarten können nur unter bestimmten Bedingungen gestartet werden.

Nummer	Betriebsart	Bezeichnung
0	NOP	Die Anlage reagiert nicht.
1	Stromversorgung	Die Pistole wird eingeschaltet.
2	Remote Stop	Die Pistole stoppt alle aktuellen Funktionsabläufe und schaltet die Pistole aus.
3	Leerlauf	Die Pistole wechselt in den Leerlaufmodus (siehe <b>Leerlaufmodus, Seite 25</b> ).
4	Spritzen	Die Pistole wechselt in den Spritzmodus (siehe <b>Spritzmodus, Seite 26</b> ).
5	Spülen	Die Pistole wechselt in den Spülmodus (siehe <b>Spülmodus, Seite 26</b> ).

### Eingangsregister 01: Gehezu Voreinstellung

Das Register Gehezu Voreinstellung wird zum Ändern der aktiven Spritzparameter verwendet. In dieses Register kann eine Zahl zwischen 0 und 98 geschrieben werden. Voreinstellwerte enthalten Sollwerte für Luft innen, Luft außen, Turbinendrehzahl, Elektrostatikspannung und Elektrostatikstrom. Diese Werte werden automatisch je nach empfangenem Voreinstellwert automatisch aktualisiert. Wenn der dynamische Voreinstellwert '0' empfangen wird, behält das System die aktuellen Spritzparameter bei und die Sollwerte können dann unabhängig geändert werden (Referenz-Eingangsregister 03 - 07).

### Eingangsregister 02: Luftreglermagnetventile

Das Register Luftreglermagnetventile wird zur Aktivierung der Luftreglermagnetventile verwendet. Diese Luftreglermagnetventil-Bits verwenden das Binärformat zum Steuern des Registers.

<b>Bit 0</b>	n/v
<b>Bit 1</b>	Ablass
<b>Bit 2</b>	Becherreinigung
<b>Bit 3</b>	Formluft 1
<b>Bit 4</b>	Formluft 2
<b>Bit 5</b>	Aux 1
<b>Bit 6</b>	Aux 2
<b>Bit 7</b>	Aux 3

- Auslassventil – Aktiviert das Auslassventil, um Farbe durch den Rotationszerstäuber zu spülen. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen wird dies ignoriert.
- Becherreinigungsventil – Aktiviert das Becherreinigungsventil zum Reinigen der inneren und äußeren Becherbereich mit Lösemittel. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen wird dies ignoriert.
- Formluft 1 (Luft innen) – Aktiviert Formluft 1. Bei einem Rotationszerstäuber gilt dies für die Formluft innen. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen gilt dies für die Zerstäuberluft.
- Formluft 2 (Luft außen) – Aktiviert Formluft 2. Bei einem Rotationszerstäuber gilt dies für die Formluft außen. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen gilt dies für die Gebläseluft

- Zusatzmagnetventil 1 - Aktiviert Zusatzmagnetventil 1. Das Zusatzmagnetventil muss beim Setup **Pistolenbildschirm 3, Seite 15** als „SPS“ konfiguriert werden.
- Zusatzmagnetventil 2 - Aktiviert Zusatzmagnetventil 2. Das Zusatzmagnetventil muss beim Setup **Pistolenbildschirm 3, Seite 15** als „SPS“ konfiguriert werden.
- Zusatzmagnetventil 3 - Aktiviert Zusatzmagnetventil 3. Das Zusatzmagnetventil muss beim Setup **Pistolenbildschirm 3, Seite 15** als „SPS“ konfiguriert werden.

### **Eingangsregister 03: Sollwert dynamische Formluft 1 (innen)**

Das Register Sollwert dynamische Formluft 1 wird zum Einstellen des Sollwerts der Formluft 1 verwendet. In dieses Register kann eine Zahl zwischen 7 und 99 PSI geschrieben werden. Es kann jederzeit geändert werden und das System passt sich sofort an den neuen Sollwert an.

HINWEIS: Die aktive Voreinstellung muss der dynamischen Voreinstellung 0 für den Wert entsprechen, um wirksam zu werden.

### **Eingangsregister 04: Sollwert dynamische Formluft 2 (außen)**

Das Register Sollwert dynamische Formluft 2 wird zum Einstellen des Sollwerts der Formluft 2 verwendet. In dieses Register kann eine Zahl zwischen 7 und 99 PSI geschrieben werden. Es kann jederzeit geändert werden und das System passt sich sofort an den neuen Sollwert an.

HINWEIS: Die aktive Voreinstellung muss der dynamischen Voreinstellung 0 für den Wert entsprechen, um wirksam zu werden.

### **Eingangsregister 05: Sollwert dynamische Turbinendrehzahl**

Das Register Sollwert dynamische Turbinendrehzahl wird zum Einstellen des Sollwerts der Turbinendrehzahl verwendet. In dieses Register kann eine Zahl zwischen 0 und 60 kRPM geschrieben werden. Der Wert wird nur akzeptiert, wenn die Stromvoreinstellung gleich 0 ist (dynamische Voreinstellung).

HINWEIS: Die aktive Voreinstellung muss der dynamischen Voreinstellung 0 für den Wert entsprechen, um wirksam zu werden.

### **Eingangsregister 06: Sollwert dynamische Elektrostatikspannung**

Das Register Sollwert dynamische Elektrostatikspannung wird zur Aktualisierung des Sollwerts der Elektrostatikspannung verwendet. Es kann jederzeit geändert werden und das System passt sich sofort an den neuen Sollwert an. In dieses Register kann eine Zahl zwischen 0 und 100 geschrieben werden (Werte 1-9 Standardwert bis 10). Die Einheiten in diesem Register sind kV.

HINWEIS: Die aktive Voreinstellung muss der dynamischen Voreinstellung 0 für den Wert entsprechen, um wirksam zu werden.

### **Eingangsregister 07: Sollwert dynamischer Elektrostatikstrom**

Das Register Sollwert dynamischer Elektrostatikstrom wird zur Aktualisierung des Sollwerts des dynamischer Elektrostatikstroms verwendet. Es kann jederzeit geändert werden und das System passt sich sofort an den neuen Sollwert an. In dieses Register kann eine Zahl zwischen 0 und 150 geschrieben werden. Die Einheiten in diesem Register sind  $\mu\text{A}$ .

HINWEIS: Die aktive Voreinstellung muss der dynamischen Voreinstellung 0 für den Wert entsprechen, um wirksam zu werden.

### **Eingangsregister 08: Aktiven Alarm quittieren**

Das Register Aktiven Alarm quittieren wird zur Fernquittierung eines Alarms verwendet, damit das System den Betrieb wieder aufnehmen kann. Sich vergewissern, dass die Alarmbedingung behoben wurde. 1 in dieses Register schreiben, um den letzten aktiven Alarm zu quittieren. Wenn mehr als ein Alarm derzeit aktiv ist, wird nur der neueste Alarm quittiert. Es sollte wiederholt in das Register geschrieben werden, um die verbleibenden aktiven Alarme zu quittieren.

HINWEIS: Dieses Register wird vom Applikator nicht abgefragt. Ein Alarm wird nur quittiert, wenn der Wert '1' in dieses Register geschrieben wird. Es wird empfohlen, dieses Register automatisch durch Schreiben von 0 zurückzusetzen, um zu vermeiden, dass ein Alarm versehentlich quittiert wird.

### **Eingangsregister 09: Farbabzug**

Das Register Farbabzug wird verwendet, um dem ProBell-System zu signalisieren, dass es das Farbabzugsventil aktivieren soll.

- Einen Wert '1' schreiben, um zu signalisieren, dass das Farbventil aktiviert werden soll.
- Einen Wert '0' schreiben, um zu signalisieren, dass das Farbventil deaktiviert werden soll.

## Eingangsregister 10: Elektrostatikabzug

Das Register Elektrostatikabzug wird verwendet, um dem ProBell-System zu signalisieren, dass es die Elektrostatik aktivieren soll.

HINWEIS: Zur Aktivierung der Elektrostatik sollte sich der Roboter in einer sicheren Position befinden. Die Lichtbogenerkennung wird erst bei Ablauf der Abschaltzeit aktiviert.

- Zur Aktivierung der Elektrostatik einen Wert '1' schreiben.
- Zur Deaktivierung der Elektrostatik einen Wert '0' schreiben.

HINWEIS: Dieses Register wird nur verwendet, wenn Elektrostatik aktivieren über den **Pistolenbildschirm 1, Seite 14** am System-Logikregler aktiviert wird. Wenn dieses Register auf 'Diskret' oder 'Lokal' gesetzt ist, wird es ignoriert und der Pistolenabzug erfolgt über den diskreten Eingang oder Softkey-Eingabe.

## Applikator 2

### Eingangsregister 11: Systemmodus-Befehl

Das Pistolenmodus-Befehlsregister akzeptiert eine Zahl, die einen Befehl an die Pistole zum Starten eines bestimmten Funktionsablaufs darstellt. Einige Betriebsarten können nur unter bestimmten Bedingungen gestartet werden.

Nummer	Betriebsart	Bezeichnung
0	NOP	Die Anlage reagiert nicht
1	Stromversorgung	Die Pistole wird eingeschaltet.
2	Remote Stop	Die Pistole stoppt alle aktuellen Funktionsabläufe und schaltet die Pistole aus.
3	Leerlauf	Die Pistole wechselt in den Leerlaufmodus (siehe <b>Leerlaufmodus, Seite 25</b> ).
4	Spritzen	Die Pistole wechselt in den Spritzmodus (siehe <b>Spritzmodus, Seite 26</b> ).
5	Spülen	Die Pistole wechselt in den Spülmodus (siehe <b>Spülmodus, Seite 26</b> ).

## Eingangsregister 12: Gehezu Voreinstellung

Das Register Gehezu Voreinstellung wird zum Ändern der aktiven Spritzparameter verwendet. In dieses Register kann eine Zahl zwischen 0 und 98 geschrieben werden. Voreinstellwerte enthalten Sollwerte für Luft innen, Luft außen, Turbinendrehzahl, Elektrostatikspannung und Elektrostatikstrom. Diese Werte werden automatisch je nach empfangenem Voreinstellwert automatisch aktualisiert. Wenn der dynamische Voreinstellwert '0' empfangen wird, behält das System die aktuellen Spritzparameter bei und die Sollwerte können dann unabhängig geändert werden (Referenz-Eingangsregister 14 -18).

### Eingangsregister 13: Luftreglermagnetventile

Das Register Luftreglermagnetventile wird zur Aktivierung der Luftreglermagnetventile verwendet. Diese Luftreglermagnetventil-Bits verwenden das Binärformat zum Steuern des Registers.

Bit 0	n/v
Bit 1	Ablass
Bit 2	Becherreinigung
Bit 3	Formluft 1
Bit 4	Formluft 2
Bit 5	Aux 1
Bit 6	Aux 2
Bit 7	Aux 3

- Auslassventil – Aktiviert das Auslassventil, um Farbe durch den Rotationszerstäuber zu spülen. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen wird dies ignoriert.
- Becherreinigungsventil – Aktiviert das Becherreinigungsventil zum Reinigen der inneren und äußeren Becherbereich mit Lösemittel. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen wird dies ignoriert.
- Formluft 1 (Luft innen) – Aktiviert Formluft 1. Bei einem Rotationszerstäuber gilt dies für die Formluft innen. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen gilt dies für die Zerstäuberluft.
- Formluft 2 (Luft außen) – Aktiviert Formluft 2. Bei einem Rotationszerstäuber gilt dies für die Formluft außen. Bei konventionellen und Elektrostatik-Pistolen gilt dies für die Gebläseluft
- Zusatzmagnetventil 1 - Aktiviert Zusatzmagnetventil 1. Das Zusatzmagnetventil muss beim Setup **Pistolenbildschirm 3, Seite 15** als „SPS“ konfiguriert werden.

- Zusatzmagnetventil 2 - Aktiviert Zusatzmagnetventil 2. Das Zusatzmagnetventil muss beim Setup **Pistolenbildschirm 3, Seite 15** als „SPS“ konfiguriert werden.
- Zusatzmagnetventil 3 - Aktiviert Zusatzmagnetventil 3. Das Zusatzmagnetventil muss beim Setup **Pistolenbildschirm 3, Seite 15** als „SPS“ konfiguriert werden.

### **Eingangsregister 14: Sollwert dynamische Formluft 1 (innen)**

Das Register Sollwert dynamische Formluft 1 wird zum Einstellen des Sollwerts der Formluft 1 verwendet. In dieses Register kann eine Zahl zwischen 7 und 99 PSI geschrieben werden. Es kann jederzeit geändert werden und das System passt sich sofort an den neuen Sollwert an.

HINWEIS: Die aktive Voreinstellung muss der dynamischen Voreinstellung 0 für den Wert entsprechen, um wirksam zu werden.

### **Eingangsregister 15: Sollwert dynamische Formluft 2 (außen)**

Das Register Sollwert dynamische Formluft 2 wird zum Einstellen des Sollwerts der Formluft 2 verwendet. In dieses Register kann eine Zahl zwischen 7 und 99 PSI geschrieben werden. Es kann jederzeit geändert werden und das System passt sich sofort an den neuen Sollwert an.

HINWEIS: Die aktive Voreinstellung muss der dynamischen Voreinstellung 0 für den Wert entsprechen, um wirksam zu werden.

### **Eingangsregister 16: Sollwert dynamische Turbinendrehzahl**

Das Register Sollwert dynamische Turbinendrehzahl wird zum Einstellen des Sollwerts der Turbinendrehzahl verwendet. In dieses Register kann eine Zahl zwischen 10 und 60 kRPM geschrieben werden. Der Wert wird nur akzeptiert, wenn die Stromvoreinstellung gleich 0 ist (dynamische Voreinstellung).

HINWEIS: Die aktive Voreinstellung muss der dynamischen Voreinstellung 0 für den Wert entsprechen, um wirksam zu werden.

### **Eingangsregister 17: Sollwert dynamische Elektrostatikspannung**

Das Register Sollwert dynamische Elektrostatikspannung wird zur Aktualisierung des Sollwerts der Elektrostatikspannung verwendet. Es kann jederzeit geändert werden und das System passt sich sofort an den neuen Sollwert an. In dieses Register kann eine Zahl zwischen 0 und 100 geschrieben werden (Werte 1-9 Standardwert bis 10). Die Einheiten in diesem Register sind kV.

HINWEIS: Die aktive Voreinstellung muss der dynamischen Voreinstellung 0 für den Wert entsprechen, um wirksam zu werden.

### **Eingangsregister 18: Sollwert dynamischer Elektrostatikstrom**

Das Register Sollwert dynamischer Elektrostatikstrom wird zur Aktualisierung des Sollwerts des dynamischer Elektrostatikstroms verwendet. Es kann jederzeit geändert werden und das System passt sich sofort an den neuen Sollwert an. In dieses Register kann eine Zahl zwischen 0 und 150 geschrieben werden. Die Einheiten in diesem Register sind  $\mu\text{A}$ .

HINWEIS: Die aktive Voreinstellung muss der dynamischen Voreinstellung 0 für den Wert entsprechen, um wirksam zu werden.

### **Eingangsregister 19: Aktiven Alarm quittieren**

Das Register Aktiven Alarm quittieren wird zur Fernquittierung eines Alarms verwendet, damit das System den Betrieb wieder aufnehmen kann. Sich vergewissern, dass die Alarmbedingung behoben wurde. 1 in dieses Register schreiben, um den letzten aktiven Alarm zu quittieren. Wenn mehr als ein Alarm derzeit aktiv ist, wird nur der neueste Alarm quittiert. Es sollte wiederholt in das Register geschrieben werden, um die verbleibenden aktiven Alarme zu quittieren.

HINWEIS: Dieses Register wird vom Applikator nicht abgefragt. Ein Alarm wird nur quittiert, wenn der Wert '1' in dieses Register geschrieben wird. Es wird empfohlen, dieses Register automatisch durch Schreiben von 0 zurückzusetzen, um zu vermeiden, dass ein Alarm versehentlich quittiert wird.

### **Eingangsregister 20: Farbabzug**

Das Register Farbabzug wird verwendet, um dem ProBell-System zu signalisieren, dass es das Farbventil aktivieren soll.

- Einen Wert '1' schreiben, um zu signalisieren, dass das Farbventil aktiviert werden soll.
- Einen Wert '0' schreiben, um zu signalisieren, dass das Farbventil deaktiviert werden soll.

### **Eingangsregister 21: Elektrostatikabzug**

Das Register Elektrostatikabzug wird verwendet, um dem ProBell-System zu signalisieren, dass es die Elektrostatik aktivieren soll.

HINWEIS: Zur Aktivierung der Elektrostatik sollte sich der Roboter in einer sicheren Position befinden. Die Lichtbogenerkennung wird erst bei Ablauf der Abschaltzeit aktiviert.

- Zur Aktivierung der Elektrostatik einen Wert '1' schreiben.
- Zur Deaktivierung der Elektrostatik einen Wert '0' schreiben.

HINWEIS: Dieses Register wird nur verwendet, wenn Elektrostatik aktivieren über den Pistolenbildschirm 1 am System-Logikregler auf 'Netzwerk' gesetzt wird. Wenn dieses Register auf 'Diskret' oder 'Lokal' gesetzt ist, wird es ignoriert und der Pistolenabzug erfolgt über den diskreten Eingang oder Softkey-Eingabe.

## **EINGANGSREGISTER 22 – 25: DCS Befehlsstruktur**

Siehe **Dynamische Befehlsbeschreibung, Seite 49.**

## Netzwerk-Eingangskarte (Schreiben/Lesen)

Netzwerk eingangs-ID	Modbus-Register	Parameterbezeichnung	Datentyp	Einheiten	Bereich
0000	40400	Pistole 1 Befehlsmodus	uint32	KEINE	0 = NOP 1 = Stromversorgung 2 = Stop 3 = Leerlauf 4 = Spritzen 5 = Spülen
0001	40402	Pistole 1 Gehezu Voreinstellung Nummer	uint32	KEINE	0, 1 - 98
0002	40404	Pistole 1 Luftregler, Magnetventile	uint32	KEINE	Bit 0 = Pistolenabzug Bit 1 = Auslassventil Bit 2 = Becherreinigung Bit 3 = Formluft innen Bit 4 = Formluft außen Bit 5 = Zusatz 1 Bit 6 = Zusatz 2 Bit 7 = Zusatz 3 Bit 8 = Turbine
0003	40406	Pistole 1 Sollwert dynamische Formluft Eins	uint32	PSI	7-99
0004	40408	Pistole 1 Sollwert dynamische Formluft Zwei	uint32	PSI	7-99
0005	40410	Pistole 1 Dynamische Söldrehzahl	uint32	kRPM	10-60
0006	40412	Pistole 1 Dynamischer Spannungssollwert	uint32	kV	0, 10-100
0007	40414	Pistole 1 Dynamischer Stromsollwert	uint32	µA	0-150
0008	40416	Pistole 1 aktiven Alarm quittieren	uint32	KEINE	1 = Aktiven Alarm quittieren
0009	40418	Pistole 1 Farbabzug	uint32	KEINE	0 = Farbabzug deaktivieren 1 = Farbabzug aktivieren
0010	40420	Pistole 1 Elektrostatikabzug	uint32	KEINE	0 = Elektrostatik deaktivieren 1 = Elektrostatik aktivieren
0011	40422	Pistole 2 Befehlsmodus	uint32	KEINE	0 = NOP 1 = Stromversorgung 2 = Stop 3 = Leerlauf 4 = Spritzen 5 = Spülen
0012	40424	Pistole 2 Gehezu Voreinstellung Nummer	uint32	KEINE	0, 1 - 98

0013	40426	Pistole 2 Luftregler, Magnetventile	uint33	KEINE	Bit 0 = Pistolenabzug Bit 1 = Auslassventil Bit 2 = Becherreinigung Bit 3 = Formluft innen Bit 4 = Formluft außen Bit 5 = Zusatz 1 Bit 6 = Zusatz 2 Bit 7 = Zusatz 3 Bit 8 = Turbine
0014	40428	Pistole 2 Sollwert dynamische Formluft Eins	uint32	PSI	7-99
0015	40430	Pistole 2 Sollwert dynamische Formluft Zwei	uint32	PSI	7-99
0016	40432	Pistole 2 Dynamische Solldrehzahl	uint32	kRPM	10-60
0017	40434	Pistole 2 Dynamischer Spannungssollwert	uint32	kV	0, 10-100
0018	40436	Pistole 2 Dynamischer Stromsollwert	uint32	µA	0-150
0019	40438	Pistole 2 aktiven Alarm quittieren	uint32	KEINE	1 = Aktiven Alarm quittieren
0020	40440	Pistole 2 Farbabzug	uint32	KEINE	0 = Farbabzug deaktivieren 1 = Farbabzug aktivieren
0021	40442	Pistole 2 Elektrostatikabzug	uint32	KEINE	0 = Elektrostatik deaktivieren 1 = Elektrostatik aktivieren
0022	40800	Befehlsargument 1	uint32	KEINE	N/V
0023	40802	Befehlsargument 2	uint32	KEINE	N/V
0024	40804	Befehlsargument 3	uint32	KEINE	N/V
0025	40806	Befehl	uint32	KEINE	Siehe Befehlstabelle.

## Netzwerkkommunikation - Dynamische Befehlsstruktur (DCS)

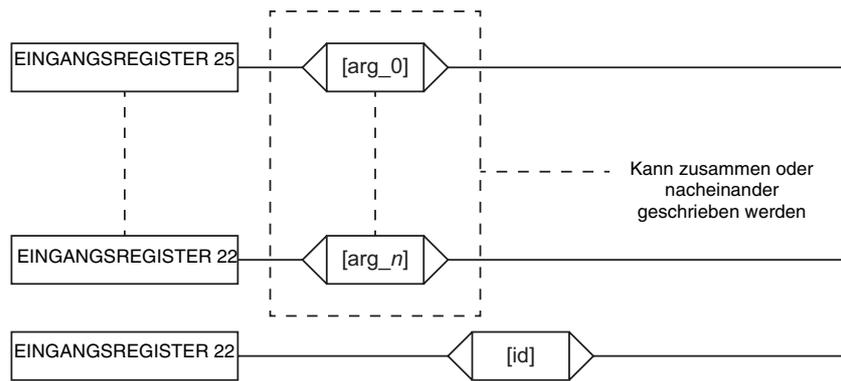
### Dynamische Befehlsbeschreibung

Die dynamische Befehlsstruktur (DCS) wird verwendet, um auf Daten zuzugreifen, die irgendeine Form von Argumenten benötigen oder Daten zu konsolidieren, die mehrere Register benötigen. Die DCS verwendet einen statischen Satz von Eingangs- und Ausgangsregistern für die Netzwerkkommunikation (siehe **Netzwerk-Ausgangsdatenkarte (nur Lesen), Seite 39** und **Netzwerk-Eingangsdatenkarte (Schreiben/Lesen), Seite 48**).

Es ist die folgende Sequenz für die DCS zu verwenden.

1. Die entsprechenden Befehlsargumente in EINGANGSREGISTER 22 – 24 schreiben. Diese Befehle können nacheinander oder alle auf einmal gesendet werden.
2. Nach der Übergabe aller Argumente die Befehls-ID in EINGANGSREGISTER 25 schreiben.
3. Das ProBell reagiert auf einen gültigen Befehl, indem es eine 2 (Bestätigung) in AUSGANGSREGISTER 32 schreibt.
4. Das ProBell schreibt entsprechende Rückgabewerte in die AUSGANGSREGISTER 33 – 35.

ProBell Eingänge (SPS-Ausgänge)



ProBell Ausgänge (SPS-Eingänge)

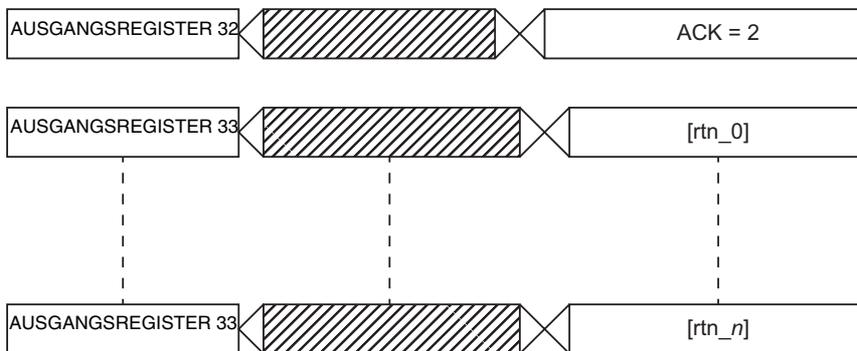


ABB. 2: Timing der dynamischen Befehlsstruktur

Liste der DCS-Befehle

Tabelle 6 - Dynamische Befehl mit Befehls-ID

ID	Befehl
0	Kein Betr
15	Alarm-Info lesen
16	Ereignis-Info lesen
30	Formluft 1 schreiben
31	Formluft 2 schreiben
32	Turbinendrehzahl schreiben
33	ES-Spannung schreiben
34	ES-Strom schreiben
ID	Befehl
0	Kein Betr
40	Formluft 1 lesen
41	Formluft 2 lesen
42	Turbinendrehzahl lesen
43	ES-Spannung lesen
44	ES-Strom lesen

## Alarm-Info lesen

Der Befehl Alarm-Info lesen ermöglicht den Zugang zu allen 200 Alarmen, die vom ProBell protokolliert wurden. Das Argument ist der chronologische Index des Alarmprotokolls, wobei 0 der neuste und 199 der älteste der 200 Alarme ist. Das Datum wird als 4-Byte-Paket zurückgesendet, wobei jedes Byte einen zweistelligen Wert für (von MSB bis LSB) Jahr, Monat, Tag und Wochentag (Montag = 01) enthält. Die Zeit wird als 3-Byte-Paket zurückgesendet, wobei jedes Byte einen zweistelligen Wert enthält. Beginnend bei MSB kann das erste Byte ignoriert werden, danach folgen Stunde, Minute und Sekunde. Der Alarmcode ist eine vierstellige kleine Endian-ASCII-Zeichenfolge.

DCS-Register	Parameterbeschreibung	Datentyp	Einheiten	Wert	Bereich
DCS-Befehl	Alarm-Info lesen	Uint32	KEINE	15	0-44
Argument 0	Alarmindex	Uint32	KEINE	1	1-199
Quittieren	Befehl quittiert	Uint32	KEINE	2 = QUITTIEREN	0-4
Rückmeldung 0	Alarmdatum	Uint32	[JJ:MM:TT:WT]	0x0E060302 = [14:06:03:02]	n/v
Rückmeldung 1	Alarmzeit	Uint32	[xx:SS:MM:SS]	0x080B0B = [08:11:11]	n/v
Rückmeldung 2	Alarmcode [3:0]	Uint32	KEINE	0x31304B44 = ['1', '0', 'K', 'D']	n/v

## Ereignis-Info lesen

Der Befehl Ereignis-Info lesen ermöglicht den Zugang zu allen 200 Ereignissen, die vom ProBell protokolliert wurden. Das Argument ist der chronologische Index des Ereignisprotokolls, wobei 0 der neuste und 199 der älteste der 200 Ereignisse ist. Das Datum wird als 4-Byte-Paket zurückgesendet, wobei jedes Byte einen zweistelligen Wert für (von MSB bis LSB) Jahr, Monat, Tag und Wochentag (Montag = 01) enthält. Die Zeit wird als 3-Byte-Paket zurückgesendet, wobei jedes Byte einen zweistelligen Wert enthält. Beginnend bei MSB kann das erste Byte ignoriert werden, danach folgen Stunde, Minute und Sekunde. Der Ereigniscode ist eine vierstellige kleine Endian-ASCII-Zeichenfolge.

DCS-Register	Parameterbeschreibung	Datentyp	Einheiten	Wert	Bereich
DCS-Befehl	Ereignis-Info lesen	Uint32	KEINE	16	0-44
Argument 0	Alarmindex	Uint32	KEINE	1	1-199
Quittieren	Befehl quittiert	Uint32	KEINE	2 = QUITTIEREN	0-4
Rückmeldung 0	Ereignisdatum	Uint32	[JJ:MM:TT:WT]	0x0E060302 = [14:06:03:02]	n/v
Rückmeldung 1	Ereigniszeit	Uint32	[xx:SS:MM:SS]	0x080B0B = [08:11:11]	n/v
Rückmeldung 2	Ereigniscode [3:0]	Uint32	KEINE	0x31304B44 = ['1', '0', 'K', 'D']	N/V

## Formluft 1 (innen) schreiben

Mit dem Befehl Formluft 1 schreiben können Benutzer den voreingestellten Sollwert der Formluft 1 konfigurieren. Die Rückmelderegister wiederholen die empfangenen Argumente.

DCS-Register	Parameterbeschreibung	Datentyp	Einheiten	Wert	Bereich
DCS-Befehl	Formluft 1 schreiben	Uint32	KEINE	30	0-44
Argument 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Argument 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Argument 2	Formluft 1 Sollwert	Uint32	KEINE	25	7-99

Quittieren	Befehl quittiert	Uint32	KEINE	2 = QUITTIEREN	0-4
Rückmeldung 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Rückmeldung 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Rückmeldung 2	Formluft 1 Sollwert	Uint32	KEINE	25	7-99

## Formluft 2 (außen) schreiben

Mit dem Befehl Formluft 2 schreiben können Benutzer den voreingestellten Sollwert der Formluft 2 konfigurieren. Die Rückmelderegister wiederholen die empfangenen Argumente.

DCS-Register	Parameterbeschreibung	Datentyp	Einheiten	Wert	Bereich
DCS-Befehl	Formluft 2 schreiben	Uint32	KEINE	31	0-44
Argument 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Argument 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Argument 2	Gebläseluft Sollwert	Uint32	KEINE	22	7-99
Quittieren	Befehl quittiert	Uint32	KEINE	2 = QUITTIEREN	0-4
Rückmeldung 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Rückmeldung 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Rückmeldung 2	Gebläseluft Sollwert	Uint32	KEINE	22	7-99

## Turbinendrehzahl schreiben

Mit dem Befehl Turbinendrehzahl schreiben können Benutzer den voreingestellten Sollwert der Turbinendrehzahl konfigurieren. Die Rückmelderegister wiederholen die empfangenen Argumente.

DCS-Register	Parameterbeschreibung	Datentyp	Einheiten	Wert	Bereich
DCS-Befehl	Turbinendrehzahl schreiben	Uint32	KEINE	32	0-44
Argument 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Argument 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Argument 2	Turbinendrehzahl Sollwert	Uint32	KEINE	25	10-60

Quittieren	Befehl quittiert	Uint32	KEINE	2 = QUITTIEREN	0-4
Rückmeldung 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Rückmeldung 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Rückmeldung 2	Turbinendrehzahl Sollwert	Uint32	KEINE	25	10-60

### Elektrostatikspannung schreiben

Mit dem Befehl Elektrostatikspannung schreiben können Benutzer den voreingestellten Sollwert der Elektrostatikspannung konfigurieren. Die Rückmelderegister wiederholen die empfangenen Argumente.

DCS-Register	Parameterbeschreibung	Datentyp	Einheiten	Wert	Bereich
DCS-Befehl	ES-Spannung schreiben	Uint32	KEINE	33	0-44
Argument 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Argument 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Argument 2	Elektrostatikspannung Sollwert	Uint32	KEINE	85	0, 10-100
Quittieren	Befehl quittiert	Uint32	KEINE	2 = QUITTIEREN	0-4
Rückmeldung 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Rückmeldung 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Rückmeldung 2	Elektrostatikspannung Sollwert	Uint32	KEINE	3	0-100

### Elektrostatikstrom schreiben

Mit dem Befehl Elektrostatikstrom schreiben können Benutzer den voreingestellten Sollwert des Elektrostatikstroms konfigurieren. Die Rückmelderegister wiederholen die empfangenen Argumente.

DCS-Register	Parameterbeschreibung	Datentyp	Einheiten	Wert	Bereich
DCS-Befehl	ES-Strom schreiben	Uint32	KEINE	34	0-44
Argument 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Argument 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Argument 2	Elektrostatikstrom Sollwert	Uint32	KEINE	150	0-150
Quittieren	Befehl quittiert	Uint32	KEINE	2 = QUITTIEREN	0-4
Rückmeldung 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Rückmeldung 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Rückmeldung 2	Elektrostatikstrom Sollwert	Uint32	KEINE	150	0-150

**Formluft 1 (innen) lesen**

Mit dem Befehl Formluft 1 lesen werden alle konfigurierten Voreinstellungsparameter für eine gewünschte Voreinstellungsnummer zurückgemeldet. Die Voreinstellungsnummer, die gelesen werden soll, ist das einzige Argument.

DCS-Register	Parameterbeschreibung	Datentyp	Einheiten	Wert	Bereich
DCS-Befehl	Formluft 1 lesen	Uint32	KEINE	40	0-44
Argument 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Argument 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Quittieren	Befehl quittiert	Uint32	KEINE	2 = QUITTIEREN	0-4
Rückmeldung 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Rückmeldung 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Rückmeldung 2	Formluft 1 Sollwert	Uint32	KEINE	25	7-99

**Formluft 2 (außen) lesen**

Mit dem Befehl Formluft 2 lesen werden alle konfigurierten Voreinstellungsparameter für eine gewünschte Voreinstellungsnummer zurückgemeldet. Die Voreinstellungsnummer, die gelesen werden soll, ist das einzige Argument.

DCS-Register	Parameterbeschreibung	Datentyp	Einheiten	Wert	Bereich
DCS-Befehl	Formluft 2 lesen	Uint32	KEINE	41	0-44
Argument 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Argument 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Quittieren	Befehl quittiert	Uint32	KEINE	2 = QUITTIEREN	0-4
Rückmeldung 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Rückmeldung 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Rückmeldung 2	Formluft 2 Sollwert	Uint32	KEINE	25	7-99

**Turbinendrehzahl lesen**

Mit dem Befehl Turbinendrehzahl lesen werden alle konfigurierten Voreinstellungsparameter für eine gewünschte Voreinstellungsnummer zurückgemeldet. Die Voreinstellungsnummer, die gelesen werden soll, ist das einzige Argument.

DCS-Register	Parameterbeschreibung	Datentyp	Einheiten	Wert	Bereich
DCS-Befehl	Turbinendrehzahl lesen	Uint32	KEINE	42	0-44
Argument 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Argument 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1

Quittieren	Befehl quittiert	Uint32	KEINE	2 = QUITTIEREN	0-4
Rückmeldung 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Rückmeldung 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Rückmeldung 2	Turbinendrehzahl Sollwert	Uint32	KEINE	25	10-60

## Elektrostatikspannung lesen

Mit dem Befehl Elektrostatikspannung lesen werden alle konfigurierten Voreinstellungsparameter für eine gewünschte Voreinstellungsnummer zurückgemeldet. Die Voreinstellungsnummer, die gelesen werden soll, ist das einzige Argument.

DCS-Register	Parameterbeschreibung	Datentyp	Einheiten	Wert	Bereich
DCS-Befehl	Elektrostatikspannung lesen	Uint32	KEINE	43	0-44
Argument 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Argument 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Quittieren	Befehl quittiert	Uint32	KEINE	2 = QUITTIEREN	0-4
Rückmeldung 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Rückmeldung 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Rückmeldung 2	Elektrostatikspannung	Uint32	KEINE	100	0, 10-100

## Elektrostatikstrom lesen

Mit dem Befehl Elektrostatikstrom lesen werden alle konfigurierten Voreinstellungsparameter für eine gewünschte Voreinstellungsnummer zurückgemeldet. Die Voreinstellungsnummer, die gelesen werden soll, ist das einzige Argument.

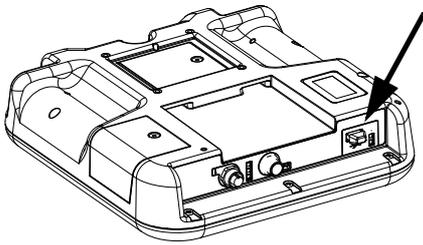
DCS-Register	Parameterbeschreibung	Datentyp	Einheiten	Wert	Bereich
DCS-Befehl	Elektrostatikspannung lesen	Uint32	KEINE	44	0-44
Argument 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Argument 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Quittieren	Befehl quittiert	Uint32	KEINE	2 = QUITTIEREN	0-4
Rückmeldung 0	Voreingestellte Nummer	Uint32	KEINE	1	0-98
Rückmeldung 1	Pistolenummer	Uint32	KEINE	0	0-1
Rückmeldung 2	Elektrostatik-Strom	Uint32	KEINE	150	0-150

# USB-Daten

Wenn das System mit USB-Anschluss konfiguriert ist, darauf achten, dass **USB-Downloads/Uploads aktivieren** im **Erweiterter Bildschirm 3, Seite 23** aktiviert ist. Alle vom USB heruntergeladenen Dateien werden in einem DOWNLOAD-Ordner auf dem Laufwerk abgelegt. Zum Beispiel: „E:\GRACO\12345678\DOWNLOAD“

Der 8-stellige numerische Ordnername stimmt mit der 8-stelligen Seriennummer des System-Logikreglers überein. Beim Herunterladen von mehreren System-Logikreglern befindet sich im GRACO-Ordner für jeden System-Logikregler ein Unterordner.

## USB-Protokolle



**ABB. 3: : USB-Anschluss des System-Logikreglers**

Während des Betriebs speichert das ProBell Leistungs- und Systemdaten in Form von Protokolldateien. ProBell führt zwei Arten von Protokolldateien: ein Ereignisprotokoll und Systemprotokolle. **Vorgehensweise für das Herunterladen, Seite 57** zum Abrufen von Dateien befolgen.

### Ereignisprotokoll

Der Name der Ereignisprotokolldatei lautet 1-EVENT.CSV und diese ist im DOWNLOAD-Ordner abgelegt.

Das Ereignisprotokoll führt Aufzeichnungen der letzten 1.000 Ereignisse. Jede Aufzeichnung in der Protokolldatei enthält Datum und Uhrzeit des Ereignisses, Ereignisart, Ereigniscode und eine Beschreibung des Ereignisses.

### Systemprotokoll

Der Name der Systemprotokolldatei lautet 2-SYSTEM.CSV und diese ist im DOWNLOAD-Ordner abgelegt.

Das Systemprotokoll führt Aufzeichnungen über die am System angeschlossenen Module. Jeder Ereigniseintrag in die Protokolldatei enthält Datum, Uhrzeit, Software-Teilenummer und Software-Version.

## Datei Systemkonfigurationseinstellungen

Der Name der Datei Systemkonfigurationseinstellungen lautet SETTINGS.TXT und diese ist im DOWNLOAD-Ordner gespeichert.

Eine Systemkonfigurationsdatei wird beim Anschluss des USB-Speichers automatisch heruntergeladen. Diese Datei wird verwendet, um die Systemeinstellungen für zukünftige Wiederherstellungsvorgänge zu sichern oder um diese einfach unter mehreren ProBell-Systemen zu kopieren. Anleitungen wie diese Datei zu benutzen ist, siehe **Upload-Vorgang, Seite 57**.

Die Datei „SETTINGS.TXT“ abrufen, nachdem alle Systemeinstellungen wie gewünscht eingestellt sind. Datei zur späteren Verwendung als Sicherung speichern, falls Einstellungen geändert wurden und schnell auf gewünschte Einstellungen zurück geändert werden müssen.

**HINWEIS:** Systemeinstellungen sind möglicherweise zwischen verschiedenen Versionen der ProBell-Software nicht kompatibel.

**HINWEIS:** Den Inhalt dieser Datei nicht editieren.

## Benutzersprachendatei

Die Bezeichnung der Benutzersprachendatei lautet DISPTXT.TXT und diese ist im DOWNLOAD-Ordner gespeichert.

Eine Benutzersprachendatei wird beim Anschluss des USB-Speichers automatisch heruntergeladen. Falls gewünscht, kann diese Datei dazu verwendet werden, Meldungen in einer anderen Sprache zu erstellen, um diese am System-Logikregler anzeigen zu lassen.

Das ProBell System kann die folgenden Unicode-Zeichen darstellen. Bei nicht unterstützten Zeichen zeigt das System das Unicode-Ersatzzeichen an, welches in Form eines weißen Fragezeichens in einem schwarzen Kristall dargestellt wird.

- U+0020 - U+007E (Basic Latin)
- U+00A1 - U+00FF (Lateinisch-1, Ergänzung)
- U+0100 - U+017E (Lateinisch, erweitert-A)
- U+0386 - U+03CE (Griechisch)
- U+0400 - U+045F (Kyrillisch)

## Erstellen benutzerdefinierter Sprachmeldungen

Die Benutzersprachendatei ist eine durch Tabulatoren getrennte Textdatei mit zwei Spalten. Die erste Spalte besteht aus einer Liste von Texten in der Sprache, die zum Zeitpunkt des Downloads eingestellt war. Die zweite Spalte kann zum Eingeben benutzerdefinierter Sprachmeldungen verwendet werden. War zuvor eine benutzerdefinierte Sprache installiert, enthält diese Spalte die durch den Benutzer festgelegten Texte, ansonsten ist die zweite Spalte leer.

Die zweite Spalte der Benutzersprachendatei je nach Bedarf editieren und danach die **Upload-Vorgang, Seite 57** einhalten, um die Datei zu installieren.

Das Format der Benutzersprachendatei ist unbedingt zu beachten. Folgende Regeln müssen dabei befolgt werden, damit der Installationsvorgang erfolgreich ist.

- Der Dateiname muss DISPTXT.TXT lauten.
- Beim Dateiformat muss es sich um eine durch Tabulatoren getrennte Textdatei mit Unicode-Zeichendarstellung (UTF-16) handeln.
- Die Datei darf nur über zwei Spalten verfügen, die voneinander durch einen einzelnen Tabulator getrennt sind.
- In der Datei keine Zeilen hinzufügen oder löschen.
- Die Reihenfolge der Zeilen nicht ändern.
- Für jede Zeile in der zweiten Spalte eine benutzerdefinierte Zeichenfolge festlegen.

## Vorgehensweise für das Herunterladen

1. USB-Speicher in USB-Anschluss stecken. Siehe ABB. 3: auf Seite 56.
2. Die Menüleiste und die USB-Anzeigeleuchten zeigen an, dass der USB-Anschluss die Dateien herunterlädt. Warten, bis USB-Aktivitäten abgeschlossen sind. Ein Pop-up-Fenster wird bis zum Abschluss der Übertragung angezeigt, wenn es nicht bestätigt wird.
3. Den USB-Speicherstick vom USB-Anschluss (BL) abziehen.
4. Den USB-Speicherstick in den USB-Anschluss des Computers einstecken.
5. Das Fenster für USB-Speichersticks öffnet sich automatisch. Falls das nicht geschieht, muss der USB-Speicherstick über den Windows® Explorer geöffnet werden.
6. Den Graco Ordner öffnen.
7. Den Systemordner öffnen. Wenn Daten von mehr als einem Spritzgerät heruntergeladen wurden, sind mehrere Ordner vorhanden. Jeder Ordner ist mit der entsprechenden Seriennummer

des System-Logikreglers gekennzeichnet (die Seriennummer befindet sich auf der Rückseite des System-Logikreglers).

8. Den DOWNLOAD-Ordner öffnen.
9. Den LOG FILES Ordner mit der höchsten Nummer öffnen. Die höchste Nummer steht für den neuesten Daten-Download.
10. Die Protokolldatei öffnen. Die Log-Datei wird standardmäßig mit Excel® geöffnet, wenn dieses Programm installiert ist. Sie können aber ebenso unter irgendeinem Text-Editor oder unter Microsoft Word geöffnet werden.

**HINWEIS:** Alle USB-Protokolle werden im Unicode-Format (UTF-16) abgespeichert. Wenn Sie die Protokolldatei in Microsoft Word öffnen, wählen Sie als Codierung „Unicode,“.

## Upload-Vorgang

Dieses Verfahren verwenden, um eine Systemkonfigurationsdatei und/oder eine Benutzersprachendatei zu installieren.

1. Falls notwendig, gemäß **Vorgehensweise für das Herunterladen, Seite 57** automatisch die erforderliche Ordnerstruktur auf dem USB-Speicherstick anlegen.
2. Den USB-Speicherstick in den USB-Anschluss des Computers einstecken.
3. Das Fenster für USB-Speichersticks öffnet sich automatisch. Falls das nicht geschieht, muss der USB-Speicherstick über den Windows Explorer geöffnet werden.
4. Den Graco Ordner öffnen.
5. Den Systemordner öffnen. Wird mit mehr als einem System gearbeitet, sind im Graco-Ordner mehrere Ordner vorhanden. Jeder Ordner ist mit der entsprechenden Seriennummer des System-Logikreglers gekennzeichnet. (Die Seriennummer befindet sich hinten am Modul.)
6. Wenn die Systemkonfigurationsdatei installiert werden soll, die Datei SETTINGS.TXT in den Ordner UPLOAD kopieren.
7. Wenn Sie die Benutzersprachendatei installieren möchten, legen Sie die Datei DISPTXT.TXT im Ordner UPLOAD ab.
8. Den USB-Speicherstick vom Computer entfernen.
9. Den USB-Speicherstick in den USB-Anschluss des ProBell Systems einstecken.

10. Die Menüleiste und die USB-Anzeigeleuchten zeigen an, dass der USB-Anschluss die Dateien herunterlädt. Warten, bis USB-Aktivitäten abgeschlossen sind.
11. Den USB-Speicherstick vom USB-Anschluss abziehen.

**HINWEIS:** Nachdem die Benutzersprachendatei installiert wurde, kann der Benutzer nun die neue Sprache aus dem Dropdown-Menü Sprachen im erweiterten Setup-Bildschirm 1 auswählen.

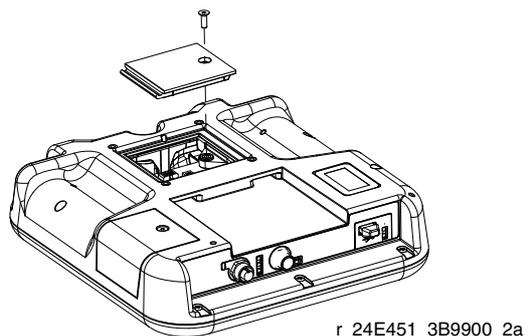
# Wartung & Pflege

## Batterie austauschen

Eine Lithium-Batterie versorgt die Uhr, wenn keine Netzspannung anliegt.

Batterie austauschen:

1. Netzkabel vom System-Logikregler abziehen.
2. Die Rückwand abnehmen.



**ABB. 4: Die Batterieabdeckung entfernen.**

3. Die alte Batterie herausnehmen und eine neue CR2032 Batterie einsetzen.
4. Die Rückwand wieder montieren.

## Software aktualisieren

**HINWEIS:** Vor einem Software-Update die Benutzersprachendatei (falls installiert) sichern. Weitere Informationen, siehe **USB-Daten, Seite 56**.

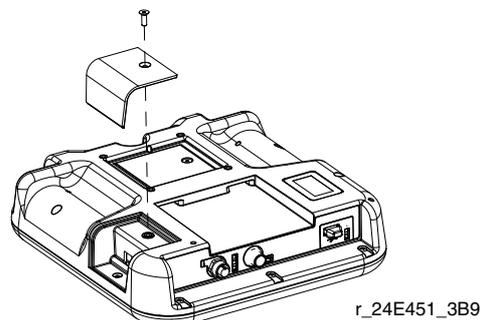
Für das System-Upgrade bestellen Sie den Software-Upgradetoken 17M465. Der erweiterte Bildschirm 4 zeigt die Software-Teilenummern und -Versionen der Systemkomponenten an. Die neuesten Informationen zur Softwareversion finden Sie auf [www.graco.com](http://www.graco.com).

Modul	Software-Teilenummern
Erweiterte Anzeige	17D005
USB Konfiguration	17D406
Luftregler	17B270
Drehzahlregler	17B269
Elektrostatikregler	17J278
Kommunikationsgatewaymodul	16X255

Das Software-Upgradetoken aktualisiert nicht die Software auf dem ProBell Elektrostatik-Reglers. Um diese Software zu aktualisieren, verwenden Sie eine MicroSD-Karte und die Dateien, die Sie auf [www.graco.com](http://www.graco.com) herunterladen können.

1. Die Stromversorgung des Systems ausschalten.

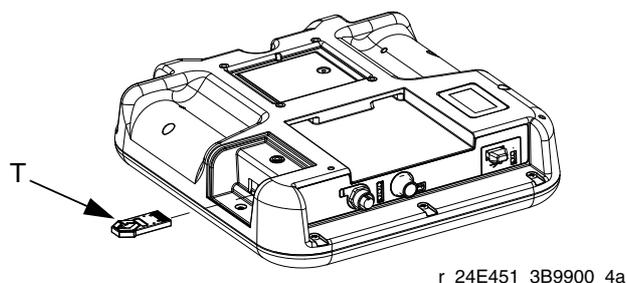
2. Die Abdeckung vom Token-Steckplatz abnehmen.



**ABB. 5: Zugangsabdeckung entfernen**

3. Software-Token (T) fest in den Steckplatz schieben.

**HINWEIS:** Es gibt keine bevorzugte Richtung für den Token.



**ABB. 6: Einsetzen des Tokens**

4. Die Stromversorgung des Systems einschalten. Die rote Anzeigeleuchte (L) blinkt, bis die neue Software vollständig geladen wurde.
5. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, stimmen Sie die Drehzahlregler-Software mit der Seriennummer des Reglermoduls des Drehzahlreglers und der Seriennummer des Reglermoduls des Luftreglers ab.
6. Nachdem die rote Anzeigeleuchte erlischt, die Stromversorgung des Systems abschalten.
7. Software-Token entfernen.
8. Die Abdeckung des Token-Steckplatzes wieder aufsetzen.

**HINWEIS:** Aus Gründen der Systemkompatibilität die gesamte Systemsoftware gleichzeitig aktualisieren. Mehr Einzelheiten zur gesamten Systemsoftware finden Sie im Handbuch *GCA Softwaretoken-Satz 3A1244*.

## Reinigung

System-Logikregler mit einem gewöhnlichen Reinigungsmittel auf Spiritusbasis, wie z. B. Glasreiniger reinigen.

# Fehlerbehebung



## LED-Diagnosedaten

Die folgenden LED-Signale, -Diagnosen und -Lösungen kommen bei System-Logikregler, Regelmodul und Gateway-Modul (wenn eines für die SPS-Integration installiert ist) zum Einsatz.

LED-Statusanzeige	Diagnose	Lösung
Leuchtet grün	Das System ist eingeschaltet.	---
Gelb	Interne Kommunikation im Gange.	---
Rot, Dauerlicht	Hardwarestörung.	Modul austauschen.
Schnell rot blinkend	Software wird hochgeladen.	---
Langsam rot blinkend	Token-Fehler	Den Token entfernen und Software-Token erneut hochladen.
Rote LED blinkt drei Mal, pausiert und beginnt von vorn	Drehschalterstellung ungültig (nur FCM und CGM)	Die Drehschalterstellung am Reglermodul (im Luft- oder Drehzahlregler) in eine gültige Position stellen und das System neu starten.

## Fehlerbehebung

Problem	Ursache	Lösung
Der System-Logikregler ist nicht eingeschaltet.	Stromversorgung ist nicht eingeschaltet.	Hochspannungserzeuger einschalten.
	CAN-Kabel lose oder getrennt.	CAN-Kabel festziehen oder anschließen.
Der System-Logikregler wird mit Strom versorgt, funktioniert aber nicht.	Hardwarestörung.	Austauschen.
Die rote Modulstatus-LED leuchtet nach dem Schaltvorgang im Dauerlicht.	Hardwarestörung.	Austauschen.

# Fehlercodes

Systemfehlermeldungen benachrichtigen den Benutzer über Probleme im System. Wenn ein Fehler auftritt:

- Der Fehlersummer ertönt (sofern nicht stumm geschaltet).
- Ein Fehler-Popup-Bildschirm zeigt den aktiven Fehlercode.
- Die Statuszeile zeigt den aktiven Fehlercode.

Der Fehler wird im Fehler- oder Ereignisprotokoll gespeichert.

Es gibt vier Fehlerarten: Alarm, Abweichung, Hinweis und Eintrag.

Wenn ein **Alarm** auftritt, wird der Betrieb abgeschaltet und ein Fehler wird im System eingetragen.

Eine **Abweichung** hat einen Fehlereintrag im System zur Folge, führt jedoch nicht zu einer Abschaltung des Geräts. Die Abweichung muss vom Benutzer quittiert werden.

Ein **Hinweis** hat einen Ereigniseintrag im System zur Folge und wird automatisch nach 60 Sekunden gelöscht.

Ein **Eintrag** speichert relevante Systemereignisse im Hintergrund. Diese Information kann im Fehlerprotokoll-Bildschirm abgerufen werden.

## Löschen des Fehlers und Neustart

Wenn eine Abweichung oder ein Alarm auftritt, muss vor dem Zurücksetzen zuerst der Fehlercode ermittelt werden. Sie können über den **Fehlerprotokoll-Bildschirm, Seite 27** die letzten 200 Alarmmeldungen mit Datum und Zeit abrufen.

Wenn ein Alarm aufgetreten ist, muss die Ursache behoben werden, bevor der Betrieb wieder aufgenommen wird.

Zur Quittierung einer Abweichung oder zum Löschen eines Alarms  drücken.

## Kommunikationsfehler

Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
CAP1 oder CAP2	Alarm	Kommunikationsfehler Luftregelung	Der Logikregler hat die Verbindung mit dem Luftregler verloren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN-Verbindung auf der Unterseite des Luftreglers überprüfen.</li> <li>• Status-LEDs am FCM-Würfel prüfen.</li> <li>• Das System aus- und wieder einschalten.</li> </ul>
CAD1 oder CAD2	Alarm	Kommunikationsfehler Drehzahlregelung	Der Logikregler hat die Verbindung mit dem Drehzahlregler verloren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN-Verbindung auf der Unterseite des Drehzahlreglers überprüfen.</li> <li>• Status-LEDs am FCM-Würfel prüfen.</li> <li>• Das System aus- und wieder einschalten</li> </ul>
CAI1 oder CAI2	Alarm	Kommunikationsfehler Elektrostatikregelung	Der Logikregler hat die Verbindung mit dem Elektrostatikregler verloren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN-Verbindung auf der Unterseite des Elektrostatikreglers überprüfen.</li> <li>• Überprüfen, ob der ES-Regler für den CAN-Einsatz konfiguriert ist. Siehe Setup-Bildschirm 2 im Handbuch 3A3657.</li> <li>• Überprüfen, ob sich der Netzschalter in Stellung EIN befindet.</li> <li>• Das System aus- und wieder einschalten.</li> </ul>
CAGX, CAGO oder CAG1	Alarm	Kommunikationsfehler Gateway	Das System erkennt ein CGM nicht, das beim Einschalten als angeschlossen registriert wurde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN-Verbindung auf der Unterseite des Reglermoduls überprüfen.</li> <li>• Status-LEDs am Reglermodul überprüfen. Siehe <b>LED-Diagnosedaten, Seite 61</b>.</li> </ul>

Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
CA00	Alarm	Kommunikationsfehler Logikregler	Die Logikregler-Verbindung wurde unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAN-Verbindung auf der Unterseite des System-Logikreglers überprüfen.</li> <li>Status-LEDs am System-Logikregler überprüfen. Siehe <b>LED-Diagnosedaten</b>, Seite 61.</li> </ul>
CDOX	Alarm	Doppelter Logikregler	Das System erkennt zwei oder mehr Logikregler.	
CDP1 oder CDP2	Alarm	Doppelte Luftregelung	Der Logikregler erkennt zwei oder mehr für die gleiche Pistole eingestellte Luftregler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Luftregler hat die gleiche CAN-ID wie ein anderes Modul.</li> <li>Wahlschalter am Reglermodul einstellen. Siehe Wahlschalter einstellen im Handbuch 3A3954.</li> </ul>
CDD1 oder CDD2	Alarm	Doppelte Drehzahlregelung	Der Logikregler erkennt zwei oder mehr für die gleiche Pistole eingestellte Drehzahlregler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Drehzahlregler hat die gleiche CAN-ID wie ein anderes Modul.</li> <li>Wahlschalter am Reglermodul einstellen. Siehe Wahlschalter einstellen im Handbuch 3A3953.</li> </ul>
CDI1 oder CDI2	Alarm	Doppelte Elektrostatikregelung	Der Logikregler erkennt zwei oder mehr für die gleiche Pistole eingestellte Elektrostatikregler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen, ob die CAN-ID nicht gleich ist wie die CAN-ID eines zweiten Elektrostatikreglers.</li> <li>Siehe Setup-Bildschirm 6 im Handbuch des Elektrostatikreglers.</li> </ul>
CDGX, CDG0, CDG1	Alarm	Doppelte Kommunikation Gateway-Modul	Der Logikregler erkennt, dass zwei oder mehr Gateway-Module auf die gleiche ID eingestellt sind.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das System unterstützt zwei CGMs nicht. Das zweite Module aus dem System entfernen.</li> <li>Das Modbus TCP Modul hat die gleiche CAN-ID wie ein anderes Modul.</li> <li>Drehschalter einstellen.</li> </ul>
WSCX, WSC1, WSC2	Alarm	Konfiguration des Luftreglers nicht korrekt	Der Luftregler meldet ein V2P Rückmeldesignal an einem manuellen Luftregler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob der Luftreglertyp korrekt ist. Siehe <b>Pistolenbildschirm 2, Seite 15</b>.</li> <li>Reglermodul austauschen, falls notwendig.</li> </ul>

## Fehler des Elektrostatikreglers

Code	ES-Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
H201 oder H202	H20	Alarm	ES-Reglerfehler	Die in der Karte erzeugte Spannung ist außerhalb der Toleranz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob alle Verbindungen im Regler richtig hergestellt sind.</li> <li>Prüfen, ob die Spannungsquelle in Ordnung ist.</li> <li>Bei Bedarf 24 VDC-Karte oder Leistungskarte austauschen.</li> </ul>
H211 oder H212	H21	Alarm	ES-Reglerfehler	24V-Versorgung unter 21V gefallen. Anmerkung: Es wird kein Fehlercode angezeigt.	
H241 oder H242	H24	Alarm	ES-Reglerfehler	Die magische Zahl stimmt nicht mit dem erwarteten Wert überein.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob alle Verbindungen im Regler richtig hergestellt sind.</li> <li>Hauptkarte bei Bedarf austauschen.</li> </ul>
H251 oder H252	H25	Alarm	ES-Reglerfehler	Das Schreiben in das EEPROM dauert länger als 10 Minuten.	

Code	ES-Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
H261 oder H262	H26	Alarm	ES-Reglerfehler	Daten, die beim Abschalten geschrieben werden müssen, wurden nicht richtig im EEPROM gespeichert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Regler nach Einstellungsänderungen nicht so schnell abschalten.</li> <li>Prüfen, ob alle Verbindungen im Regler richtig hergestellt sind.</li> <li>Hauptkarte bei Bedarf austauschen.</li> </ul>
H271 oder H272	H27	Alarm	ES-Reglerfehler	Prüfung der in das EEPROM geschriebenen Daten fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob alle Verbindungen im Regler richtig hergestellt sind.</li> <li>Hauptkarte bei Bedarf austauschen.</li> </ul>
H801 oder H802	H80	Alarm	ES-Reglerfehler	Keine Reaktion oder Zeitüberschreitung bei einer Anforderung. Fehlerbericht zur Befehlsausführung. Nicht übereinstimmende Antwortdaten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob alle Verbindungen im Regler richtig hergestellt sind.</li> <li>Softwareversion überprüfen und bei Bedarf upgraden.</li> <li>Hauptkarte bei Bedarf austauschen.</li> </ul>
H811 oder H812	H81	Alarm	ES-Reglerfehler	Der vom Sicherheitsregler durchgeführte Selbsttest hat einen Fehler erkannt	
H821 oder H822	H82	Alarm	ES-Reglerfehler	Heartbeat-Meldung Zeitüberschreitung.	
H831 oder H832	H83	Alarm	24 VDC Verriegelung nicht vorhanden	24 VDC Verriegelung während des Betriebs der Elektrostatik aufgehoben	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIO-Kabelverbindungen überprüfen.</li> <li>Überprüfen, ob die verriegelten Geräte funktionieren.</li> <li>Prüfen, ob alle Verbindungen im Regler richtig hergestellt sind.</li> <li>Hauptkarte bei Bedarf austauschen.</li> </ul>
H841 oder H842	H84	Alarm	ES-Reglerfehler	Ein Update der Firmware ist erforderlich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob alle Verbindungen im Regler richtig hergestellt sind.</li> <li>Softwareversion überprüfen und bei Bedarf upgraden.</li> <li>Hauptkarte bei Bedarf austauschen.</li> </ul>
H851 oder H852	H85	Alarm	ES-Reglerfehler	Versuch, die Elektrostatik einzuschalten, solange der Applikator nicht in der sicheren Stellung ist.	
H861 oder H862	H86	Alarm	ES-Reglerfehler	Versuch, die Elektrostatik einzuschalten, ohne dass gültige Parameter für die Lichtbogenerkennung eingestellt wurden.	
H871 oder H872	H87	Alarm	ES-Reglerfehler	Zu viele Meldungssendeaufträge gleichzeitig.	
H881 oder H882	H88	Alarm	Digitaler Ausgangstyp nicht gesetzt	Versuch, die Elektrostatik einzuschalten, ohne dass der digitale Ausgangstyp konfiguriert wurde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob alle Verbindungen im Regler richtig hergestellt sind.</li> <li>Softwareversion überprüfen und bei Bedarf upgraden.</li> <li>Hauptkarte bei Bedarf austauschen.</li> </ul>
H901 oder H902	H90	Hinweis	Kommunikationsfehler Pistolenregler	Interner Reglerfehler.	
H921 oder H922	H92	Hinweis	Pistolenregler nicht „am Leben“	Interner Reglerfehler.	
H941 oder H942	H94	Alarm	ES-Reglerfehler	Ein Update der Firmware ist erforderlich.	Softwareversion und Update überprüfen.

Code	ES-Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
H951 oder H952	H95	Alarm	ES-Reglerfehler	Kaskadentyp und Applikatortyp stimmen nicht überein	Technischen Kundendienst von Graco kontaktieren.
9011 oder 9012	H901	Alarm	Assertion fehlgeschlagen	Verletzung einer zwingenden Voraussetzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob alle Verbindungen im Regler richtig hergestellt sind.</li> <li>• Regler starten.</li> <li>• Softwareversion überprüfen und bei Bedarf upgraden.</li> <li>• Hauptkarte bei Bedarf austauschen.</li> </ul>
9021 oder 9022	H902	Abweichung	Kein Speicherplatz	Speicherzuweisung fehlgeschlagen	
9031 oder 9032	H903	Abweichung	Watchdog Zeitüberschreitung	Watchdog wurde nicht gewartet, als es notwendig war.	
9041 oder 9042	H904	Abweichung	Stapelüberlauf	Ein Stapelüberlauf wurde erkannt.	
9051 oder 9052	H905	Abweichung	Schwerer Fehler	Die CPU hat einen schweren Fehler erkannt.	
9991 oder 9992	H999	Abweichung	Anderer fataler Fehler	Unbestimmter fataler Fehler.	

## Fehler des Elektrostatikreglers

Code	ES-Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
H111 oder H112	H11	Alarm	ES Strom niedrig	Der Regler erkennt keinen Strom vom Applikator oder einen zu geringen Strom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss des Pistolen-Netzkabels überprüfen und Netzkabel auf Durchgang prüfen.</li> <li>• Bei Bedarf das Pistolen-Netzkabel oder den Hochspannungserzeuger der Pistole austauschen.</li> </ul>
H121 oder H122	H12	Alarm	Spritzstrom-Offset hoch	Der Regler hat einen hohen Strom im abgeschalteten Zustand erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss des Pistolen-Netzkabels überprüfen und Netzkabel auf Durchgang prüfen.</li> <li>• Bei Bedarf das Pistolen-Netzkabel oder den Hochspannungserzeuger der Pistole austauschen.</li> <li>• Alle Anschlüsse im Regler überprüfen.</li> <li>• Hauptkarte bei Bedarf austauschen.</li> </ul>
H131 oder H132	H13	Alarm	ES DC-Überspannung	Pistolenspannung zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss des Pistolen-Netzkabels überprüfen und Netzkabel auf Durchgang prüfen.</li> <li>• Bei Bedarf das Pistolen-Netzkabel oder den Hochspannungserzeuger der Pistole austauschen.</li> </ul>

Code	ES-Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
H141 oder H142	H14	Alarm	Spritzstrom Erdungsfehler	Der Regler hat einen Kurzschluss zwischen Chassis und Erde erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss des Pistolen- Netzkabels überprüfen und Netzkabel auf Durchgang prüfen.</li> <li>• Bei Bedarf das Pistolen-Netzkabel oder den Hochspannungserzeuger der Pistole austauschen.</li> <li>• Alle Anschlüsse im Regler überprüfen.</li> <li>• Hauptkarte bei Bedarf austauschen.</li> </ul>
H911 oder H912	H91	Hinweis	Kaskade Verbindungsfehler	Verbindungsfehler mit Kaskade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss des Pistolen- Netzkabels überprüfen und Netzkabel auf Durchgang prüfen.</li> <li>• Bei Bedarf das Pistolen-Netzkabel oder den Hochspannungserzeuger der Pistole austauschen.</li> </ul>

## Lichtbogenerkennungsfehler des Elektrostikreglers

Code	ES-Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
H151 oder H152	H15	Alarm	Elektrostatischer Lichtbogen, statische Grenze	Die Schwelle der statischen Lichtbogenerkennung ist erreicht. Ein geerdeter Gegenstand kam dem Applikator zu nah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den geringsten Abstand zu Teilen überprüfen.</li> <li>• Die Leitfähigkeit der Farbe überprüfen.</li> <li>• Mit der statischen Lichtbogenerkennung verbundene Spritzparameter überprüfen, siehe Betriebsbildschirm 2 (Lichtbogen-Grenzwerte) im Handbuch des ES-Reglers.</li> </ul>
H161 oder H162	H16	Alarm	Elektrostatischer Lichtbogen, dynamische Grenze	Die Schwelle der dynamischen Lichtbogenerkennung ist erreicht. Ein geerdeter Gegenstand hat sich dem Applikator mit zu hoher Geschwindigkeit genähert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die schnellste Annäherung an Teile überprüfen.</li> <li>• Die Leitfähigkeit der Farbe überprüfen.</li> <li>• Mit der dynamischen Lichtbogenerkennung verbundene Spritzparameter überprüfen, siehe Betriebsbildschirm 2 (Lichtbogen-Grenzwerte) im Handbuch des ES-Reglers.</li> </ul>
H171 oder H172	H17	Alarm	Elektrostatischer Lichtbogen, beide Grenzen	Ein geerdeter Gegenstand kam dem Applikator mit zu hoher Geschwindigkeit zu nahe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die geringsten Entfernungen zu Teilen überprüfen.</li> <li>• Die schnellste Annäherung an Teile überprüfen.</li> </ul>
H181 oder H182	H18	Alarm	Elektrostatischer Lichtbogen unbestimmt	Die Lichtbogenerkennung wurde aus einem nicht bezeichneten Grund ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Leitfähigkeit der Farbe überprüfen.</li> <li>• Mit der Lichtbogenerkennung verbundene Spritzparameter überprüfen, siehe Betriebsbildschirm 2 (Lichtbogen-Grenzwerte) im Handbuch des ES-Reglers.</li> </ul>
H191 oder H192	H19	Alarm	Lichtbogenerken- nung, Treiberspannung	Die Treiberspannung der Stromversorgung ist zu schnell angestiegen.	

## Can-Busfehler des Elektrostatikreglers

Code	ES-Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
H401 oder H402	H40	Hinweis	ES-Busfehler	Der CAN-Regler hat aufgrund eines permanente Busfehlers in den Bus-Aus-Status geschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, dass Parameter P02 im Setup-Bildschirm 2 auf CAN-Modus gesetzt ist und Parameter P06 im Setup-Bildschirm 6 korrekt ist. Siehe Handbuch des Elektrostatikreglers.</li> <li>• CAN-Kabelverbindungen überprüfen.</li> <li>• Prüfen, dass CAN-Gerät angeschlossen sind und funktionieren.</li> <li>• CAN-Karte bei Bedarf austauschen.</li> </ul>
H411 oder H402	H41	Hinweis		Der CAN-Regler hat aufgrund eines wiederholten Busfehlers in den Error-Passive-Status geschaltet.	
H421 oder H422	H42	Hinweis		CAN-Meldungen kommen zu schnell an.	
H431 oder H432	H43	Hinweis		CAN-Meldungen kommen schneller an als sie an die Empfangswarteschlangen übertragen werden können.	
H441 oder H442	H44	Hinweis	ES CAN-Heartbeat	Der CAN-Remote-Enable-Heartbeat wird nicht mehr gesendet.	

## Verriegelungsfehler

Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
EBD1 oder EBD2	Alarm	Verriegelung	Verriegelungseingang am Luftregler 1 oder 2 ist aktiv.	Dieser Schließerkontakt arbeitet wie ein Soft-Notstopp-Taster. Wenn der ProBelle Luftregler oder Drehzahlregler den Eingang als GESCHLOSSEN erkennt, unterbricht er den Systembetrieb und wird abgeschaltet. Wenn der Eingang als GEÖFFNET gelesen wird, arbeitet das System normal.
EBP1 oder EBP2	Alarm	Verriegelung	Verriegelung am Drehzahlregler 1 oder 2 ist aktiv.	
V801 oder V802	Alarm	ES-Verriegelungssystem	System-Stromverriegelung nicht erfüllt.	
V811 oder V812	Alarm	ES-Verriegelung 24 VDC	24 VDC-Stromverriegelung nicht erfüllt.	
V821 oder V822	Hinweis	ES-Verriegelung sicher	Verriegelung sichere Position nicht erfüllt.	

## Fehler des Drehzahlreglers

Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
K1D1 oder K1D2	Alarm	Drehzahl niedrig Alarm	Turbinen-Istdrehzahl niedriger als die Alarmgrenze für eine längere Zeit als die Alarmzeit (wie im Pistolenbildschirm 4 eingestellt).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob Einlassluftdruck und Förderleistung ausreichen. (Druck größer als 70 psi)</li> <li>• Prüfen, ob Turbinenluftschlauch am Drehzahlregler nicht gequetscht ist.</li> </ul>
K2D1 oder K2D2	Abweichung	Drehzahl niedrig Abweichung	Turbinen-Istdrehzahl niedriger als die Abweichungsgrenze für eine längere Zeit als die Abweichungszeit (wie im Pistolenbildschirm 4 eingestellt).	
K3D1 oder K3D2	Abweichung	Drehzahl hoch Abweichung	Turbinen-Istdrehzahl höher als die Abweichungsgrenze für eine längere Zeit als die Abweichungszeit (wie im Pistolenbildschirm 4 eingestellt).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoher Materialfluss während des Abschaltens des Farbzugs.</li> <li>• Überprüfen, ob die Spannung zum Druckregler im Drehzahlregler richtig funktioniert.</li> <li>• Die richtige Funktion des Bremsmagnetventils überprüfen.</li> </ul>
K4D1 oder K4D2	Alarm	Drehzahl hoch Alarm	Turbinen-Istdrehzahl höher als die Alarmgrenze für eine längere Zeit als die Alarmzeit (wie im Pistolenbildschirm 4 eingestellt) oder Drehzahl hat 65 kRPM überschritten.	
K5D1 oder K5D2	Alarm	Kalibrierung des Drehzahlreglers	Bei der Kalibrierung von Turbinenspannung zu Druckrückmeldespannung erkennt das Reglermodul einen Spannungsfehler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingangsluftdruck am Drehzahlreglergehäuse entlasten. Kalibrierung erneut starten.</li> <li>• Kabelverbindung zwischen Spannung und Druckregler und Anschluss 6 am Drehzahlregler am FCM überprüfen. Kalibrierung erneut starten.</li> <li>• Kabel 17K902 austauschen.</li> <li>• Spannungsleitung an Druckregler austauschen.</li> </ul>
K6D1 oder K6D2	Alarm	Turbinendrehzahl V2P Rückmeldefehler	Das System erkennt keine Rückmeldung von der Turbine V2P.	
K7P1 oder K7P2	Alarm	Drehzahlre- geldruck unbekannt	Nur bei manuellen Luftreglern. Das System erkennt den Druckschaltzustand nicht.	Verkabelung am Druckschalter überprüfen.
K8D1 oder K8D2	Alarm	Drehzahlregler- Rückmeldung	Turbinendrehzahl-Rückmeldung nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glasfaseranschluss am Drehzahlreglergehäuse.</li> <li>• Glasfaseranschluss am Applikator überprüfen.</li> <li>• Sich vergewissern, dass die Enden des Glasfaserkabels in gutem Zustand sind.</li> </ul>

## Elektronische Formluftfehler

HINWEIS: Luft 1 ist die Formluft innen für ProBell Applikatoren, die die Luft für alle anderen Pistolen zerstäubt. Luft 2 ist die Formluft außen für ProBell Applikatoren, die Ventilatorluft für alle anderen Pistolen.

Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
P111 oder P112	Alarm	Druck niedrig, Luft 1 (innen)	Istluftdruck 1 niedriger als die Alarmgrenze für eine längere Zeit als die Alarmzeit (wie im Pistolenbildschirm 2 eingestellt).	Überprüfen, ob der Formluftschlauch 1 (innen) nicht getrennt oder gerissen ist.
P121 oder P122	Alarm	Druck niedrig, Luft 2 (außen)	Istluftdruck 2 niedriger als die Alarmgrenze für eine längere Zeit als die Alarmzeit (wie im Pistolenbildschirm 2 eingestellt).	Überprüfen, ob der Formluftschlauch 2 (außen) nicht getrennt oder gerissen ist.
P211 oder P212	Abweichung	Druck niedrig, Luft 1 (innen)	Istluftdruck 1 niedriger als die Abweichungsgrenze für eine längere Zeit als die Abweichungszeit (wie im Pistolenbildschirm 2 eingestellt).	Überprüfen, ob der Formluftschlauch 1 (innen) nicht getrennt oder gerissen ist.
P221 oder P222	Abweichung	Druck niedrig, Luft 2 (außen)	Istluftdruck 2 niedriger als die Abweichungsgrenze für eine längere Zeit als die Abweichungszeit (wie im Pistolenbildschirm 2 eingestellt).	Überprüfen, ob der Formluftschlauch 2 (außen) nicht getrennt oder gerissen ist.
P311 oder P312	Abweichung	Druck hoch, Luft 1 (innen)	Istluftdruck 1 höher als die Abweichungsgrenze für eine längere Zeit als die Abweichungszeit (wie im Pistolenbildschirm 2 eingestellt).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung zum Druckregler kalibrieren (V2P). Siehe <b>Kalibrierbildschirm</b>, Seite 19.</li> <li>• Sicherstellen, dass die Luftleitungen einwandfrei angeschlossen sind.</li> <li>• Kabelverbindungen überprüfen.</li> <li>• Spannung zum Druckregler austauschen (V2P).</li> </ul>
P321 oder P322	Abweichung	Druck hoch, Luft 2 (außen)	Istluftdruck 2 höher als die Abweichungsgrenze für eine längere Zeit als die Abweichungszeit (wie im Pistolenbildschirm 2 eingestellt).	
P411 oder P412	Alarm	Druck hoch, Luft 1 (innen)	Istluftdruck 1 höher als die Alarmgrenze für eine längere Zeit als die Alarmzeit (wie im Pistolenbildschirm 2 eingestellt).	
P421 oder P422	Alarm	Druck hoch, Luft 2 (außen)	Istluftdruck 2 höher als die Alarmgrenze für eine längere Zeit als die Alarmzeit (wie im Pistolenbildschirm 2 eingestellt).	
P511 oder P512	Alarm	Kalibrierfehler, Luft 1 (innen)	Der Feedback-Wert der Kalibrierung von Luft 1 ist außerhalb des Bereichs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingangsluftdruck am Luftreglergehäuse entlasten. Kalibrierung erneut starten</li> <li>• Kabelverbindung zwischen Spannung und Druckregler und Anschluss 6 am Luftregler am Modul überprüfen. Kalibrierung erneut starten.</li> <li>• Kabel 17K902 austauschen.</li> <li>• Spannungsleitung an Druckregler austauschen.</li> </ul>
P521 oder P522	Alarm	Kalibrierfehler, Luft 2 (außen)	Der Feedback-Wert der Kalibrierung von Luft 2 ist außerhalb des Bereichs.	
P611 oder P612	Alarm	Luft 1 Sensor getrennt (innen)	Der Rückmeldewert des Drucksensors für Luft 1 (innen) ist null.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabel 17K902 austauschen.</li> <li>• Spannungsleitung an Druckregler austauschen.</li> </ul>
P621 oder P622	Alarm	Luft 2 Sensor getrennt (außen)	Der Rückmeldewert des Drucksensors für Luft 2 (außen) ist null.	

## Magnetventilfehler

Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
WJ11 oder WJ12	Alarm	Turbinenluft-Magnetventil entfernt	Das System erkennt das Turbinenluft-Magnetventil am Drehzahlregler nicht.	Verkabelung an den Klemmen 1 und 2 im Drehzahlregler überprüfen.
WJ21 oder WJ22	Alarm	Bremsmagnetventil entfernt	Das System erkennt das Bremsluft-Magnetventil nicht.	Verkabelung an den Klemmen 3 und 4 im Drehzahlregler überprüfen.
WJ31 oder WJ32	Alarm	Farbabzug entfernt	Das System erkennt das Farbabzug-Magnetventil nicht.	<b>Elektronisch:</b> Verkabelung an den Klemmen 1 und 3 im Luftregler überprüfen. <b>Manuell:</b> Verkabelung an den Klemmen 1 und 2 im Luftregler überprüfen.
WJ41 oder WJ42	Alarm	Auslass-Magnetventil entfernt	Das System erkennt das Auslassabzug-Magnetventil nicht.	<b>Elektronisch:</b> Verkabelung an den Klemmen 4 und 5 im Luftregler überprüfen. <b>Manuell:</b> Verkabelung an den Klemmen 5 und 6 im Luftregler überprüfen.
WJ51 oder WJ52	Alarm	Becherreinigungs-Magnetventil entfernt	Das System erkennt das Becherreinigungs-Magnetventil nicht.	<b>Elektronisch:</b> Verkabelung an den Klemmen 6 und 7 im Luftregler überprüfen. <b>Manuell:</b> Verkabelung an den Klemmen 7 und 8 im Luftregler überprüfen.
WJ61 oder WJ62	Alarm	Magnetventil Luft 1 (innen) entfernt	Das System erkennt das Magnetventil für Luft 1 nicht.	<b>Elektronisch:</b> Verkabelung an den Klemmen 13 und 14 im Luftregler überprüfen. <b>Manuell:</b> Verkabelung an den Klemmen 17 und 18 im Luftregler überprüfen.
WJ71 oder WJ72	Alarm	Magnetventil Luft 2 (außen) entfernt	Das System erkennt das Magnetventil für Luft 2 nicht.	<b>Elektronisch:</b> Verkabelung an den Klemmen 20 und 21 im Luftregler überprüfen. <b>Manuell:</b> Verkabelung an den Klemmen 20 und 21 im Luftregler überprüfen.
WJ81 oder WJ82	Alarm	Turbinenluft-Magnetventil entfernt	Das System erkennt das Turbinenluft-Magnetventil am manuellen Luftregler nicht.	Verkabelung an den Klemmen 3 und 4 im manuellen Luftregler überprüfen.
WJ91 oder WJ92	Alarm	Zusatzmagnetventil 1 entfernt	Das System erkennt das Zusatzmagnetventil 1 nicht.	<b>Elektronisch:</b> Verkabelung an den Klemmen 27 und 28 im Luftregler überprüfen. <b>Manuell:</b> Verkabelung an den Klemmen 23 und 24 im Luftregler überprüfen.

Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
WJA1 oder WJA2	Alarm	Zusatzmagnetventil 2 entfernt	Das System erkennt das Zusatzmagnetventil 2 nicht.	<b>Elektronisch:</b> Verkabelung an den Klemmen 29 und 30 im Luftregler überprüfen. <b>Manuell:</b> Verkabelung an den Klemmen 25 und 26 im Luftregler überprüfen.
WJB1 oder WJB2	Alarm	Zusatzmagnetventil 3 entfernt	Das System erkennt das Zusatzmagnetventil 3 nicht.	<b>Elektronisch:</b> Verkabelung an den Klemmen 31 und 32 überprüfen. <b>Manuell:</b> Verkabelung an den Klemmen 27 und 28 im Luftregler überprüfen.

## Lagerluftdruck-Fehler

Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
K9D1 oder K9D2	Alarm	Lagerluft- Druckschalter Status unbekannt	Druckschalterstatus kann nicht erkannt werden.	Prüfen, ob der Eingangsluftdruck größer als 70 psi ist, der Luftdruck ausreicht und die Verkabelung am Druckschalter angeschlossen ist.
K9P1 oder K9P2	Alarm	Lagerluft entfernt	Drehzahlregler erkennt keine Lagerluft mehr.	
P7P1 oder P7P2	Alarm	Luftregel-Druckscha- liter unbekannt	Der Druckschalterstatus am manuellen Luftregler kann nicht erkannt werden.	Verkabelung am Druckschalter überprüfen.
P9P1 oder P9P2	Alarm	Luftregeldruck niedrig	Luftregler erkennt keine Lagerluft mehr. (Nur bei manuellen Luftreglern)	Prüfen, ob Einlassluftdruck und Förderleistung ausreichen.

## Fehler des System-Logikreglers

Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
EVUX	Hinweis	USB deaktiviert	Der Benutzer hat ein USB-Gerät im USB-Anschluss des System-Logikreglers installiert, als die USB-Downloads deaktiviert waren.	Bildschirm X aufrufen und USB aktivieren
WNOX	Alarm	FehlerAdm Schlüssel-Token (Key-Token)	Benutzer hat einen nicht kompatiblen Schlüssel-Token installiert.	Schlüssel-Token entfernen, Vorgang mit einem kompatiblen Schlüssel-Token wiederholen.
WSUX	Hinweis	USB Konfigurationsfehler	USB-Konfigurationsdatei anders als erwartet; bei Start kontrolliert.	Software neu installieren.
WXUU	Hinweis	Fehler beim USB-Upload	Benutzer hat ein nicht kompatibles USB-Gerät am USB-Anschluss des System-Logikreglers installiert.	Vorgang mit einem kompatiblen USB-Gerät wiederholen.
WXUD	Hinweis	Fehler beim USB-Download		
WX00	Alarm	Software-Fehler	Es ist ein unerwarteter Software-Fehler aufgetreten.	Den Technischen Support von Graco kontaktieren.

## Einträge und Hinweise

Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung
<b>System</b>			
EB00	Eintrag	Stop-Taste gedrückt	Eintrag einer Betätigung der Stop-Taste.

Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung
EC00	Eintrag	Einstellwert(e) geändert	Eintrag einer Änderung der Einstellvariablen
EL00	Eintrag	Systemspannung EIN	Eintrag eines Schaltvorgangs (EIN).
ELD1 oder ELD2	Eintrag	Pistole EIN	Eintrag, dass der Applikator eingeschaltet wurde (EIN).
EM00	Eintrag	Systemspannung AUS	Aufzeichnung eines Schaltvorgangs (AUS).
EMD1 oder EMD2	Eintrag	Pistole AUS	Eintrag, dass der Applikator ausgeschaltet wurde (AUS).
END1 oder END2	Eintrag	Pistolenkalibrierung	Eintrag der Kalibrierung Pistole 1 oder Pistole 2.
ES00	Hinweis	Werkseinstellungen	Eintrag, dass die Systemeinstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt wurden.
<b>Applikator</b>			
EUD1 oder EUD2	Hinweis	Leerlauf-Timer abgelaufen	Eintrag, dass das System nach Ablauf des Leerlauf-Timers für Pistole 1 oder Pistole 2 in den Leerlaufmodus zurückschaltet.
<b>USB</b>			
EAUX	Hinweis	USB-Start (Speicher eingesetzt)	USB-Speicher ist angeschlossen, Download läuft.
EBUX	Eintrag	USB-Stop (Speicher entfernt)	USB-Speicher wurde während des laufenden Downloads oder Uploads entfernt.
EQU0	Hinweis	USB im Leerlauf	USB-Download abgeschlossen, Speicher kann entfernt werden.
EQU1	Eintrag	Systemeinstellungen heruntergeladen	Einstellungen wurden auf den USB-Speicher heruntergeladen.
EQU2	Eintrag	Systemeinstellungen hochgeladen	Einstellungen wurden auf den USB-Speicher hochgeladen.
EQU3	Eintrag	Benutzerdefinierte Sprache heruntergeladen	Benutzersprache wurde auf USB-Speicher heruntergeladen.
EQU4	Eintrag	Benutzerdefinierte Sprache hochgeladen	Benutzersprache wurde auf USB-Speicher hochgeladen.
EQU5	Eintrag	Protokolle heruntergeladen	Datenprotokolle wurden auf den USB-Speicher heruntergeladen.
EVUX	Hinweis	USB deaktiviert	USB-Speicher ist angeschlossen, Download ist deaktiviert.

## Wartungsempfehlungen

Code	Typ	Bezeichnung	Bezeichnung	Lösung
MD11	Hinweis	Wartung Farbventil Pistole 1	Wartung Farbventil Pistole 1 fällig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die erforderlichen Wartungsarbeiten durchführen.</li> <li>Empfehlung quittieren und Ventiltähler im entsprechenden Wartungsbildschirm quittieren</li> </ul>
MD12	Hinweis	Wartung Farbventil Pistole 2	Wartung Farbventil Pistole 2 fällig	
MD21	Hinweis	Wartung Auslassventil Pistole 1	Wartung Auslassventil Pistole 1 fällig	
MD22	Hinweis	Wartung Auslassventil Pistole 2	Wartung Auslassventil Pistole 2 fällig	
MD31	Hinweis	Wartung Becherreinigungsventil Pistole 1	Wartung von Becherreinigungsventil Pistole 1 fällig	
MD32	Hinweis	Wartung Becherreinigungsventil Pistole 2	Wartung von Becherreinigungsventil Pistole 2 fällig	
MD41	Hinweis	Wartung Luftventil 1 Pistole 1	Wartung Luftventil 1 Pistole 1 fällig	
MD42	Hinweis	Wartung Luftventil 1 Pistole 2	Wartung Luftventil 1 Pistole 2 fällig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die erforderlichen Wartungsarbeiten durchführen.</li> <li>Empfehlung quittieren und Ventiltähler im entsprechenden Wartungsbildschirm quittieren</li> </ul>
MD51	Hinweis	Wartung Luftventil 2 Pistole 1	Wartung Luftventil 2 Pistole 1 fällig	
MD52	Hinweis	Wartung Luftventil 2 Pistole 2	Wartung Luftventil 2 Pistole 2 fällig	
MD61	Hinweis	Wartung Zusatzventil 1 Pistole 1	Wartung von Zusatzventil 1 Pistole 1 fällig	
MD62	Hinweis	Wartung Zusatzventil 1 Pistole 2	Wartung von Zusatzventil 1 Pistole 2 fällig	
MD71	Hinweis	Wartung Zusatzventil 2 Pistole 1	Wartung von Zusatzventil 2 Pistole 1 fällig	
MD72	Hinweis	Wartung Zusatzventil 2 Pistole 2	Wartung von Zusatzventil 2 Pistole 2 fällig	
MD81	Hinweis	Wartung Zusatzventil 3 Pistole 1	Wartung von Zusatzventil 3 Pistole 1 fällig	
MD82	Hinweis	Wartung Zusatzventil 3 Pistole 2	Wartung von Zusatzventil 3 Pistole 2 fällig	
MD91	Hinweis	Wartung Turbinenventil Pistole 1	Wartung Turbinenventil Pistole 1 fällig	
MD92	Hinweis	Wartung Turbinenventil Pistole 2	Wartung Turbinenventil Pistole 2 fällig	
MDA1	Hinweis	Wartung Bremsventil Pistole 1	Wartung Bremsventil Pistole 1 fällig	
MDA2	Hinweis	Wartung Bremsventil Pistole 2	Wartung Bremsventil Pistole 2 fällig	
MMUX	Hinweis	Wartungs-USB-Protokolle voll	USB-Wartungsprotokolle voll.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle Protokolle auf einen USB-Stick speichern.</li> </ul>

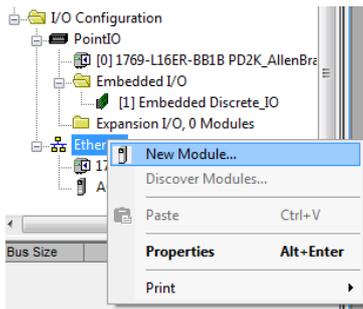
# Anhang A: Integration mit Allen Bradley-SPS

Dieser Anhang beschreibt die Integration eines ProBell Systems mit einer Allen Bradley Studio 5000 SPS (speicherprogrammierbare Steuerung).

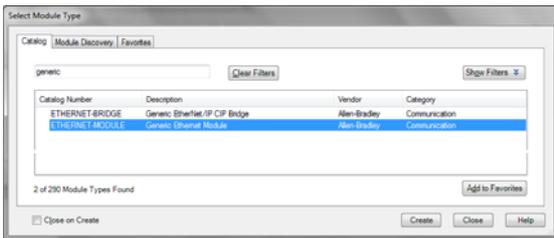
Für die Integration muss vor der Durchführung dieses Verfahrens ein Ethernet/IP Protokoll für SPS CGM (Graco Teilnr. CGMEPO) auf dem ProBell System installiert werden.

Die folgenden Schritte im SPS-Programm vornehmen:

1. Das neue Ethernet-Modul hinzufügen.

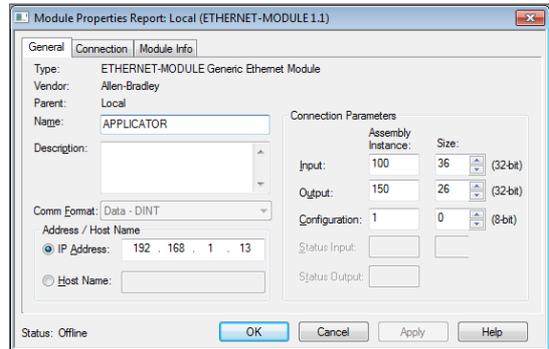


2. Der Bildschirm Modultyp wählen wird geöffnet.



- a. „Generisch“ in das Suchfeld eingeben.
- b. Das Generische Ethernet-Modul ETHERNET-MODUL wählen. HINWEIS: An der Checkbox Erstellen nicht Schließen wählen.
- c. Auf die Schaltfläche Erstellen klicken.

3. Der Bildschirm Neues Modul wird geöffnet. Das Modul durch Eingabe in die Felder folgendermaßen konfigurieren:



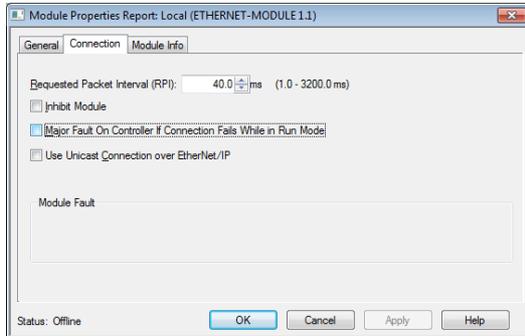
HINWEIS: Die Checkbox Moduleigenschaften öffnen muss angewählt bleiben, damit die Konfiguration nach der Fertigstellung dieses Bildschirms abgeschlossen werden kann.

- a. Name (erforderlich): Einen Namen für das Modul eingeben (einen Namen wählen, der für Sie eine Bedeutung hat, wenn er im in der Abb. Schritt 1 dargestellten Ethernet-Verzeichnis angezeigt wird).
- b. Beschreibung (optional): Die gewünschte Beschreibung eingeben.
- c. IP-Adresse (erforderlich): Die statische IP-Adresse des im ProMix PD2K installierten Graco EtherNet/IP CGM eingeben.
- d. Eingang: Montageinstanz (erforderlich): „100“ eingeben, das ist ein gerätespezifischer Parameter für das Graco EtherNet/IP CGM.
- e. Eingang: Größe (erforderlich): „36“ eingeben, das ist die Anzahl von 32-Bit-Registern, die den Eingangsvariablen im Graco EtherNet/IP CGM zugeordnet sind.
- f. Ausgang: Montageinstanz (erforderlich): „150“ eingeben, das ist der gerätespezifischer Parameter für das Graco EtherNet/IP CGM.
- g. Ausgang: Größe (erforderlich): „26“ eingeben, das ist die Anzahl von 32-Bit-Registern, die den Ausgangsvariablen im Graco EtherNet/IP CGM zugeordnet sind.

- h. Konfiguration: Montageinstanz (erforderlich): „1“ eingeben.
- i. Konfiguration: Größe (erforderlich): „0“ eingeben.
- j. Auf die Schaltfläche OK klicken. Das Fenster Moduleigenschaften-Bericht wird angezeigt.

- c. Auf die Schaltfläche „OK“ klicken, um alle Änderungen zu speichern und den Bildschirm zu verlassen.

4. In der Registerkarte Anschluss:



HINWEIS: Ein Stern erscheint nach der Überschrift der Registerkarte, wenn nicht gespeicherte Änderungen vorhanden sind. Auf die Schaltfläche „Übernehmen“ klicken, um Änderungen ohne Schließen des Bildschirms zu speichern.

- a. Einen RPI-Wert (Requested Packet Interval) eingeben.

HINWEIS: Graco empfiehlt einen Wert von 30 ms oder mehr.

- b. Falls gewünscht, die vorhandenen Kontrollkästchen auswählen.

Verbindungsanfrage Fehler - Ungültiger Anwendungspfad für den Eingang	Dieser Fehler, der gleichzeitig einen E/A-Fehler in der SPS auslöst, wird durch Eingabe einer ungültigen Nummer für den Eingang verursacht: Parameter Montageinstanz: Der korrekte Wert für diesen Parameter ist „100“.
Verbindungsanfrage Fehler - Ungültiger Anwendungspfad für den Ausgang	Dieser Fehler, der gleichzeitig einen E/A-Fehler in der SPS auslöst, wird durch Eingabe einer ungültigen Nummer für den Ausgang verursacht: Parameter Montageinstanz: Der korrekte Wert für diesen Parameter ist „150“.
Verbindungsanfrage Fehler - Ungültige Eingangsgröße	Dieser Fehler, der gleichzeitig einen E/A-Fehler in der SPS auslöst, wird durch Eingabe einer ungültigen Nummer für den Eingang verursacht: Parameter Größe. Der korrekte Wert für diesen Parameter ist „36“.
Verbindungsanfrage Fehler - Ungültige Ausgangsgröße	Dieser Fehler, der gleichzeitig einen E/A-Fehler in der SPS auslöst, wird durch Eingabe einer ungültigen Nummer für den Ausgang verursacht: Parameter Größe. Der korrekte Wert für diesen Parameter ist „26“.
Modulkonfiguration abgelehnt - Formatfehler	Dieser Fehler, der gleichzeitig einen E/A-Fehler in der SPS auslöst, wird durch Eingabe einer ungültigen Nummer für die Konfiguration verursacht: Parameter Größe. Da keine Konfigurationsregister mit dem Modul verknüpft sind, ist der richtige Wert für diesen Parameter „0“.

# Graco Standardgarantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument erwähnten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadäquater oder falscher Wartung, Fahrlässigkeit, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Originalteile von Graco sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, dass das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der angegebene Schaden bestätigt, so wird jedes schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird frachtfrei an den Originalkäufer zurückgesandt. Sollte sich bei der Überprüfung des Geräts kein Material- oder Verarbeitungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport enthalten kann.

**DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT ANSTELLE VON JEDLICHEN ANDEREN GARANTIEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.**

Graco's einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer erkennt an, dass kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jede Nichteinhaltung der Garantiepflichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum vorzubringen.

**GRACO GIBT KEINERLEI GARANTIEN – WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT – IM HINBLICK AUF DIE MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK DER ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN AB, DIE VON GRACO VERKAUFT, NICHT ABER VON GRACO HERGESTELLT WERDEN.** Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

Auf keinen Fall kann Graco für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen ergeben, oder der Lieferung, Leistung oder Verwendung irgendwelcher Produkte oder anderer Güter, die unter diesen Bestimmungen verkauft werden, sei es aufgrund eines Vertragsbruches, eines Garantiebruchs, einer Fahrlässigkeit von Graco oder Sonstigem.

## Informationen über Graco

Besuchen Sie [www.graco.com](http://www.graco.com) für die neuesten Informationen über Graco-Produkte.

**FÜR EINE BESTELLUNG** nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Graco-Vertriebspartner auf, oder rufen Sie uns an, um den Standort eines Vertriebspartners in Ihrer Nähe zu erfahren.

**Telefon:** 612-623-6921 **oder gebührenfrei:** 1-800-328-0211, **Fax:** 612-378-3505

*Alle Angaben und Abbildungen in diesem Dokument stellen die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung erhältlichen neuesten Produktinformationen dar. Graco behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.*

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 3A3955

**Graco-Unternehmenszentrale:** Minneapolis

**Internationale Büros:** Belgien, China, Japan, Korea

**GRACO INC. UND TOCHTERNUNTERNEHMEN • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • USA**  
**Copyright 2016, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind zertifiziert nach ISO 9001.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Ausgabe D, Mai 2018