

Encore® LT

Automatiksteuerung für Pulversprühapplikatoren

Betriebsanleitung

P/N 7192852_05

– German –

Ausgabe 05/22

Zur Bestellung von Ersatzteilen und für technische Unterstützung wenden Sie sich bitte an das Nordson Industrial Coating Systems Kundendienstcenter unter (800) 433-9319 oder an Ihren Ansprechpartner bei Nordson.

Dieses Dokument kann ohne gesonderte Mitteilung geändert werden.
Aktuellste Version siehe <http://emanuals.nordson.com>.



Wenden Sie sich an uns

Nordson begrüßt Informationsanfragen, Kommentare und Angebotsanfragen zu seinen Produkten. Allgemeine Informationen über Nordson sind unter der folgenden Adresse im Internet zu finden:

<http://www.nordson.com>.

① <http://www.nordson.com/en/global-directory>

Hinweis

Diese Veröffentlichung der Nordson Corporation ist durch das Urheberrecht geschützt. Datum der Original-Urheberrechte: 2011. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Nordson Corporation fotokopiert, reproduziert oder in eine andere Sprache übersetzt werden. Die in dieser Publikation enthaltenen Informationen können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.

– Übersetzung des Originals –

Warenzeichen

Encore, Select Charge, Nordson und das Nordson Logo sind eingetragene Warenzeichen der Nordson Corporation. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	<u>1-1</u>
Einführung	<u>1-1</u>
Qualifiziertes Personal.....	<u>1-1</u>
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	<u>1-1</u>
Bestimmungen und Genehmigungen.....	<u>1-1</u>
Persönliche Sicherheit.....	<u>1-2</u>
Brandschutz.....	<u>1-2</u>
Erdung.....	<u>1-3</u>
Maßnahmen beim Auftreten einer Fehlfunktion.....	<u>1-3</u>
Entsorgung.....	<u>1-3</u>
Kennenlernen	<u>2-1</u>
Einführung	<u>2-1</u>
Steuerungskomponenten	<u>2-2</u>
Auslösen.....	<u>2-3</u>
Einzel-/Doppelapplikatorsteuerung.....	<u>2-3</u>
Steuerung für mehrere Applikatoren.....	<u>2-3</u>
Schlüsselschalter für Sicherheitsverriegelung	<u>2-3</u>
Technische Daten.....	<u>2-4</u>
Besondere Bestimmungen zur sicheren Handhabung	<u>2-4</u>
Maße und Gewichte der Steuerung.....	<u>2-5</u>
Zertifizierungsschilder der Steuerung	<u>2-6</u>
Schild, Einzelapplikatorsteuerung.....	<u>2-6</u>
Schild, Doppelapplikatorsteuerung.....	<u>2-6</u>
Schild, Steuerung für mehrere Applikatoren (4 – 8).....	<u>2-7</u>
System einrichten	<u>3-1</u>
Systemschaubilder	<u>3-1</u>
Systemschaubild, Einzel-/Doppelapplikatorsteuerung.....	<u>3-1</u>
Systemschaubild, Steuerung für mehrere Applikatoren.....	<u>3-2</u>
Einzel-/Doppelapplikatorsteuerung montieren	<u>3-3</u>
Optionaler Wandmontagesatz, Doppelapplikatorsteuerung	<u>3-3</u>
Steuerung für mehrere Applikatoren montieren	<u>3-4</u>
Systemanschlüsse	<u>3-5</u>
Anschlüsse an Einzel-/Doppelapplikatorsteuerung	<u>3-5</u>
Externe Anschlüsse an Einzel-/Doppelapplikatorsteuerungen	<u>3-5</u>
Anschlüsse der Steuerung für mehrere Applikatoren	<u>3-6</u>
Externe Anschlüsse der Steuerung für mehrere Applikatoren.....	<u>3-8</u>
Externer Auslöser.....	<u>3-8</u>
Fördersystem-Sicherheitsverriegelung.....	<u>3-8</u>
Systemluftversorgung.....	<u>3-9</u>
Systemerdung	<u>3-9</u>
Applikatoranschlüsse.....	<u>3-9</u>
Pumpenanschlüsse	<u>3-10</u>
Steuerung konfigurieren	<u>3-10</u>
Ablauf beim Einschalten.....	<u>3-10</u>
Manuelle/Automatische Steuererätekonfiguration.....	<u>3-10</u>
Konfigurationsmodus starten.....	<u>3-11</u>
Funktionseinstellungen.....	<u>3-11</u>
Auslösen der Steuerung.....	<u>3-12</u>
Dauer.....	<u>3-12</u>
Extern	<u>3-12</u>
Externe Signale.....	<u>3-12</u>
Beispiele für externes Auslösen	<u>3-13</u>

Bedienung	<u>4-1</u>
Steuerungs-Schnittstelle	<u>4-1</u>
Energiesparbetrieb	<u>4-1</u>
Applikator auslösen	<u>4-1</u>
Anzeigen und LEDs	<u>4-2</u>
Elektrostatikeinstellungen	<u>4-2</u>
Betriebsart Select Charge®	<u>4-2</u>
Elektrostatik-Aufladungsart Custom	<u>4-3</u>
Elektrostatik-Aufladungsart Classic	<u>4-3</u>
Aufladungsart Classic Standard (STD)	<u>4-3</u>
Betriebsart Classic AFC	<u>4-4</u>
Encore LT Betriebsart PE	<u>4-4</u>
Pulvermengeneinstellungen	<u>4-4</u>
Einstellungen für Verfahren Classic Flow	<u>4-6</u>
Tägliche Inbetriebnahme	<u>4-7</u>
Inbetriebnahme	<u>4-7</u>
Schnittstellenmeldungen	<u>4-8</u>
Ausschalten	<u>4-8</u>
Wartung	<u>4-8</u>
Empfohlenes Reinigungsverfahren für mit Pulver in Berührung kommende Teile	<u>4-8</u>
Fehlersuche	<u>5-1</u>
Fehler Steuerung	<u>5-1</u>
Allgemeine Fehlersuchtafel	<u>5-2</u>
Ersatzteile	<u>6-1</u>
Einführung	<u>6-1</u>
Teilenummern (P/N) für Steuerung	<u>6-1</u>
Ersatzteile Einzelapplikatorsteuerung	<u>6-2</u>
Ersatzteilliste, Einzelapplikatorsteuerung	<u>6-3</u>
Ersatzteile Einzelapplikatorsteuerung, Rückwand	<u>6-4</u>
Ersatzteilliste, Einzelapplikatorsteuerung, Unterbaugruppe Rückwand	<u>6-5</u>
Ersatzteile Doppelapplikatorsteuerung	<u>6-6</u>
Ersatzteile Doppelapplikatorsteuerung	<u>6-7</u>
Doppelapplikatorsteuerung und Steuerung für mehrere Applikatoren, Unterbaugruppe Rückwand	<u>6-8</u>
Ersatzteilliste, Doppelapplikatorsteuerung und Steuerung für mehrere Applikatoren, Unterbaugruppe Rückwand	<u>6-9</u>
Ersatzteile Steuerung für mehrere Applikatoren	<u>6-10</u>
Ersatzteile Vorderwandteile	<u>6-10</u>
Ersatzteilliste Vorderwand, Steuerung für mehrere Applikatoren	<u>6-11</u>
Ersatzteile Rückwand, Steuerung für mehrere Applikatoren	<u>6-12</u>
Ersatzteilliste Rückwand, Steuerung für mehrere Applikatoren	<u>6-13</u>
Systemteile und Optionen	<u>6-14</u>
Pulver- und Luftschläuche	<u>6-14</u>
Systemoptionen	<u>6-14</u>
Zeichnungen	<u>7-1</u>

Abschnitt 1

Sicherheitshinweise

Einführung

Bitte die nachstehenden Sicherheitshinweise lesen und beachten. Warn- und Sicherheitshinweise sowie Anleitungen zu bestimmten Tätigkeiten und Geräten finden Sie in der Dokumentation des entsprechenden Gerätes.

Sorgen Sie dafür, dass die gesamte Gerätedokumentation einschließlich dieser Sicherheitshinweise den Personen zur Verfügung steht, die die Geräte bedienen oder warten.

Qualifiziertes Personal

Die Geräteeigentümer sind dafür verantwortlich sicherzustellen, dass Nordson Geräte von qualifiziertem Personal installiert, bedient und gewartet werden. Bei qualifiziertem Personal handelt es sich um diejenigen Mitarbeiter oder Auftragnehmer, die über eine entsprechende Ausbildung verfügen, sodass sie die ihnen übertragenen Aufgaben sicher ausführen können. Sie sind mit allen wichtigen Sicherheitsbestimmungen vertraut und physisch in der Lage, die ihnen zugewiesenen Aufgaben zu erfüllen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Wenn Nordson Geräte auf andere Weise verwendet werden als in der mit dem Gerät gelieferten Dokumentation beschrieben, kann dies zu Personen- oder Sachschäden führen.

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt unter anderem in folgenden Fällen vor:

- Verwendung von inkompatiblen Materialien
- Vornehmen nicht autorisierter Veränderungen
- Entfernen oder Umgehen von Schutzvorrichtungen oder Sicherheitsschaltern
- Verwendung von nicht kompatiblen oder beschädigten Teilen
- Verwendung von nicht genehmigten Zusatzgeräten
- Betreiben von Geräten über die maximalen Grenzwerte hinaus

Bestimmungen und Genehmigungen

Sicherstellen, dass alle Geräte für die Umgebung, in der sie eingesetzt werden, vorgesehen und zugelassen sind. Alle für den Betrieb von Nordson Geräten erhaltenen Zulassungen werden ungültig, wenn die Anweisungen für Installation, Betrieb und Wartung nicht befolgt werden.

In allen Phasen der Installation sämtliche nationalen, regionalen und lokalen Vorschriften einhalten.

Persönliche Sicherheit

Die nachstehenden Anweisungen beachten, um Verletzungen zu vermeiden.

- Geräte nur bedienen oder warten, wenn die entsprechende Qualifizierung dafür gegeben ist.
- Das Gerät nur bedienen, wenn Schutzvorrichtungen, Türen und Abdeckungen intakt sind und die automatischen Sicherheitsschalter richtig funktionieren. Schutzvorrichtungen nicht umgehen oder deaktivieren.
- Ausreichend Abstand zu beweglichen Geräteteilen halten. Die Stromversorgung ausschalten und warten, bis das Gerät vollständig zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie an beweglichen Geräteteilen Einstellungen oder Wartungsarbeiten vornehmen. Das Gerät von der Spannungsversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern, um unerwartete Bewegungen zu verhindern.
- Den hydraulischen und pneumatischen Druck abbauen (entlüften), bevor Einstellungen oder Wartungsarbeiten an unter Druck stehenden Systemen oder Komponenten vorgenommen werden. Schalter müssen vor Wartungsarbeiten an elektrischen Geräten abgeklemmt, verriegelt und markiert werden.
- Die Materialsicherheitsdatenblätter (SDB) aller verwendeten Werkstoffe besorgen und sorgfältig lesen. Die Anweisungen des Herstellers zum sicheren Umgang mit Materialien und ihrer sicheren Verwendung befolgen und die empfohlenen Vorrichtungen zum Schutz der eigenen Person verwenden.
- Um Verletzungen zu vermeiden, auch auf weniger offensichtliche Gefahrenquellen am Arbeitsplatz achten, die oft nicht vollständig beseitigt werden können. Dabei kann es sich z. B. um heiße Oberflächen, scharfe Kanten, spannungsführende Stromkreise und bewegliche Teile handeln, die aus praktischen Gründen nicht abgedeckt oder auf andere Weise gesichert werden können.

Brandschutz

Die nachstehenden Anweisungen beachten, um einen Brand oder eine Explosion zu verhindern.

- Alle leitfähigen Teile erden. Nur geerdete Luft- und Fluidschläuche verwenden. Die Erdungsvorrichtungen von Geräten und Werkstücken regelmäßig kontrollieren. Der Widerstand gegen Erde darf 1 Megaohm nicht überschreiten.
- Sofort alle Geräte abschalten, wenn statische Funkenbildung oder Lichtbogenbildung bemerkt werden. Geräte erst wieder einschalten, nachdem die Ursache gefunden und behoben wurde.
- An allen Orten, an denen leicht entzündliche Materialien verwendet oder gelagert werden, keine Schweiß- oder Schleifarbeiten ausführen, nicht rauchen und offene Flammen vermeiden. Materialien nicht über die vom Hersteller empfohlenen Temperaturen hinaus erhitzen. Darauf achten, dass Temperaturüberwachungs- und -begrenzungsvorrichtungen ordnungsgemäß funktionieren.
- Für ausreichende Entlüftung sorgen, um gefährliche Konzentrationen flüchtiger Partikel oder Dämpfe zu vermeiden. Weitere Hinweise finden sich in örtlichen Bestimmungen oder in dem zum verwendeten Material gehörenden SDB.
- Während der Arbeit mit entzündlichen Materialien keine stromführenden elektrischen Stromkreise trennen. Als Erstes die Stromversorgung an einem Trennschalter ausschalten, um Funkenschlag zu vermeiden.
- In Erfahrung bringen, wo sich Not-Aus-Taster, Absperrventile und Feuerlöscher befinden. Wenn in einer Sprühkabine ein Feuer ausbricht, sofort das Sprühsystem und die Absaugventilatoren ausschalten.
- Die elektrostatische Stromversorgung abschalten und das Ladesystem erden, bevor Sie elektrostatische Geräte einstellen, reinigen oder reparieren.
- Beim Reinigen, Warten, Testen und Reparieren der Geräte die Anweisungen in der Gerätedokumentation beachten.
- Nur Ersatzteile verwenden, die für die Verwendung mit dem Originalgerät konstruiert wurden. Wenn Sie Fragen zu Ersatzteilen haben, hilft Ihnen Ihr Ansprechpartner bei Nordson gerne weiter.

Erdung



ACHTUNG: Der Betrieb fehlerhafter elektrostatischer Geräte ist gefährlich und kann zu einem tödlichen elektrischen Schlag, einem Brand oder einer Explosion führen. Im Rahmen der regelmäßigen Wartung Widerstandsprüfungen durchführen. Bei einem elektrischen Schlag – auch wenn er nur leicht ist – oder wenn statische Funkenbildung oder Lichtbogenbildung bemerkt wird, alle elektrischen und elektrostatischen Geräte sofort ausschalten. Die Geräte erst wieder einschalten, nachdem die Ursache gefunden und behoben wurde.

Die Erdung in der Kabine und in der Nähe ihrer Öffnungen muss den Anforderungen der US-Brandschutzbehörde NFPA für gefährliche Einsatzorte der Klasse II, Div. 1 oder 2 entsprechen. Siehe NFPA 33, NFPA 70 (NEC Artikel 500, 502 und 516) und NFPA 77, jüngste Ausgabe.

- Alle elektrisch leitfähigen Gegenstände in Sprühbereichen müssen eine elektrische Verbindung zur Erde mit einem Widerstand von max. 1 Megaohm haben. Gemessen wird mit einem Gerät, das an den zu prüfenden Stromkreis mindestens 500 Volt anlegt.
- Zu erdende Geräteteile sind z. B. der Boden des Sprühbereiches, Bedienerplattformen, Vorratsbehälter, Lichtschrankenhalter und Abblasedüsen. Im Sprühbereich arbeitende Personen müssen geerdet sein.
- Ein aufgeladener menschlicher Körper kann ein Zündpotenzial haben. Personen, die auf einer lackierten Oberfläche (z. B. Bedienerplattform) stehen oder nicht leitende Schuhe tragen, sind nicht geerdet. Personen müssen Schuhe mit leitfähigen Sohlen oder ein Erdungsband tragen, um bei der Arbeit mit oder an elektrostatischen Geräten die Erdung aufrechtzuerhalten.
- Bediener elektrostatischer Sprühapplikatoren müssen immer Kontakt zwischen ihrer Hand und dem Applikatorgriff haben, um einen elektrischen Schlag zu verhindern. Wenn Handschuhe getragen werden müssen, die Handfläche oder Finger ausschneiden, elektrisch leitfähige Handschuhe tragen oder ein Erdungsband tragen, das an den Applikatorgriff oder an eine gute Erdung angeschlossen ist.
- Vor dem Justieren oder Reinigen von Pulversprühapplikatoren die elektrostatischen Netzteile ausschalten und die Applikatorelektroden erden.
- Nach Wartungsarbeiten alle abgenommenen Geräteteile, Erdungskabel und Leiter wieder anbringen.

Maßnahmen beim Auftreten einer Fehlfunktion

Wenn es in einem System oder Systemgerät zu einer Fehlfunktion kommt, das System sofort ausschalten und folgende Schritte durchführen:

- Spannungsversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten verriegeln. Hydraulische und pneumatische Absperrventile schließen und bestehenden Druck entlasten.
- Grund für die Fehlfunktion feststellen und beseitigen, bevor das System wieder gestartet wird.

Entsorgung

Bei der Entsorgung von Geräten und Material, die bei Betrieb und Wartung verwendet werden, örtliche Bestimmungen einhalten.

Abschnitt 2

Kennenlernen

Einführung

Siehe Abbildung 2-1. Diese Betriebsanleitung gilt für alle Versionen der Encore LT Automatik-Pulversprühsteuerung:

- Einzelapplikatorsteuerung
- Doppelapplikatorsteuerung
- Steuerung für mehrere Applikatoren
- Steuerung für mehrere Applikatoren mit Achsensteuerung

Die Doppelapplikatorsteuerung steuert zwei Encore Automatik-Pulversprühapplikatoren. Ein optionaler Wandmontagesatz für eine oder zwei Applikatorsteuerungen ist für die Doppelapplikatorsteuerung erhältlich.

Die Steuerung für mehrere Applikatoren kann 4 bis 8 Automatikapplikatoren steuern. Optionale Encore Achsensteuerungen können in einem Steuerungsgehäuse für mehrere Applikatoren oder als Einzelgerät installiert werden. Die Achsensteuerungen steuern die Funktion der Ein/Aus-Positionierer und Hubwerke. Achsensteuerungen werden in Betriebsanleitung 1600005 behandelt.

HINWEIS: Steuerungen für mehrere Applikatoren mit Achsensteuerung und einzelne Achsensteuerungen müssen außerhalb von Gefahrenbereichen installiert werden.

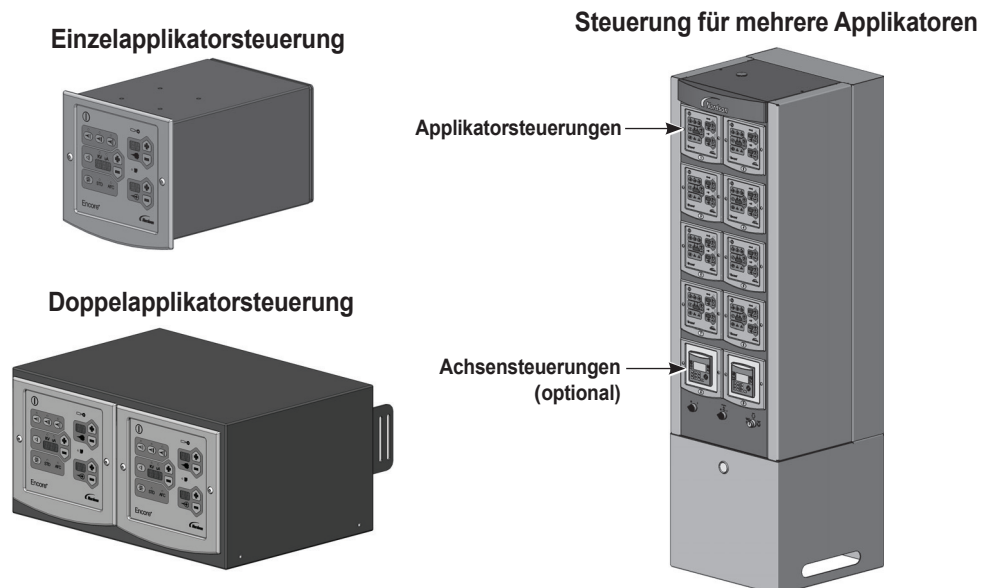


Abbildung 2-1 Encore LT Automatiksteuerungen

Steuerungskomponenten

Alle Automatiksteuerungen haben folgende Komponenten:

- Applikatorsteuerungen
- Rückwand mit Stromversorgung und Verteilerblöcken

Steuerungen für mehrere Applikatoren haben weiterhin eine I/O-Platine, Stromverteilerklemmenleisten, einen Luftverteilerblock und Manometer, Schlüsselschalter für Sicherheitsverriegelung, einen Schalter zum Auslösen aller Applikatoren und einen Netzschalter.

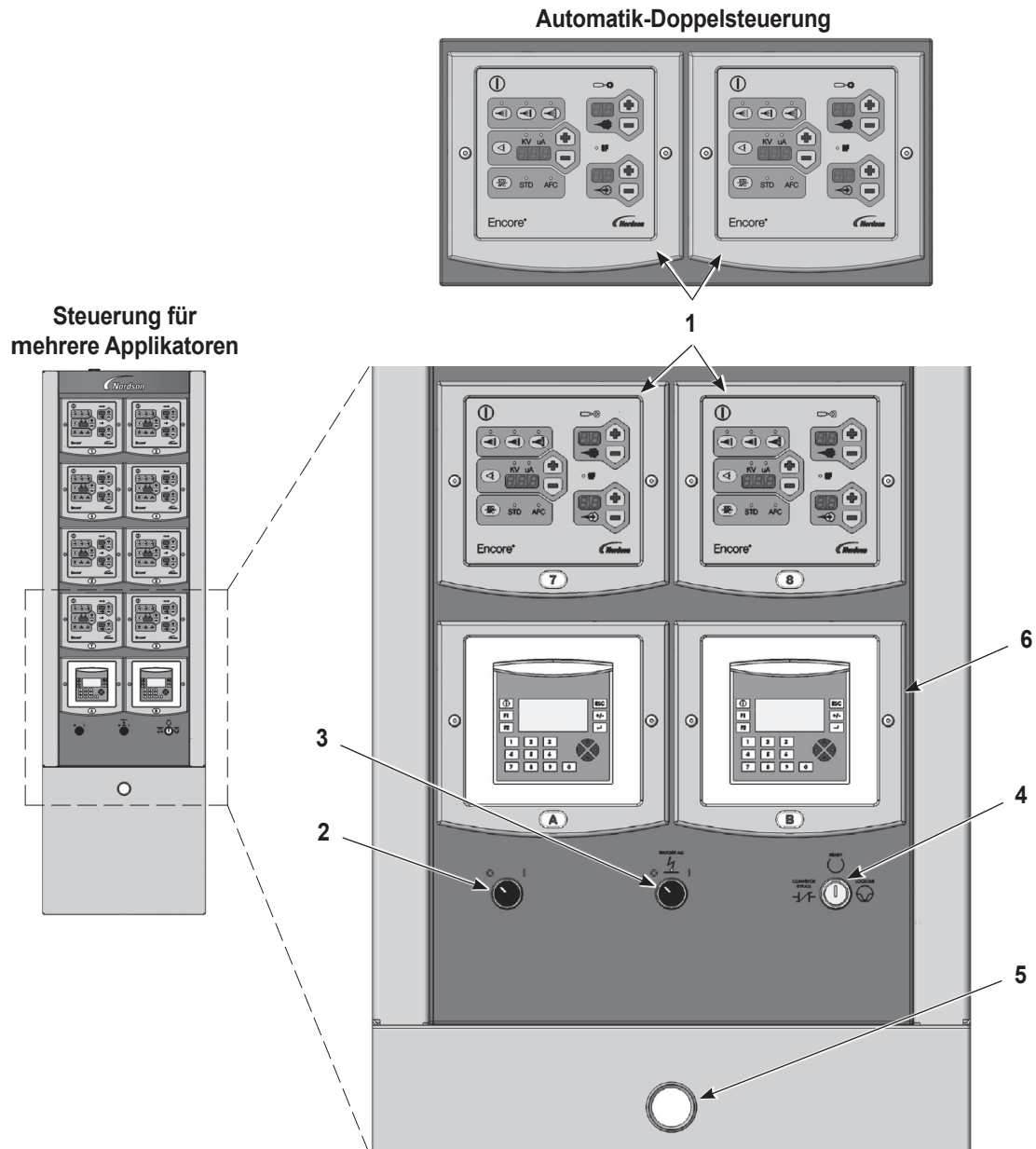


Abbildung 2-2 Encore LT Automatiksteuerungen

- | | | |
|--|--|--|
| 1. Applikatorsteuerungen | 3. Schalter Alle Auslösen
(nur bei mehreren Applikatoren) | 5. Manometer für Luftversorgung
(nur bei mehreren Applikatoren) |
| 2. Netzschalter
(nur bei mehreren Applikatoren) | 4. Schlüsselschalter
(nur bei mehreren Applikatoren) | 6. Achsensteuerungen (optional) |

Auslösen

Einzel-/Doppelapplikatorsteuerung

Jeder von einer Einzel- oder Doppelapplikatorsteuerung gesteuerte Applikator kann lokal mit der Taste Aktivieren/Deaktivieren auf dem Tastenfeld der Applikatorsteuerung oder extern über eine SPS oder ein anderes Schaltgerät ausgelöst werden.

Steuerung für mehrere Applikatoren

Steuerungen für mehrere Applikatoren werden normalerweise extern durch eine SPS oder ein anderes Schaltgerät ausgelöst. Mit dem Schalter Alle Auslösen an der Vorderwand werden alle Applikatoren manuell ausgelöst.

Schlüsselschalter für Sicherheitsverriegelung

Der Schlüsselschalter für Sicherheitsverriegelung (nur Steuerung für mehrere Applikatoren) hat drei Positionen:

Ready (bereit): Normalbetrieb. Applikatoren können ausgelöst werden, solange das Fördersystem läuft. Das vermeidet Pulververlust und gefährliche Betriebssituationen.

Bypass (Umgehen): Ermöglicht das Auslösen und Ausschalten der Applikatoren, wenn das Fördersystem nicht läuft. Die Position „Bypass“ wird für das Einrichten und Testen der Sprühapplikatoreinstellungen benutzt.

Lockout (Sperrung): Applikatoren können nicht ausgelöst werden. Wenn in der Steuerung für mehrere Applikatoren eine Achsensteuerung installiert ist, können die Ein/Aus-Positionierer und Hubwerke nicht bewegt werden. Diese Position wird bei Arbeiten in der Kabine benutzt.

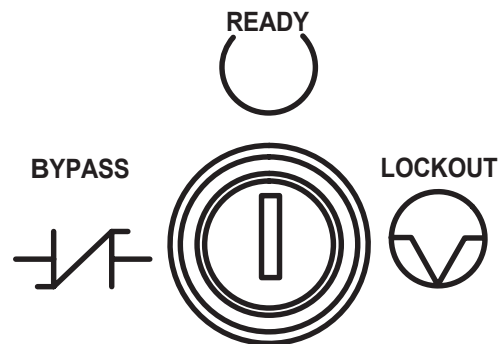


Abbildung 2-3 Schlüsselschalter für Sicherheitsverriegelung

Technische Daten

Modell	Nenneingang	Nennausgang
ENCORE Applikator	±19 VAC, 1 A	100 kV, 100 µA
Einzelapplikatorsteuerung	100 – 250 VAC, 50/60 Hz, 1-phasig 2,5 A, 100 VA max.	ENTF.
Doppelapplikatorsteuerung	100 – 250 VAC, 50/60 Hz, 1-phasig 2,5 A, 125 VA max.	ENTF.
Steuerung für mehrere Applikatoren	100 – 250 VAC, 50/60 Hz, 1-phasig 6,3 A, 275 VA max.	ENTF.

- Druckluftversorgung: 4,0 – 7,6 bar (58 – 110 psi), Partikelgröße <5 µ, Taupunkt <10 °C (50 °F)
- Max. relative Feuchte: 95 %, nicht kondensierend
- Umgebungstemperaturbereich (Encore System): +15 bis +40 °C (59 – 104 °F)
- Einstufung des Applikators für Gefahrbereiche: Zone 21 oder Klasse II, Division 1
- Einstufung der Steuerung (ohne Achsensteuerung) für Gefahrbereiche: Zone 22 oder Klasse II, Division 2
- Staubschutzklasse: IP6X

Besondere Bestimmungen zur sicheren Handhabung

Erfüllung von Anforderungen der Europäischen Union und Großbritanniens

- Die Steuerung Encore LT ist für den Einsatz im Umgebungstemperaturbereich von +15 °C bis +40 °C (59 – 104 °F) mit automatischen Encore Elektrostatik-Pulverapplikatoren ausgelegt.
- Das Gerät muss gemäß Norm EN50177 installiert und eingesetzt werden.
- Die Encore LT Automatiksteuerung kann in einem gefahrenfreien Bereich oder in einem Gefahrenbereich mit der Klassifizierung Zone 22 installiert werden.
- Beim Reinigen von Kunststoffoberflächen der Encore LT Steuerung ist Vorsicht angeraten. Es besteht die Möglichkeit, dass sich diese Komponenten elektrostatisch aufladen.

Maße und Gewichte der Steuerung

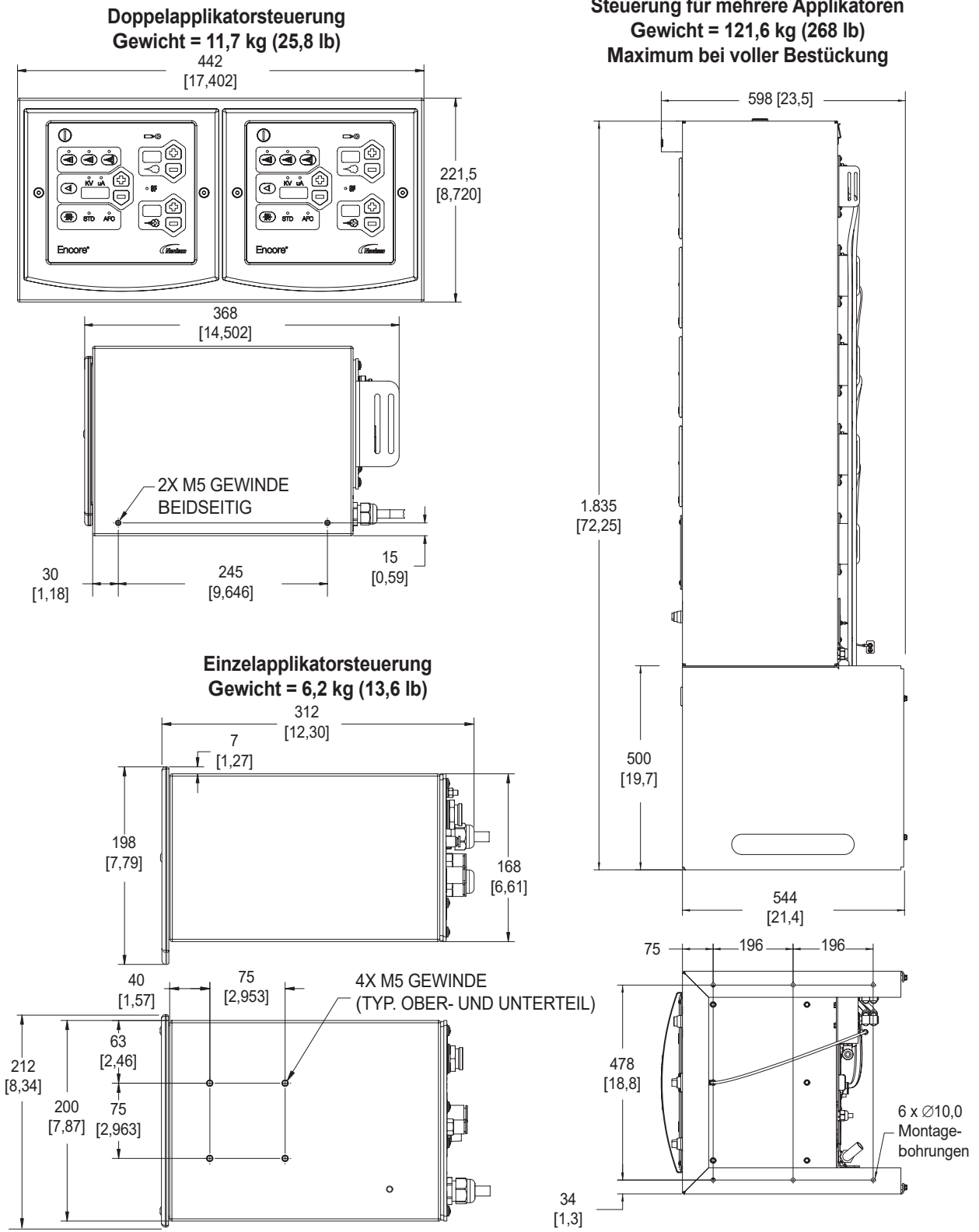




Abbildung 2-4 Maße der Steuerung (mm, [Zoll])

Zertifizierungsschilder der Steuerung

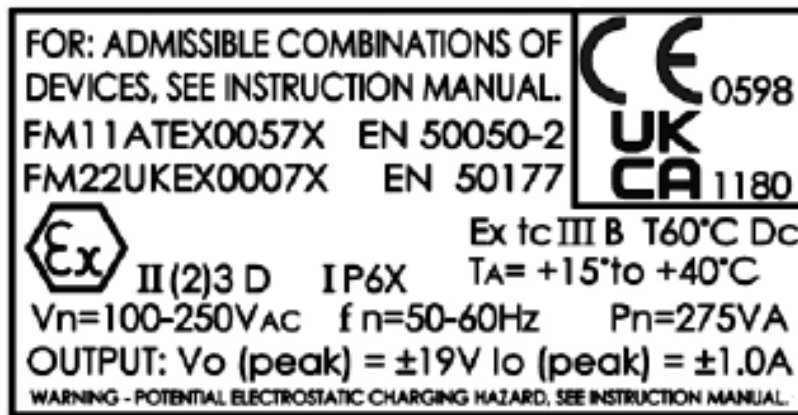
Schild, Einzelapplikatorsteuerung

<p>FOR: ADMISSIBLE COMBINATIONS OF DEVICES, SEE INSTRUCTION MANUAL. FM11ATEX0057X EN 50050-2 FM22UKEX0007X EN 50177</p>	
<p> II (2)3 D IP6X</p>	<p>Ex tc III B T60°C Dc TA= +15° to +40°C Vn=100-250Vac fn=50-60Hz Pn=100VA OUTPUT: Vo (peak)= ±19V Io (peak)= ±1.0A WARNING - POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD, SEE INSTRUCTION MANUAL.</p>

Schild, Doppelapplikatorsteuerung

<p>FOR: ADMISSIBLE COMBINATIONS OF DEVICES, SEE INSTRUCTION MANUAL. FM11ATEX0057X EN 50050-2 FM22UKEX0007X EN 50177</p>	
<p> II (2)3 D IP6X</p>	<p>Ex tc III B T60°C Dc TA= +15° to +40°C Vn=100-250Vac fn=50-60Hz Pn=125VA OUTPUT: Vo (peak)= ±19V Io (peak)= ±1.0A WARNING - POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD, SEE INSTRUCTION MANUAL.</p>

Schild, Steuerung für mehrere Applikatoren (4 – 8)



Abschnitt 3

System einrichten

Systemschaubilder

Systemschaubild, Einzel-/Doppelapplikatorsteuerung

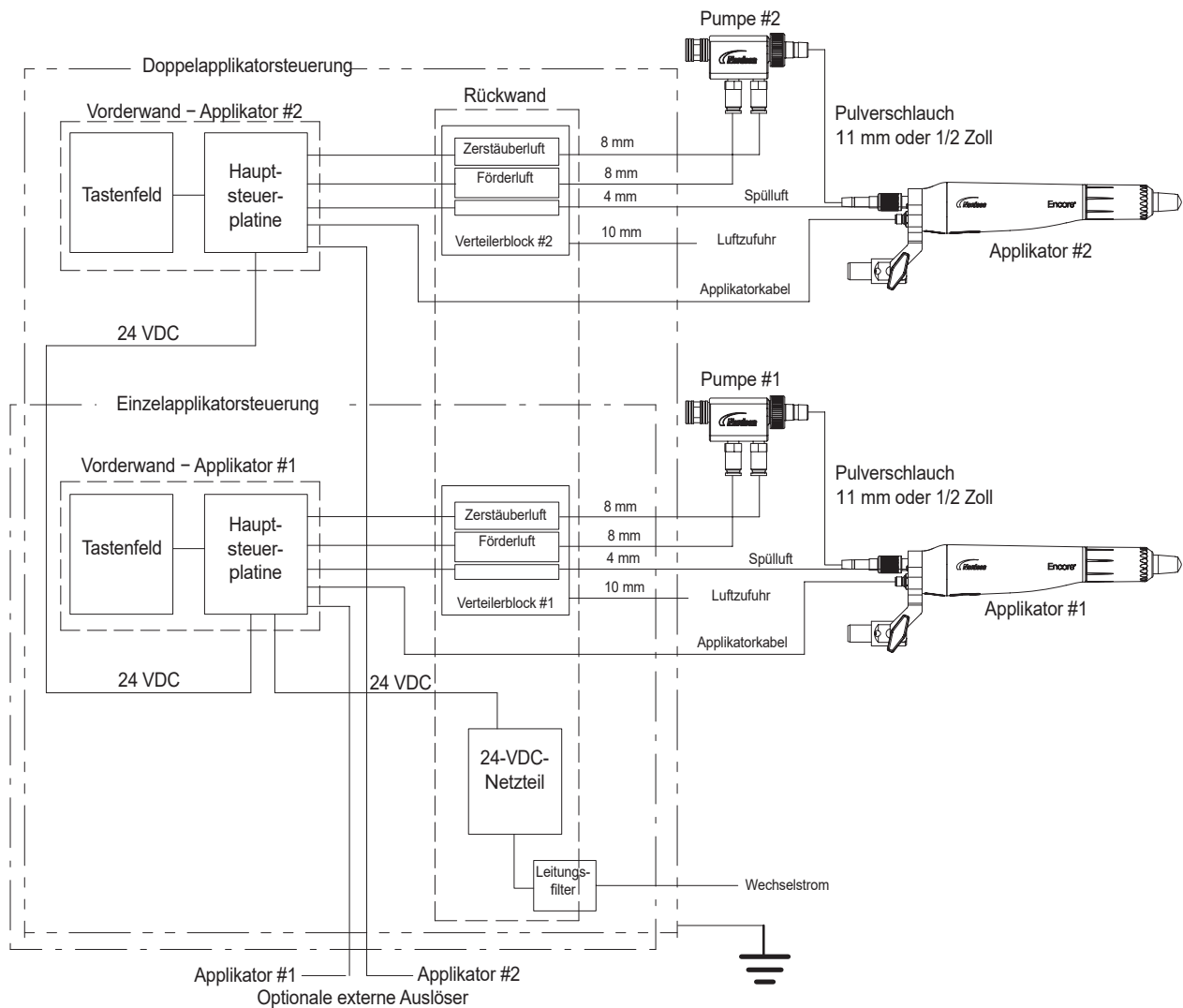


Abbildung 3-1 Systemschaubild, Einzel-/Doppelapplikatorsteuerung

Systemschaubild, Steuerung für mehrere Applikatoren

HINWEIS: Systemerdungen nicht abgebildet. Siehe Systemschaltpläne zu internen Erdungen.

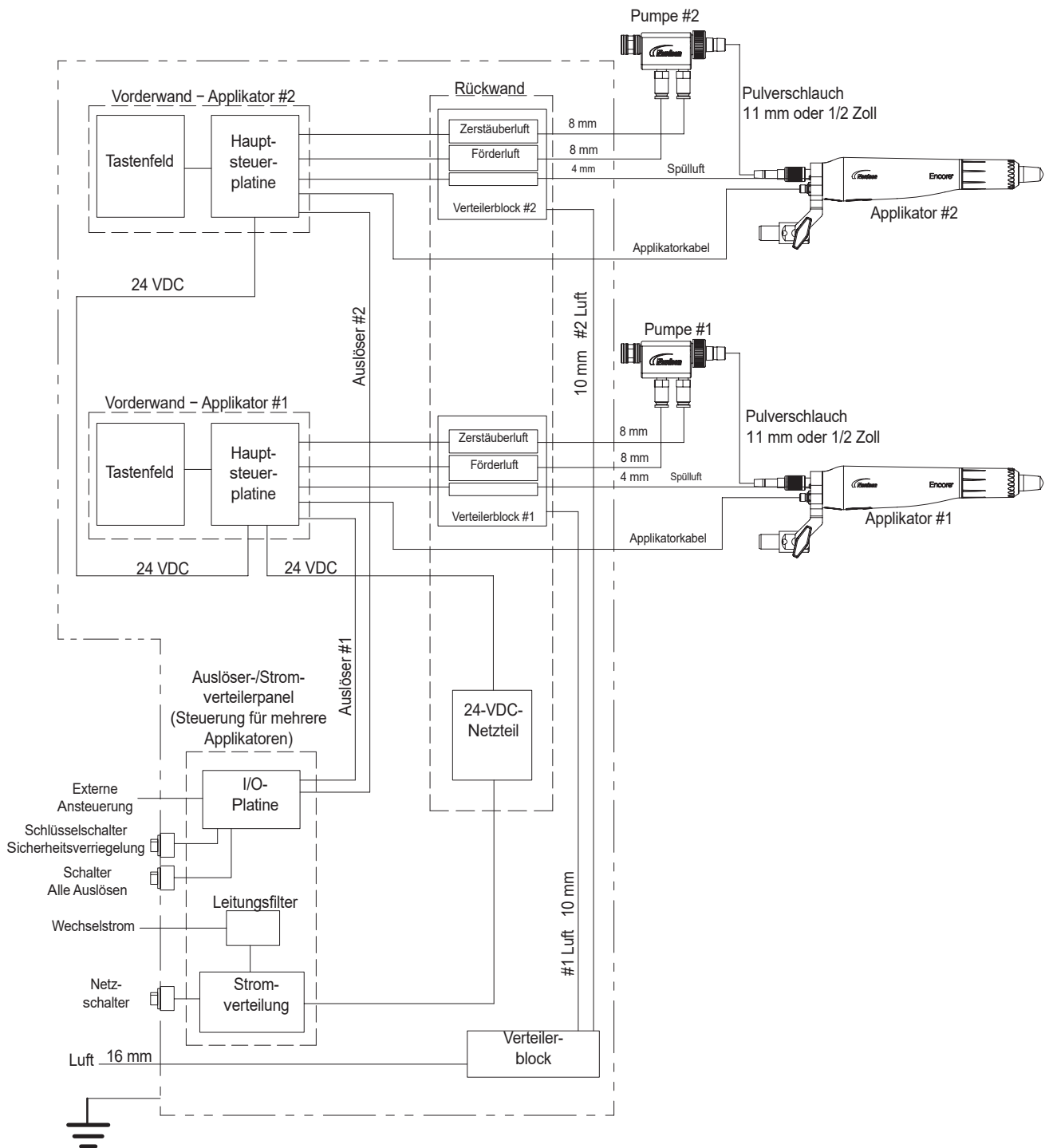


Abbildung 3-2 Blockschaubild, Encore LT Automatiksteuerung für mehrere Applikatoren

Einzel-/Doppelapplikatorsteuerung montieren

Die Steuerung an einer ebenen Fläche montieren und genug Freiraum lassen, um Stromkabel, Luftschlauch und Applikatorkabel an die Rückwand anzuschließen. Siehe Abb. 3-4 zu Maßen.



ACHTUNG: Den mit der Steuerung gelieferten Erdungsleiter am Erdungsanschluss der Rückwand anschließen. Den Erdungsleiter an eine echte Erdung anschließen.

Optionaler Wandmontagesatz, Doppelapplikatorsteuerung

Der optionale Wandmontagesatz besteht aus einer schwenkbaren Wandhalterung, Stapelhalterungen für die Installation von zwei Steuerungen, Befestigungselementen und Erdungsleitern.

1. Siehe Abbildung 3-3. Die Wandmontagehalterung (5) an einer senkrechten Fläche installieren, die das Gewicht der Steuerung(en) und der Montagehalterung tragen kann. Geeignete Befestigungselemente verwenden.
2. Eine Steuerung am Halterungsträger installieren und die Bohrungen im Gehäuse mit den Bohrungen in den Trägerflanschen ausrichten.
3. Wenn nur eine Steuerung installiert wird, diese mit vier M5 x 12 Flachkopfschrauben (2) an den Halterungsflanschen befestigen.
4. Wenn zwei Steuerungen installiert werden, mit vier M5 x 12 Flachkopfschrauben (2) die Langlochenden der Stapelhalterungen (1) und die Steuerung am Träger installieren. Die Schrauben nicht fest anziehen.
5. Die zweite Steuerung auf die erste setzen, die Stapelhalterungen so anpassen, dass die Schraubenbohrungen ausgerichtet sind, dann die Stapelhalterungen mit vier M5 x 12 Flachkopfschrauben an der oberen Steuerung befestigen. Die unteren Schrauben anziehen.
6. Mit einem 12-Zoll-Erdungsleiter (3) die obere Steuerung an der unteren erden. Mit einem 4-Zoll-Erdungsleiter (4) die untere Steuerung am Träger der Wandhalterung erden. Mit dem anderen 12-Zoll-Erdungsleiter den Träger an der Halterungsplatte anschließen.
7. Die Trägerschwenkschraube (6) lösen, um den Träger in die gewünschte Position zu drehen, dann die Schraube festziehen.

Optionaler Wandmontagesatz, Doppelapplikatorsteuerung (Forts.)

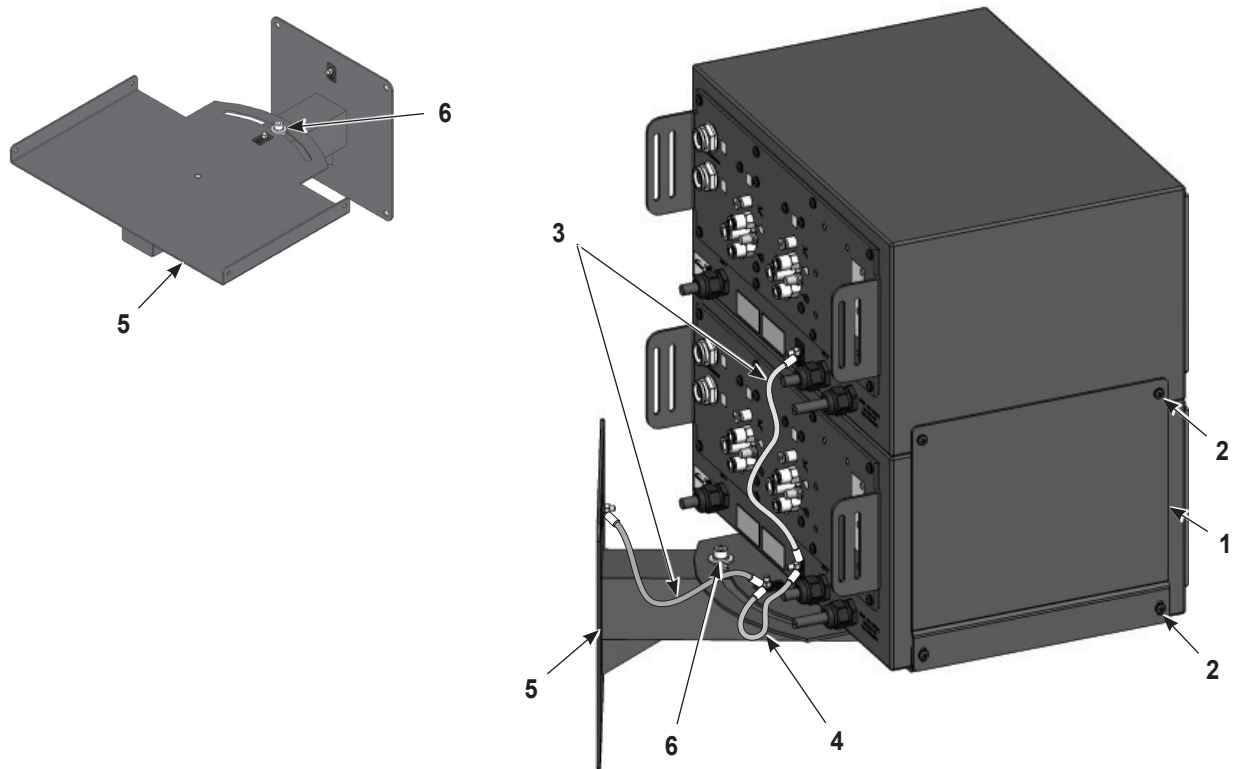


Abbildung 3-3 Doppelapplikatorsteuerung mit optionaler Wandmontagehalterung

- | | | |
|----------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Stapelhalterungen | 3. 12-Zoll-Erdungsleiter | 5. Wandmontagehalterung |
| 2. M5 x 12 Schrauben | 4. 4-Zoll-Erdungsleiter | 6. Schwenkschraube |

Steuerung für mehrere Applikatoren montieren

HINWEIS: Wenn die Steuerung für mehrere Applikatoren mit Achsensteuerungen ausgestattet ist, muss sie außerhalb der Sprühzone positioniert sein. Bei Positionierung innerhalb der Sprühzone (3 Fuß oder 1 Meter an allen Seiten der Kabine) werden alle behördlichen Zulassungen ungültig.

Die Steuerung für mehrere Applikatoren an Kabinenein- oder -ausgang positionieren, wo Zugang zur Stromversorgung und zu Druckluft besteht. Das Gehäuse am Boden verankern. Mit Trägern oder Abdeckungen Schäden an Applikator- und Pumpenluftschläuchen und Applikatorkabeln verhindern. Siehe Abbildung 2-4 zu Maßen.

Systemanschlüsse

Anschlüsse an Einzel-/Doppelapplikatorsteuerung

Anschlüsse gemäß Abbildung 3-4 herstellen. Siehe Abbildung 3-5 zu Anschlüssen für externen Auslöser, Fördersystem-Sicherheitsverriegelungen und externe Sperre.

Das Erdungskabel mit Klammer an den Erdungsanschluss (1) anschließen und an eine echte Erde oder eine geerdete Kabinenbasis anklammern.

Mit Spiralschutzschlauch die Förderluft- und Zerstäuberluftschläuche zu den Pumpen sowie Applikatorkabel und die Elektrodenspülluftschläuche zu den Applikatoren bündeln. Beim Verlegen der Schläuche und Kabel Beschädigungen und Knicke vermeiden.

HINWEIS: Ein optionaler Luftfilter mit Maschenweite 0,3 Mikrometer ist für die Verwendung mit Einzel- und Doppelapplikatorsteuerungen erhältlich. Zu Bestellinformationen siehe *Ersatzteile*.

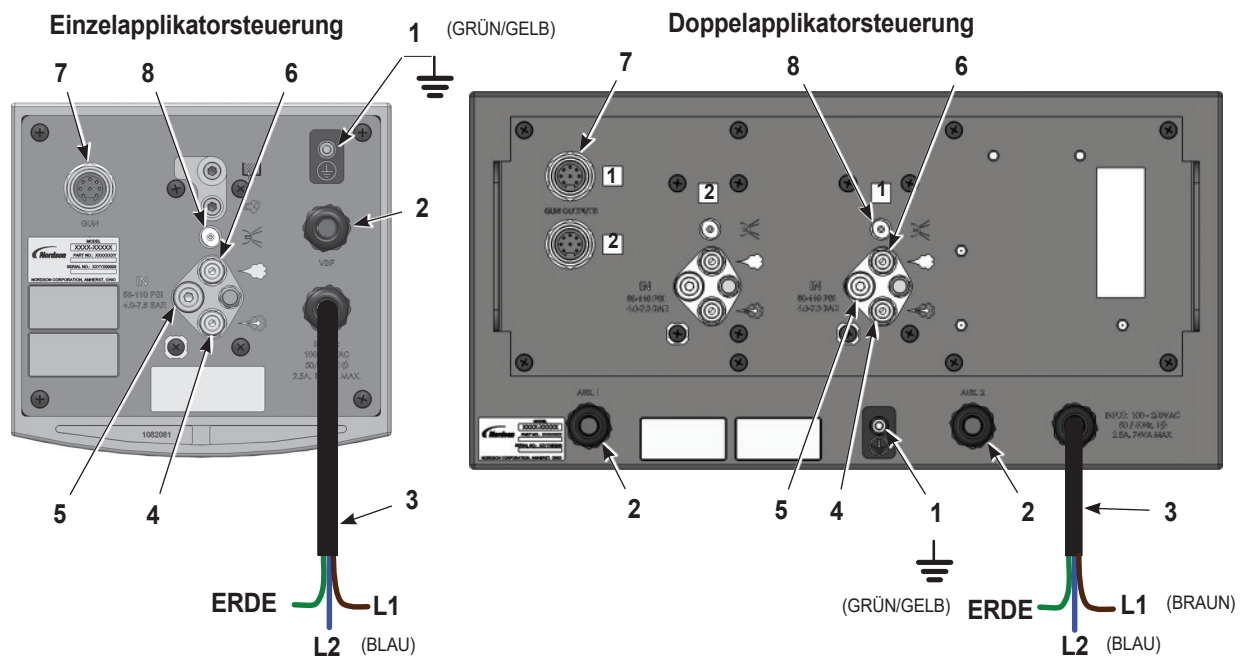


Abbildung 3-4 Anschlüsse für Einzel-/Doppelapplikatorsteuerung

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Erdungsanschluss | 4. Zerstäuberluft (blau, 8 mm, zur Pumpe) | 7. Applikatorkabel |
| 2. Aux. Stromversorgung oder externer Auslöser | 5. Druckluftversorgung (blau, 10 mm) | 8. Elektrodenspülluft (transparent, 4 mm, zum Applikator) |
| 3. Netzkabel für Steuerung 4,50 m (15 ft) | 6. Förderluft (schwarz, 8 mm, zur Pumpe) | |

Externe Anschlüsse an Einzel-/Doppelapplikatorsteuerungen

Siehe Abbildung 3-5. Die Kabel für Auslöser und Sicherheitsverriegelung durch die Zugentlastungen AUX oder VBF in das Gehäuse führen und an die J3 Klemmen an der Hauptplatine / den Platinen anschließen. Die Schaltungen für Auslöser A, Fördersystem-Sicherheitsverriegelung und Sperre sind alle stromverbrauchend. Diese Schaltungen arbeiten mit 10 mA ±1.

Externe Anschlüsse an Einzel-/Doppelapplikatorsteuerungen *(Forts.)*

Externer Auslöser: Zum externen Auslösen des Applikators/der Appliktoren die Schaltung Auslöser A auf Masse ziehen. Wenn Fördersystem-Sicherheitsverriegelung und Sperre verwendet werden, müssen sie auf Masse J3-4 gezogen werden, um die Applikatoren auszulösen.

Fördersystem-Sicherheitsverriegelung: Mit der Fördersystem-Sicherheitsverriegelung das Auslösen des Applikators verhindern, während das Fördersystem aus ist. Wenn nicht verwendet, Brückenstecker zu Masse setzen.

Lockout (Sperre): Mit der Schaltung Sperre das Auslösen des Applikators verhindern, während in der Kabine gearbeitet wird. Wenn nicht verwendet, Brückenstecker zu Masse setzen.

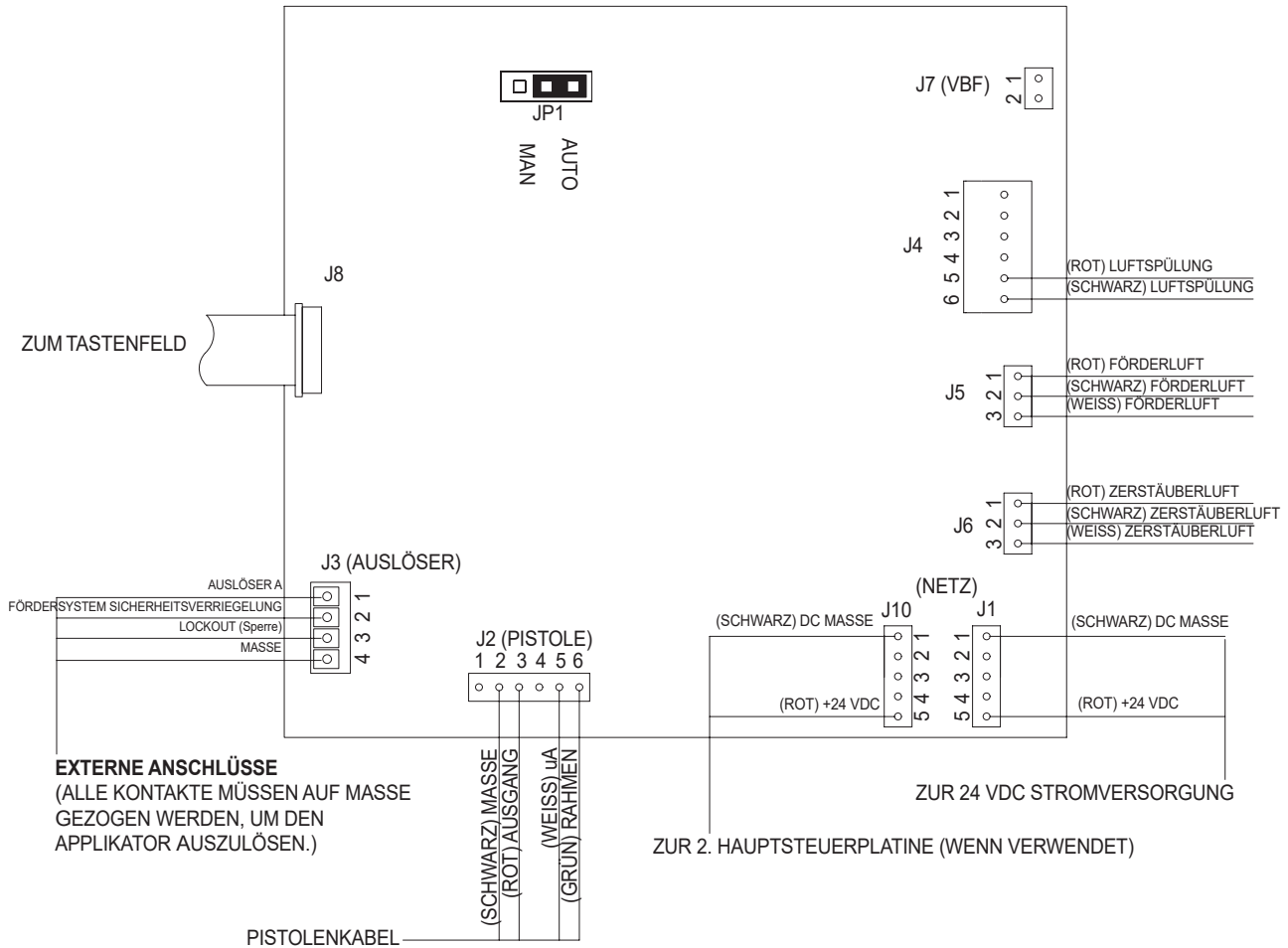


Abbildung 3-5 Einzel- /Doppelapplikatorsteuerung – Anschlüsse der Hauptsteuerplatine für Auslöser/Sicherheitsverriegelung/Sperre

Anschlüsse der Steuerung für mehrere Applikatoren

An der Unterseite der hinteren Abdeckung anheben und das Erdungskabel abnehmen, dann die Abdeckung nach oben vom Steuerungsgehäuse abnehmen. Die Rückwände der Applikatorsteuerungen haben die Anschlüsse für Netz-, Erdungs- und Applikatorkabel, Elektrodenspülluft und Pumpenluft.

Anschlüsse gemäß Abbildung 3-6 herstellen. Siehe Abbildung 3-5 zu Anschlüssen für externen Auslöser und Fördersystem-Sicherheitsverriegelung.

Mit Spiralschutzschlauch die Förderluft- und Zerstäuberluftschläuche zu den Pumpen sowie Applikatorkabel und die Elektrodenspülluftschläuche zu den Applikatoren bündeln. Beim Verlegen der Schläuche und Kabel Beschädigungen und Knicke vermeiden.

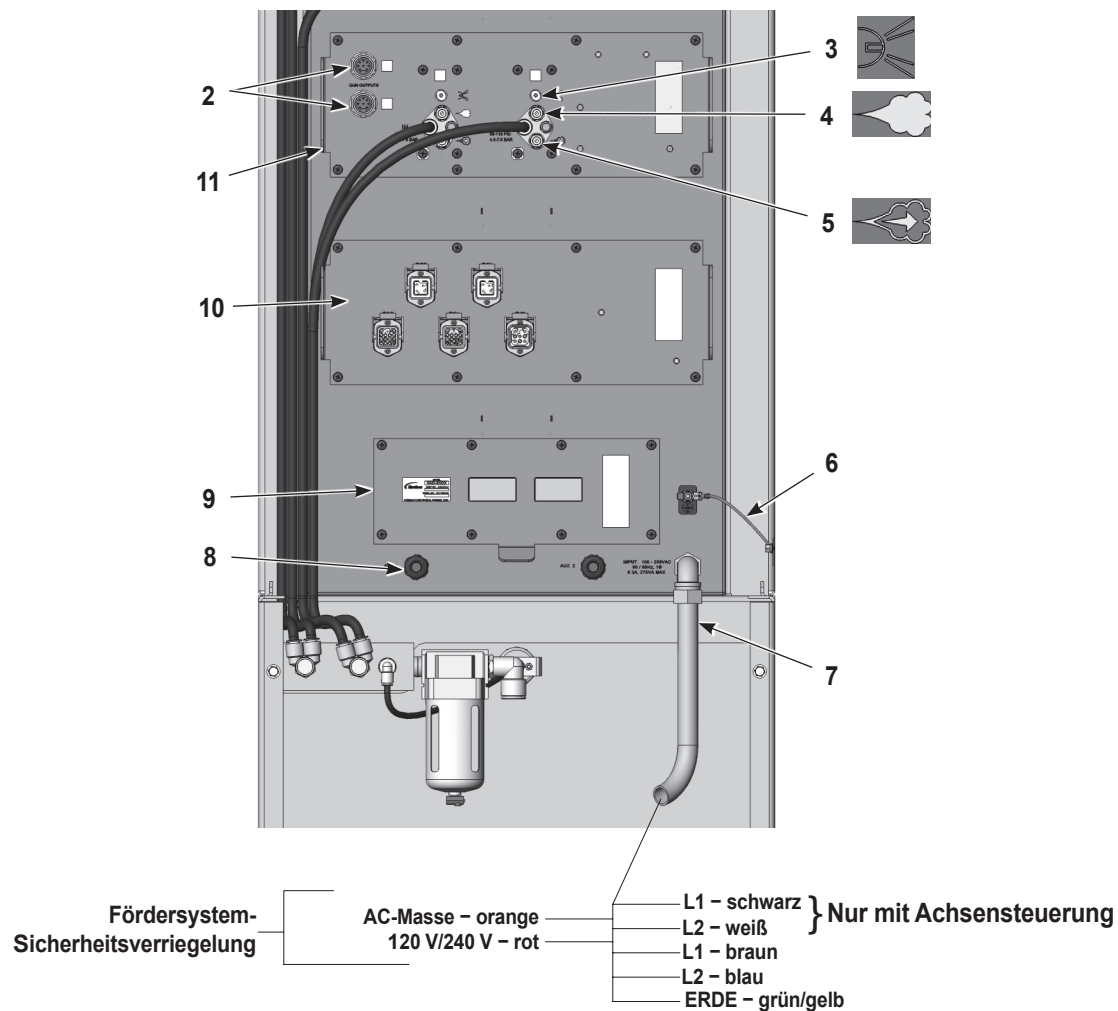


Abbildung 3-6 Steuerung für mehrere Applikatoren – Anschlüsse für Netz, Luft und Applikatoren (rückseitige Abdeckung und Schutzplatte abgenommen)

- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| 1. Versorgungsluftschlauch, 16 mm, blau | 5. Pumpenzerstäuberluftschlauch, 8 mm, blau | 9. Auslöser-/Stromverteilerpanel |
| 2. Applikatorkabel | 6. Erdungsleiter der Rückabdeckung | 10. Achsensteuerungspanel (optional) |
| 3. Applikatorspülluftschlauch, 4 mm, transparent | 7. Spannungsversorgung | 11. Applikatorsteuerungspanels |
| 4. Pumpenförderluftschlauch, 8 mm, schwarz | 8. Aux. Zulentlastungen | |

HINWEIS: Jedes Applikatorsteuerungspanel hat die Ausgänge für zwei Encore Automatik-Sprühapplikatoren. Die Achsensteuerung ist optional. Zu Anschlüssen siehe Betriebsanleitung der Achsensteuerung.

Externe Anschlüsse der Steuerung für mehrere Applikatoren

Externer Auslöser

Die Auslöserkabel durch eine AUX Zugentlastung führen und an die J4 Klemmen an der Hauptplatine / den Platinen anschließen. Zum Auslösen des Applikators/der Applikatoren müssen die Auslöserschaltungen T1–T8 gegen Masse gezogen werden (stromverbrauchend). Diese Schaltungen arbeiten mit 10 mA ±1.

Fördersystem-Sicherheitsverriegelung

Die Fördersystem-Sicherheitsverriegelung verwendet die roten und orangen Leiter im Netzkabel. Die Sicherheitsverriegelung ist für 240 V verkabelt, kann aber an Klemmenleiste J3 an der Auslöser-Verteilerplatine auf 120 V geändert werden.

HINWEIS: Wenn die Fördersystem-Sicherheitsverriegelung nicht verwendet wird, muss der Schlüsselschalter auf Umgehen (Bypass) stehen, damit die Applikatoren funktionieren.

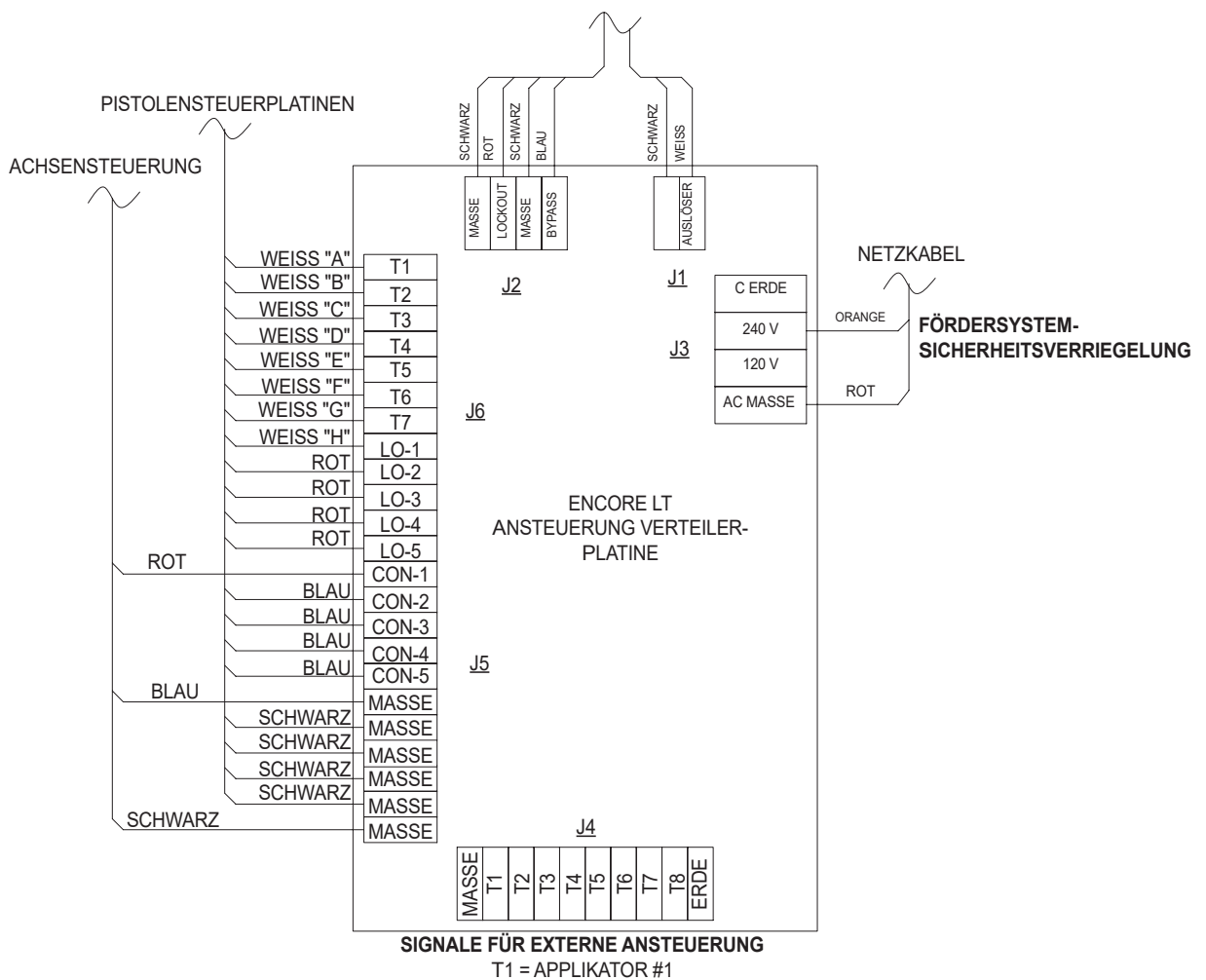


Abbildung 3-7 Steuerung für mehrere Applikatoren – Anschlüsse für externen Auslöser / Fördersystem-Sicherheitsverriegelung

Systemluftversorgung

Siehe Abbildung 3-4. Die Steuerung mit Druckluft mit 4,0 – 7,6 bar (58 – 110 psi) versorgen.

HINWEIS: Die Druckluft sollte über eine Luftleitung bereitgestellt werden, die mit einem selbstentlastenden Absperrventil ausgestattet ist. Die Druckluft muss sauber und trocken sein. Es werden Kühltrockner oder Trockner mit Trockenmittel sowie Luftfilter empfohlen.

Systemerdung

Den mit der Steuerung gelieferten Erdungsleiter mit Klammer nehmen. Die Erdungsleiterklemme an den Erdungsanschluss an der Steuerungsrückseite anschließen, dann die Klammer an einer echten Erde oder an einer geerdeten Kabinenbasis anschließen.

Applikatoranschlüsse

1. Siehe Abbildung 3-4 oder Abbildung 3-6. Transparenten 4-mm-Elektrodenspülluftschlauch an die Spülluftverschraubungen an den Applikatorsteuerungspanels anschließen.
2. Die Applikatorkabel an die Buchsen in den Applikatorsteuerungspanels anschließen. Die Kabelmuttern gut anziehen.
3. Spülluftschläuche und Applikatorkabel zu den Sprühpapplikatoren verlegen und mit Spiralschutzschlauch bündeln. Die Bündel gegen Beschädigung und Knicke schützen.
4. Siehe Abbildung 3-8. Den Spülluftschlauch am Steckanschluss (3) (Applikator für Stangenmontage) oder an der Schlauchverschraubung (4) (Applikator für Rohrmontage) anschließen.
5. Das Applikatorkabel an der Applikatorbuchse (5) anschließen und die Kabelmutter fest anziehen.
6. Den Pulverschlauch am Schlauchstecker (2) anschließen. Der Stecker kann vom Applikator durch Losschrauben der Haltemutter (1) und Zurückziehen des Schlauchsteckers abgenommen werden.

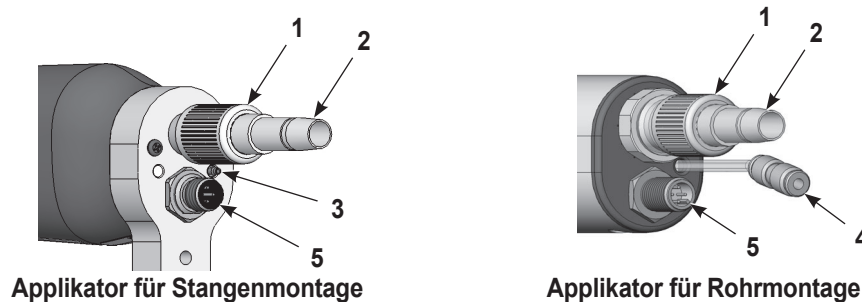


Abbildung 3-8 Applikatoranschlüsse – Applikatoren für Stangen- und Rohrmontage

- | | | |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. Haltemutter | 3. Schlauchsteckanschluss | 5. Steckbuchse für Applikatorkabel |
| 2. Schlauchanschluss | 4. Schlauchverschraubung (4 mm) | |

Pumpenanschlüsse

1. Siehe Abbildung 3-4 oder Abbildung 3-6. 8 mm dicken schwarzen Förderluftschlauch und blauen Zerstäuberluftschlauch an die Stecker an der Applikatorsteuerung anschließen.
2. Die Schläuche zu den Pulverpumpen verlegen. Die Schläuche mit Spiralschutzschlauch bündeln und gegen Beschädigung und Knicken schützen.
3. Siehe Abbildung 3-9. Die Luftschläuche an den Pumpenanschlüssen anschließen.
4. Den Pulverschlauch an die Pumpenhalshalter anschließen.

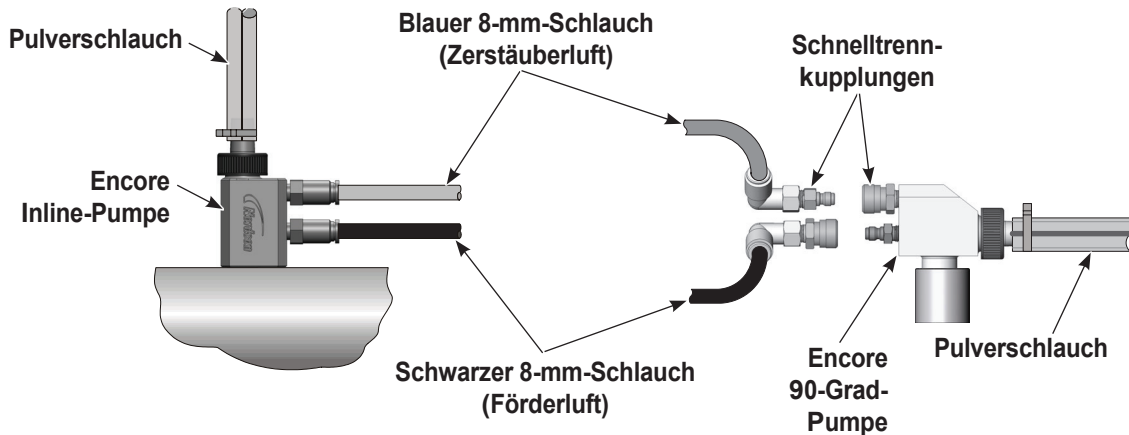


Abbildung 3-9 Pumpenanschlüsse

Steuerung konfigurieren

Ablauf beim Einschalten

Wenn die Netzspannung zum System eingeschaltet wird, durchläuft die Steuerung die folgenden Schritte:

1. Alle Anzeigen und LEDs leuchten 3 Sekunden lang.
2. Die Konfiguration der Hauptsteuerplatine wird im Bedienfeld kV/ μ A angezeigt:
A: Auto
H: Manuell
3. Im Bedienfeld kV/ μ A werden die Softwareversion der Steuerung und danach die Hardwareversion je 1 Sekunde lang im Format N.NN angezeigt.

Manuelle/Automatische Steuergerätekonfiguration

Siehe Abbildung 3-5. Brückenstecker JP1 an der Applikator-Hauptsteuerplatine muss in der Position AUTO sitzen, damit das Gerät mit Automatik-Sprühapplikatoren richtig funktioniert. Wenn er in der Position MAN ist, können die Applikatoren nicht extern ausgelöst werden. Zum Ändern der Jumper-Position siehe *Fehlersuche*.

Konfigurationsmodus starten

Um den Konfigurationsmodus zu starten, die Plus- und Minustasten im Bedienfeld kV/μA gleichzeitig gedrückt halten und dann entweder die Netzspannung einschalten oder die Taste Aktivieren/Deaktivieren drücken, falls die Steuerung deaktiviert ist. Nach 1 Sekunde blinkt in allen Feldern 3 Sekunden lang **CF**. Nach 3 Sekunden zeigt das Bedienfeld kV/μA **F - 1** für Funktion 1. Die Steuerung befindet sich jetzt im Konfigurationsmodus.

Zum Speichern Ihrer Einstellungen und Beenden des Konfigurationsmodus die Taste **Aktivieren/Deaktivieren** drücken.

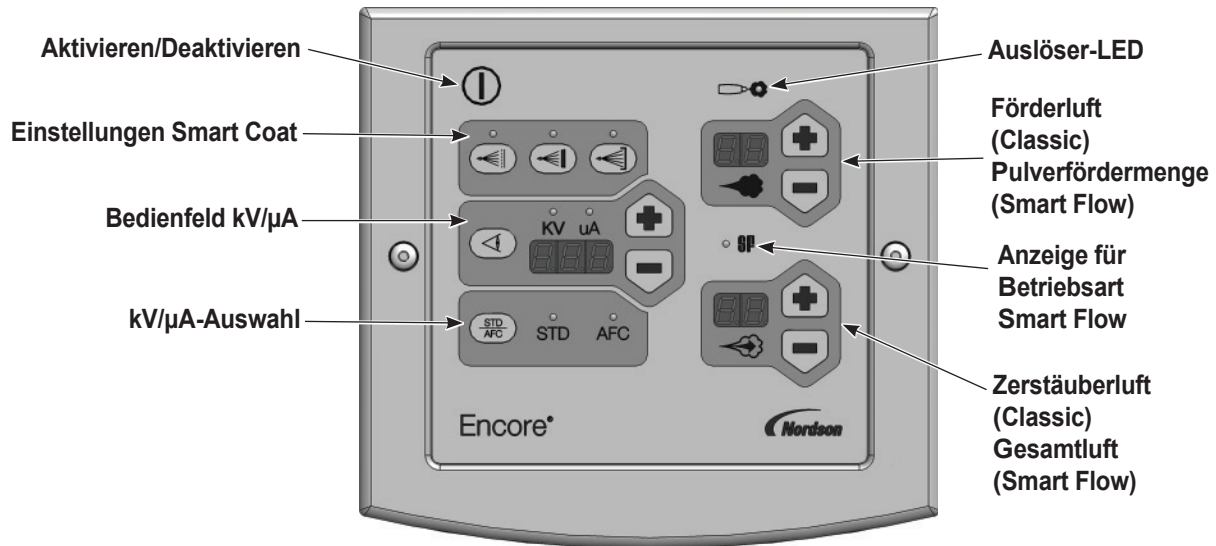


Abbildung 3-10 Steuerungsschnittstelle

Funktionseinstellungen

Zum Ändern von Funktionen die Tasten + oder – am kV/μA-Bedienfeld drücken.

Zum Ändern von Funktionseinstellungen die Tasten + oder – am Förderluft-Bedienfeld drücken.

Funktion Nr.	Name	Einstellungen	Werkseinstellung
1	Applikatortyp	0 = Encore	0
2	Auslösertyp	0 = Extern, 1 = Dauer	0
3	Elektrostatiksteuerung	0 = Custom, 1 = Classic, 2 = PE	1
4	Pulverstromsteuerung	0 = Smart, 1 = Classic	1
5	Kabellänge	0 = 8 Meter, 1 = 12 Meter, 2 = 16 Meter	0

HINWEIS: Siehe Abschnitt *Bedienung* für eine Erläuterung der Betriebsarten bei Elektrostatiksteuerung und Pulverstromregelung.

Auslösen der Steuerung

Dauer

Dauer wird für Doppel- oder Einzelapplikatorsteuerungen verwendet, wenn es keine externen Signale für Auslöser, Fördersystem-Sicherheitsverriegelung oder Sperre gibt. Die Applikatoren werden durch Drücken der Taste Aktivieren/Deaktivieren ein- und ausgeschaltet.

Extern

Extern verwenden, wenn das Auslösersignal von einer externen Quelle wie einer SPS oder vom Schalter Alle auslösen an der Vorderwand des Steuerungsgehäuses kommt.

Externe Signale

Auslöser: 10 mA typisch, +24 V \pm 5 % max.

Fördersystem (50/60 Hz): 120 V \pm 10 % bei 10 mA RMS max.
240 V \pm 10 % bei 10 mA RMS max.

Die Steuerung überwacht die Signale für Fördersystem-Sicherheitsverriegelung und Sperre. Die Steuerung löst aus, wenn alle 3 Eingänge (Auslöser, Fördersystem-Sicherheitsverriegelung und Sperre) gegen Masse gezogen werden (stromverbrauchend). Die Applikatoren können durch kurzes Drücken der Taste Aktivieren/Deaktivieren ausgeschaltet werden.

Siehe *Beispiele für externes Auslösen* auf der nächsten Seite.

Beispiele für externes Auslösen

- a. Bediener schaltet einen oder mehrere Applikatoren mit der Taste Aktivieren/Deaktivieren aus. Ein externes Auslösersignal geht ein. Die ausgeschalteten Applikatoren werden erst wieder eingeschaltet, wenn das Auslösersignal aus und wieder ein ist. Damit kann der Bediener nicht erforderliche Applikatoren für ein bestimmtes Werkstück ausschalten.
- b. Applikator ist ein. Bediener schaltet den Applikator mit der Taste Aktivieren/Deaktivieren aus. Der Applikator wird ausgeschaltet und erst wieder eingeschaltet, wenn das externe Auslösersignal aus- und wieder eingeschaltet wird.
- c. Auslösersignal ist ein, Fördersystem ist aus, also ist der Applikator aus. Der Bediener schaltet den Applikator mit der Taste Aktivieren/Deaktivieren aus. Der Applikator wird beim Einschalten des Fördersystems erst wieder eingeschaltet, wenn das Auslösersignal aus- und wieder eingeschaltet wird.

Tabelle Eingangsstatus								
Status	Auslöser	Förders.	Lockout (Sperr)	Anzeige kV	Förderluft-anzeige	Zerstäuber-luftanzeige	Auslöser-LED	System-status
Kein Auslöser, Fördersystem aus, Sperre	Aus	Aus	Aus	Sollwert	CO/Sollw.	LO/Sollw.	AUS	AUS
Kein Auslöser, Fördersystem aus, keine Sperre	Aus	Aus	Ein	Sollwert	CO/Sollw.	Sollwert	AUS	AUS
Kein Auslöser, Fördersystem ein, Sperre	Aus	Ein	Aus	Sollwert	Sollwert	LO/Sollw.	AUS	AUS
Kein Auslöser, Fördersystem ein, keine Sperre	Aus	Ein	Ein	Sollwert	Sollwert	Sollwert	AUS	AUS
Auslöser ein, Fördersystem aus, Sperre	Ein	Aus	Aus	Sollwert	CO/Sollw.	LO/Sollw.	blinkt	AUS
Auslöser ein, Fördersystem aus, keine Sperre	Ein	Aus	Ein	Sollwert	CO/Sollw.	Sollwert	blinkt	AUS
Auslöser ein, Fördersystem ein, Sperre	Ein	Ein	Aus	Sollwert	Sollwert	LO/Sollw.	blinkt	AUS
Auslöser ein, Fördersystem ein, keine Sperre	Ein	Ein	Ein	Istwert	Sollwert	Sollwert	EIN	Sprühen
Manuell deaktiv.	Ein	Ein	Ein	AUS	Sollwert	Sollwert	blinkt	AUS
Manuell deaktiv.	Ein	Aus	Ein	AUS	Sollwert	Sollwert	blinkt	AUS
Manuell deaktiv.	Aus	Ein	Ein	AUS	Sollwert	Sollwert	AUS	AUS

Abschnitt 4

Bedienung



ACHTUNG: Die nachstehend aufgeführten Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.



ACHTUNG: Von diesem Gerät können Gefahren ausgehen, wenn es nicht entsprechend den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung benutzt wird.



ACHTUNG: Alle elektrisch leitenden Geräte im Sprühbereich müssen geerdet sein. Bei nicht oder schlecht geerdeten Geräten kann eine elektrostatische Aufladung erfolgen, die durch schwere elektrische Schläge Personen gefährden oder durch Funkenschlag Feuer oder Explosionen verursachen kann.

Steuerungs-Schnittstelle

Siehe Abbildung 4-1. Die Steuerungsschnittstelle verwenden, um Sprüheinstellungen vorzunehmen und den Systembetrieb zu überwachen. Für Konfigurationseinstellungen siehe Abschnitt Einrichten.

Energiesparbetrieb

Wenn die Taste **Aktivieren/Deaktivieren** drei Sekunden lang gedrückt wird, wird die Applikatorsteuerung in den Schlafmodus (Energiesparbetrieb) versetzt. Die Anzeigen und LEDs werden ganz abgedunkelt.

Durch kurzes Drücken der Taste Aktivieren/Deaktivieren wird die Applikatorsteuerung aufgeweckt.

Applikator auslösen

Betriebsart Externer Auslöser: Wenn die Applikatorsteuerungen für externes Auslösen konfiguriert sind, werden die Applikatoren durch ein Signal von einer SPS oder von einem anderen Gerät ein- und ausgeschaltet. Ein einzelner Applikator kann durch Drücken der Taste Aktivieren/Deaktivieren an ihrer Steuerung für einen Takt deaktiviert werden. Damit kann der Bediener nicht erforderliche Applikatoren für ein bestimmtes Werkstück ausschalten.

Betriebsart Dauerauslösung: Wenn die Applikatorsteuerungen für Dauerauslösung konfiguriert sind, mit der Taste Aktivieren/Deaktivieren die Applikatoren ein- und ausschalten.

Alle auslösen: Bei einer Steuerung für mehrere Applikatoren kann der Schalter Alle auslösen verwendet werden, um alle Applikatoren ein- oder auszuschalten.

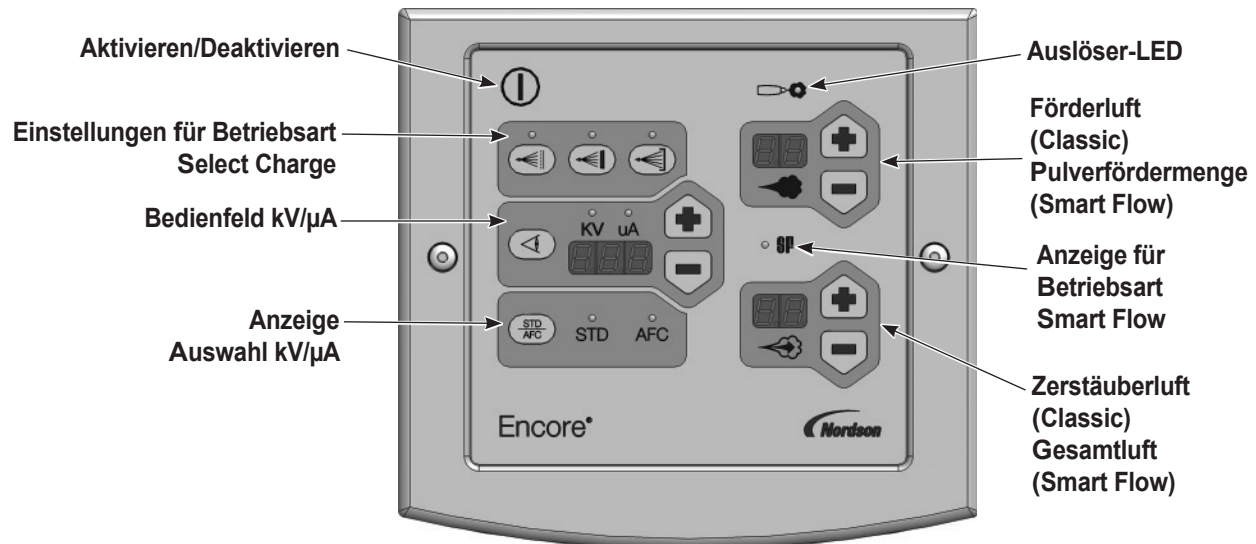


Abbildung 4-1 Schnittstelle der Applikatorsteuerung

Anzeigen und LEDs



Wenn der Applikator ausgelöst wird, leuchtet die Auslöser-LED.



Wenn die Steuerung für das Verfahren Smart Flow konfiguriert ist, leuchtet die Smart Flow LED.

Wenn der Applikator ausgelöst ist, werden die Ist-Ausgangswerte für kV oder μA angezeigt. Wenn der Applikator nicht ausgelöst ist, werden die Sollwerte für kV oder μA angezeigt. Die Sollwerte für Förderluft und Zerstäuberluft oder Gesamtluft werden immer angezeigt.

Elektrostatikeinstellungen

Der Elektrostatikausgang kann auf die Aufladungsarten Select Charge, Custom oder Classic eingestellt werden. Die Aufladungsarten Custom oder Classic werden bei der Konfiguration der Steuerung ausgewählt. Den Elektrostatikausgang passend zu Form und Typ des beschichteten Produkts und der verwendeten Pulverart wählen.

Betriebsart Select Charge®

Die Select Charge Aufladungsarten haben nicht verstellbare Elektrostatikeinstellungen. Die LEDs über den Tasten für die Select Charge Betriebsarten zeigen die gewählte Aufladungsart an.

Die Select Charge Aufladungsarten und Werkseinstellungen für Elektrostatik sind:

Nachbeschichten	100 kV, 15 μA
Metallbeschichtungen	50 kV, 50 μA
Tiefe Aussparungen	100 kV, 60 μA

HINWEIS: Das Drücken der Tasten + oder - hat keine Auswirkung, wenn eine Select Charge Aufladungsart gewählt ist.



Abbildung 4-2 Aufladungsart Select Charge


HINWEIS: Wenn während der Verwendung einer Select Charge Aufladungsart die Auswahl Taste STD/AFC gedrückt wird, schaltet die Steuerung in die Aufladungsart Classic oder Custom.

Elektrostatik-Aufladungsart Custom

Die **Aufladungsart Custom** ist die werkseitig voreingestellte Elektrostatik-Aufladungsart.

In der Aufladungsart Custom können die Grenzwerte sowohl für kV als auch für Mikroampere (μA) unabhängig voneinander eingestellt werden. Um anzuzeigen, dass sich die Steuerung in dieser Aufladungsart befindet, leuchten sowohl die LED kV als auch die LED AFC.



Mithilfe der Taste Ansicht  die Anzeige zwischen kV und μA umschalten. Die Tasten + oder – drücken, um die gewünschten Sollwerte einzugeben. Je länger die Taste gedrückt wird, desto schneller ändern sich die Werte.

- Der gültige Bereich für AFC beträgt 5 – 100 μA .
- Der gültige Bereich für STD ist 0 oder 25 – 100 kV.

Elektrostatik-Aufladungsart Classic


Aufladungsart Classic ist die optionale Elektrostatik-Aufladungsart. Die Steuerung muss für die Verwendung dieser Aufladungsart konfiguriert sein. Siehe *Funktionseinstellungen* im Abschnitt *System einrichten* für Anweisungen zum Ändern der Elektrostatik-Aufladungsart.

In der Aufladungsart Classic können Sie auswählen, ob der kV-Ausgang (STD) oder der μA -Ausgang (AFC) geregelt werden soll; beide gleichzeitig sind aber nicht möglich.

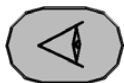
Aufladungsart Classic Standard (STD)

Siehe Abbildung 4-3. Die Aufladungsart STD verwenden, um die Ausgangsspannung ohne Last (kV) einzustellen.



1. Die Taste STD/AFC  drücken, um zwischen den Aufladungsarten STD und AFC zu wechseln. Die entsprechenden LEDs leuchten, um anzuzeigen, welche Aufladungsart ausgewählt ist. STD wählen. Die LED STD leuchtet auf.



2. Die Taste Ansicht  drücken, um die Anzeige von kV auf μA umzuschalten. Die Tasten + oder – drücken, um den gewünschten kV-Sollwert einzugeben. Je länger eine Taste gedrückt wird, desto schneller ändern sich die Werte.

Der gültige Bereich für STD ist 0 oder 25 – 100 kV.

Elektrostatik-Aufladungsart Classic (Forts.)

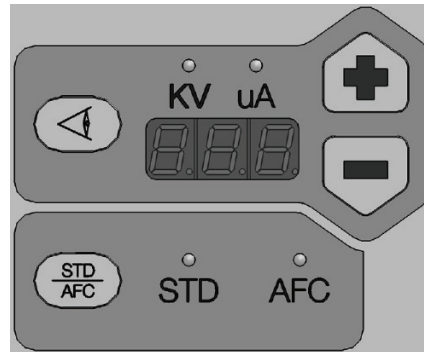
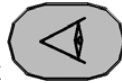


Abbildung 4-3 Anzeige kV/µA und Auswahl STD/AFC für die Aufladungsart Classic

Betriebsart Classic AFC

Siehe Abbildung 4-3. In der Betriebsart **AFC** können Sie Grenzwerte für den µA-Ausgang einstellen. In der Aufladungsart AFC wird der kV-Wert automatisch auf 100 kV eingestellt. Wenn die Stromabgabe steigt, sinken kV-Wert und elektrostatische Aufladung. Je näher der Applikator dem Teil kommt, umso mehr Strom wird gezogen.

1. Die Taste STD/AFC drücken, um zwischen den Aufladungsarten STD und AFC zu wechseln. Die AFC LED leuchtet, wenn AFC ausgewählt ist.



2. Die Taste Ansicht drücken, um die Anzeige von kV auf µA umzuschalten. µA auswählen und dann mit den Tasten + oder - den gewünschten µA-Sollwert eingeben. Je länger eine Taste gedrückt wird, desto schneller ändern sich die Werte.

Der gültige Bereich für AFC beträgt 5 – 100 µA.

Encore LT Betriebsart PE

Zum Konfigurieren der Steuerung für das Encore PE-System die Funktion Nummer 3 (Elektrostatiksteuerung) auf Einstellung 2 (Encore PE) stellen.

Wenn die Steuerungsfunktion Nummer 3 auf PE eingestellt ist, ermöglichen die Elektrostatikeinstellungen dem Benutzer das Steuern von kV und µA (Betriebsart Custom). Außerdem kann die Einstellung für µA auf Werte unterhalb von 3,0 µA in Schritten von 0,1 µA geregelt werden.

Zum Beispiel kann der Benutzer die Werte für µA auf 5, 4, 3,0, 2,9, 2,8, ... bis 0,1 einstellen.

Pulvermengeneinstellungen

Entsprechend diesen Einstellungen verändert die Steuerung die Förder- und Zerstäuberluft zu einer Venturi-Pulverpumpe. Die Förderluft steuert die Menge und Geschwindigkeit des Pulvers; die Zerstäuberluft verdünnt den Pulverstrom und erhöht die Geschwindigkeit.

Es gibt zwei Verfahren für die Steuerung der Pumpenluft:

Smart Flow: In dieser Betriebsart stellen Sie Gesamtfördermenge und Förderluft % ein. Wenn Sie Förderluft % verringern, nimmt der Förderluftdruck ab, aber der Zerstäuberluftdruck steigt, so dass im Ergebnis die Pulvergeschwindigkeit gleich bleibt. Die Smart Flow LED leuchtet, wenn die Steuerung für die Betriebsart Smart Flow konfiguriert ist.

Classic Flow: Dies ist die werkseitig voreingestellte Betriebsart. Diese Betriebsart ist das herkömmliche Verfahren zur Steuerung von Pulverstrom und Geschwindigkeit. In dieser Betriebsart werden Förderluft und Zerstäuberluft getrennt eingestellt und manuell so abgestimmt, dass die besten Ergebnisse erzielt werden. Wenn die Steuerung für die Betriebsart Classic Flow konfiguriert ist, ist die Smart Flow LED aus.

HINWEIS: Siehe *Funktionseinstellungen* im Abschnitt *System einrichten* für eine Liste der Werkseinstellungen für Betriebsarten und Konfigurationsanweisungen.

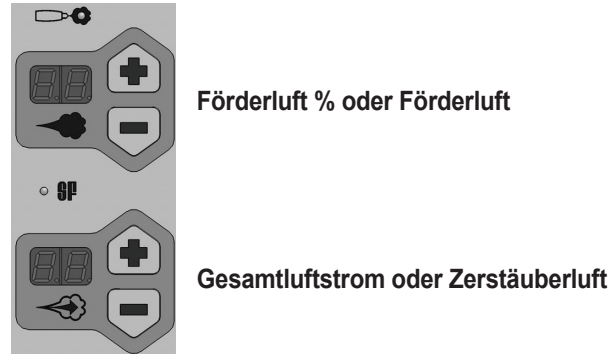


Abbildung 4-4 Bedienfelder zur Pulverstromeinstellung

Zur Verwendung von Smart Flow muss die Steuerung entsprechend konfiguriert werden. Siehe *Funktionseinstellungen* im Abschnitt *System einrichten* für eine Liste der Werkseinstellungen für Betriebsarten und Konfigurationsanweisungen.



stellt die Pulverfördermenge ein (Förderluft %).



stellt die Pulvergeschwindigkeit ein (Gesamtförderluft).

Einstellungen für beide sind 0 – 99 % des Maximalwerts. Die Tasten + oder – drücken, um den gewünschten Sollwert einzugeben. Je länger eine Taste gedrückt wird, desto schneller ändern sich die Werte.

Zum Vornehmen der Einstellungen bei Smart Flow zuerst den Sollwert für Gesamtluft einstellen, um die gewünschte Sprühbildgröße und Geschwindigkeit zu erreichen, dann den Sollwert für Förderluft % für den gewünschten Pulverstrom einstellen.

Bei 7 bar (100 psi) Versorgungsdruck:

Gesamtluftein- stellung %	Förderluftein- stellung %	Förderluftdruck bar (psi)	Zerstäuberluftdruck bar (psi)
50	50	1,7 (25)	1,7 (25)
50	25	0,86 (12,5)	2,6 (37,5)

Einstellungen für Verfahren Smart Flow *(Forts.)*

Anders ausgedrückt:

Wenn Gesamtluft = 50 %, Förderluft = 50 %, dann ist
Förderluft = 1,7 bar (25 psi) bzw. 1/2 von 3,4 bar (50 psi), und
Zerstäuberluft = 1,7 bar (25 psi) bzw. 1/2 von 3,4 bar (50 psi).

Wenn Gesamtluft = 50 %, Förderluft = 25 %, dann ist
Förderluft = 0,86 bar (12,5 psi) bzw. 1/4 von 3,4 bar (50 psi), und
Zerstäuberluft = 2,6 bar (37,5 psi) bzw. 3/4 von 3,4 bar (50 psi).

HINWEIS: Wenn Gesamtförderluft oder Förderluft auf 0% eingestellt sind, gibt die Steuerung beim Auslösen keine Luft, und es wird kein Pulver gepumpt.

Die Pulvergeschwindigkeit steht in umgekehrter Beziehung zum Auftragswirkungsgrad: Je höher die Geschwindigkeit, desto niedriger der Auftragswirkungsgrad. Höhere Pulverstromraten können zu schnellerem Verschleiß bei Teilen führen, die mit dem Pulver in Berührung kommen.

Verwenden Sie diese Tabelle als Ausgangspunkt, wenn Sie je nach Bedarf das Pulvervolumen oder die Geschwindigkeit verändern. Beim Zusammenstellen der Daten in dieser Tabelle wurden 20 Fuß Pulverschlauch mit 11 mm ID und ein typisches weißes Epoxidpulver verwendet. Für höheren Ausstoß Pulverschläuche mit 12,7 mm ID verwenden. Die Pulverausstoßwerte in g/min sind typische Werte; die Werte vor Ort können davon abweichen.

Gesamtlufteinstellung % ▶	20	40	60	80	100
Pulverstromereinstellung % T	Pulverausstoß in g/min.				
20	45	26	20	27	45
40	79	128	105	138	100
60	118	176	215	220	235
80	168	240	288	300	318
100	168	284	375	408	430

Einstellungen für Verfahren Classic Flow



stellt den Förderluftdruck ein.



stellt den Zerstäuberluftdruck ein.

Einstellungswerte für beide sind 0 – 99 % des maximalen Luftdrucks. Die Tasten + oder – drücken, um den gewünschten Sollwert einzugeben. Je länger eine Taste gedrückt wird, desto schneller ändern sich die Werte.

Bei 7 bar (100 psi) Versorgungsdruck:

Förderlufteinstellung %	Zerstäuberlufteinstellung %	Förderluftdruck bar (psi)	Zerstäuberluftdruck bar (psi)
25	25	1,7 (25)	1,7 (25)
40	10	2,7 (40)	0,689 (10)

Anders ausgedrückt:

Wenn Förderluft = 25 %, Zerstäuberluft = 25 %, dann ist
Förderluft = 1,7 bar (25 psi), Zerstäuberluft = 1,7 bar (25 psi).

Wenn Förderluft = 40 %, Zerstäuberluft = 10 %, dann ist
Förderluft = 2,7 bar (40 psi), Zerstäuberluft = 0,689 bar (10 psi).

Für typische Betriebswerte für Förderluft und Zerstäuberluft siehe Betriebsanleitung Ihrer Pumpe.

Tägliche Inbetriebnahme

Inbetriebnahme

1. Absauggebläse der Sprühkabine einschalten.
2. Systemluftversorgung und Spannungsversorgung einschalten.
3. Den Pulvervorrat fluidisieren.
4. Steuerung einschalten. Sicherstellen, dass alle Applikatorsteuerungen aktiviert sind.
Die Anzeigen auf den Schnittstellen der Applikatorsteuerungen sollten leuchten.
5. Steuerung für mehrere Applikatoren: Schlüsselschalter für Sperrung auf READY (BEREIT) drehen.
6. Betriebsart Externer Auslöser: Das Fördersystem starten und Werkstücke durch die Kabine laufen lassen. Die Applikatoren sollten automatisch durch das Auslösegerät ausgelöst werden. Alternativ können Sie bei einer Steuerung für mehrere Applikatoren den Schalter Alle auslösen verwenden.

Betriebsart Dauerauslösung: Das Fördersystem starten, dann die Taste Aktivieren/Deaktivieren drücken, um mit dem Pulversprühen zu beginnen.

7. Alle Steuerungen einstellen, um Sprühbild, Pulverstrom und Auftragswirkungsgrad wie gewünscht zu erhalten.

Die Steuerungsschnittstelle zeigt die tatsächlichen kV- oder μ A-Werte an, wenn der Applikator sprüht, und die Sollwerte, wenn der Applikator aus ist. Die Luftstromanzeigen geben immer die Sollwerte an.

Beim erstmaligen Einschalten: Bei ausgelöstem Applikator mit Lufteinstellung auf null und ohne Werkstücke vor dem Applikator den μ A-Ausgang für jeden Applikator im System aufzeichnen.

Den μ A-Wert täglich unter den gleichen Bedingungen überwachen. Ein deutlich höherer μ A-Wert ist ein Hinweis auf einen möglichen Kurzschluss im Widerstand des Applikators. Eine erhebliche Abnahme weist auf einen Widerstand oder eine Elektrostatik-Stromversorgung mit Wartungsbedarf hin.

Schnittstellenmeldungen

Auslöser-LED blinkt:

- Ein Auslösersignal wird empfangen, aber die Applikatorsteuerung ist deaktiviert. Taste Aktivieren/Deaktivieren drücken, um die Steuerung zu aktivieren.
- Ein Auslösersignal geht ein, aber das Fördersystem ist aus oder die Steuerung ist gesperrt, oder beides. Das Fördersystem starten und den Schlüsselschalter auf READY (BEREIT) drehen.

Förderluftanzeige wechselt zwischen dem Sollwert und CO: Fördersystem ist aus.

Gesamtluft-/Zerstäuberluftanzeige wechselt zwischen dem Sollwert und LO: Steuerung ist gesperrt.

kV/ μ A-Anzeige blinkt: Sprühapplikator ist kurzgeschlossen.
Für weitere Informationen siehe *Fehlersuche*.

Ausschalten

1. Die Sprühapplikatoren durch Ausführen des Farbwechselfahrens gemäß Beschreibung in der Betriebsanleitung des Systems spülen.
2. Die Taste Aktivieren/Deaktivieren länger als eine Sekunde drücken, um die Steuerungen in den Schlafzustand zu versetzen.
3. Die Systemluftzufuhr ausschalten und den Luftdruck aus dem System ablassen.
4. Beim Ausschalten für längere Zeit die Stromversorgung der Steuerung ausschalten.
5. Wartung an den Pulverpumpen und Applikatoren gemäß Beschreibung in der Betriebsanleitung durchführen.

Wartung

- Die empfohlenen Wartungsarbeiten an den Automatikapplikatoren und Pumpen gemäß Beschreibung in der Betriebsanleitung durchführen.
- Regelmäßig den Luftfilter an der Basis der Steuerung für mehrere Applikatoren prüfen. Wasser aus der Filterschüssel ablassen und Filterelement bei Bedarf ersetzen. Teilenummer für das Ersatz-Filterelement siehe Ersatzteile. Bei Filtern für Einzel- und Doppelapplikatorsteuerungen ebenso vorgehen.
- Regelmäßig alle Systemanschlüsse prüfen. Sicherstellen, dass alle elektrisch leitenden Geräte im Sprühbereich fest an eine gute Erdung angeschlossen sind. Staub und Pulver von Geräten absaugen.

Empfohlenes Reinigungsverfahren für mit Pulver in Berührung kommende Teile

Nordson empfiehlt, ein Ultraschall-Reinigungsgerät und Oakite® BetaSolv Emulsionsreiniger zu verwenden, um mit Pulver in Berührung kommende Teile von Applikator und Pumpe zu reinigen.

HINWEIS: Elektrodenbaugruppen nicht in Lösemittel einlegen. Sie können nicht zerlegt werden; Reinigungslösung und Spülwasser bleiben im Inneren der Baugruppe.

1. Ein Ultraschall-Reinigungsgerät mit BetaSolv oder einer gleichwertigen Emulsionsreinigungslösung mit Zimmertemperatur füllen. Die Reinigungslösung nicht erwärmen.
2. Zu reinigende Teile abnehmen. Die O-Ringe entfernen. Die Teile mit Niederdruckluft abblasen.

HINWEIS: Sicherstellen, dass O-Ringe nicht mit der Reinigungslösung in Berührung kommen.

3. Die Teile in ein Ultraschall-Reinigungsgerät setzen und das Gerät laufen lassen, bis alle Teile sauber und frei von Aufsinterungen sind.
4. Alle Teile in sauberem Wasser spülen und trocknen, danach wieder zusammensetzen. Die O-Ringe prüfen und beschädigte O-Ringe ersetzen.

HINWEIS: Keine scharfen oder harten Werkzeuge verwenden, die auf den glatten Oberflächen der mit Pulver in Berührung kommenden Teile Kratzer oder Druckstellen hinterlassen können. Kratzer führen zu Aufsintern.

Abschnitt 5

Fehlersuche



ACHTUNG: Die nachstehend aufgeführten Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.



ACHTUNG: Vor Reparaturen an Steuerung oder Sprühapplikator die Spannungsversorgung des Systems unterbrechen und das Netzkabel trennen. Die Druckluftzufuhr zum System ausschalten und den Systemdruck entlasten. Bei Nichtbeachtung dieser Warnung besteht Verletzungsgefahr.

Diese Fehlersuchanleitungen betreffen nur die häufigsten Probleme. Wenn ein Problem mit den hier gebotenen Informationen nicht gelöst werden kann, wenden Sie sich an Ihre zuständige Vertretung von Nordson.

Fehler Steuerung

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Auslöser-LED blinkt, Applikator sprüht nicht	Auslösersignal geht ein, Fördersystem ist aus oder System gesperrt	Fördersystem starten. Schlüsselschalter auf READY (BEREIT) drehen.
	Auslösersignal geht ein, Pistolensteuerung deaktiviert	Taste Aktivieren/Deaktivieren drücken.
	Auslösersignal geht ein, Pistolensteuerung deaktiviert, Fördersystem aus	Taste Aktivieren/Deaktivieren drücken, Fördersystem einschalten oder den Schlüsselschalter auf Bypass (Umgehen) drehen, um die Pistolen auszulösen, wenn das Fördersystem aus ist oder wenn kein Signal vom Fördersystem eingeht. Konfiguration des Auslösertyps prüfen. Siehe System einrichten für Konfigurationsanweisungen.
2. kV/μA-Anzeige blinkt, kein kV	Pistolenkabel ist kurzgeschlossen	Pistolenkabel oder Verlängerung prüfen. Sicherstellen, dass die Pistolenelektrode nicht die Werkstücke berührt.

Allgemeine Fehlersuchtablelle

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Ungleichmäßige Sprühmuster, unregelmäßiger oder unzureichender Pulverstrom	Blockierung in Sprühapplikator, Pulverschlauch oder Pumpe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprühapplikator spülen. Düse und Elektrodenbaugruppe abnehmen und reinigen. 2. Den Pulverschlauch von der Sprühpistole abnehmen und die Pistole mit Druckluft ausblasen. 3. Den Pulverschlauch von Pumpe und Pistole trennen und den Schlauch ausblasen. Schlauch auswechseln, wenn er mit Pulver verstopft ist. 4. Die Pumpe zerlegen und reinigen. 5. Sprühapplikator zerlegen. Pulverrohr abnehmen und reinigen. Komponenten bei Bedarf ersetzen.
	Düse, Ablenker oder Elektrode verschlissen, Beeinträchtigung des Sprühbildes	<p>Düse, Ablenker und Elektrodenbaugruppe abnehmen, reinigen und prüfen. Verschlossene Teile bei Bedarf ersetzen.</p> <p>Wenn übermäßiger Verschleiß oder Aufsintern das Problem ist, Förderluftdruck und Zerstäuberluftdruck verringern.</p>
	Feuchtes Pulver	Pulvervorrat, Druckluftfilter und Trockner kontrollieren. Pulvervorrat ersetzen, wenn verschmutzt.
	Zu niedriger Zerstäuber- oder Förderluftdruck	Zerstäuber- und/oder Förderluftstrom erhöhen.
	Unzureichendes Fluidisieren des Pulvers	<p>Fluidluftdruck erhöhen.</p> <p>Vorratsbehälter: Wenn das Problem weiterhin besteht, das Pulver aus dem Behälter entfernen. Fluidisierungsplatte reinigen oder ersetzen, wenn sie verschmutzt ist.</p> <p>Vibrations-Kartonentleerer: Entnahmerohr prüfen. Wenn der Zerstäuber in der Rohrbasis verstopft ist und nicht gereinigt werden kann, das Entnahmerohr ersetzen.</p>
2. Fehlstellen im Pulverauftragsmuster	Düse oder Ablenker verschlissen	Ablenker oder Düse abnehmen und prüfen. Verschlossene Teile ersetzen.
	Elektrodenbaugruppe oder Pulverweg verstopft	<p>Elektrodenbaugruppe abnehmen und reinigen.</p> <p>Bei Bedarf den Pulverweg abnehmen und reinigen.</p>

Forts...

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
3. Zu geringer oder stoßartiger Pulverstrom	Versorgungsluftdruck zu niedrig	Der Eingangsluftdruck muss höher als 4,0 bar (58 psi) sein.
	Förderluftventil verstopft	Ventil abnehmen und Verteilerblockkanäle prüfen. Wenn der Verteilerblock sauber ist, das Ventil ersetzen.
	Luftschläuche geknickt oder verstopft	Förderluft- und Zerstäuberluftschläuche auf Knicke prüfen.
	Pumpenhals verschlissen	Pumpenhals ersetzen.
	Pumpe nicht korrekt zusammengesetzt	Pumpe prüfen und neu zusammensetzen.
	Entnahmerohr verstopft	Prüfen, ob das Entnahmerohr durch Ablagerungen oder einen Beutel (bei Vibrations-Kartonentleerern) blockiert wird.
	Fluidluft zu hoch	Wenn Fluidluft zu hoch eingestellt ist, wird das Verhältnis von Pulver zu Luft zu niedrig.
	Fluidluft zu niedrig	Wenn Fluidluft zu niedrig eingestellt ist, arbeitet die Pumpe nicht mit maximaler Effizienz.
	Pulverschlauch verstopft oder geknickt	Schlauch auf Knicke prüfen, mit Druckluft ausblasen.
	Pulverschlauch zu lang oder Durchmesser zu klein	Bei 11 mm ID sollte die Schlauchlänge max. 7,62 m (25 ft) sein. Den Schlauch kürzen, falls erforderlich. Wenn der Schlauch länger sein muss, zu 1/2 Zoll ID wechseln.
	Pulverweg des Applikators verstopft	Pulverrohr und Elektrodenbaugruppe auf Aufsinterungen oder Fremdkörper prüfen. Bei Bedarf mit Druckluft reinigen.
	Anschlüsse für Förderluft- und Zerstäuberluftschlauch vertauscht	Verlegung von Förderluft- und Zerstäuberluftschläuchen prüfen und korrigieren, falls fehlerhaft.
4. Kein kV beim Auslösen der Pistole, Pulverstrom ist OK	kV auf Null eingestellt	Für kV einen anderen Wert als null einstellen.
5. Kein Pulverstrom beim Auslösen der Pistole, kV ist OK	Förderluft oder Gesamtluft auf Null gestellt	Einstellungen auf einen anderen Wert als null ändern.
	Luftversorgung ausgeschaltet	Sicherstellen, dass die Steuerung mit Druckluft versorgt wird.
6. Pulver wird gesprüht, aber kein kV-Ausgang vom Sprühapplikator, Anzeige blinkt, zeigt 0 kV, 0 µA	Pistolenkabel beschädigt	Die <i>Durchgangsprüfungen des Pistolenkabels</i> gemäß Beschreibung in der Betriebsanleitung der Pistole durchführen. Bei Unterbrechung oder Kurzschluss das Kabel ersetzen.
	Kurzschluss im Netzteil des Sprühapplikators	Die <i>Widerstandsprüfung der Stromversorgung</i> gemäß Beschreibung in der Betriebsanleitung der Pistole durchführen

Forts...

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
7. Pulver wird gesprüht, aber kein kV-Ausgang vom Sprühapplikator, Anzeige ist Spannungs- oder μA-Ausgang	Unterbrechung im Netzteil des Sprühapplikators	Die <i>Widerstandsprüfung der Stromversorgung</i> gemäß Beschreibung in der Betriebsanleitung der Pistole durchführen
	Pistolenkabel beschädigt	Die Durchgangsprüfungen des Pistolenkabels gemäß Beschreibung in der Betriebsanleitung der Pistole durchführen. Bei Unterbrechung oder Kurzschluss das Kabel ersetzen.
8. Kein kV-Ausgang und kein Pulverausstoß	Steuerung für manuellen Betrieb konfiguriert	Steuerung aus- und wieder einschalten. Falls H in der Anzeige kV/ μ A angezeigt wird, Hauptsteuerplatine ausbauen und den Jumper JP1 in die Position Manuell setzen.
	Kein Auslösersignal an die Steuerung	Verkabelung und Auslösegerät prüfen.
9. Schlechtere Umhüllung und niedriger Auftragswirkungsgrad	Elektrostatische Spannung zu niedrig	Elektrostatische Spannung erhöhen.
	Mangelhafter Anschluss der Elektrode	Düse und Elektrodenbaugruppe abnehmen. Elektrode reinigen und auf Kohlespurbildung oder Beschädigung prüfen. Elektrodenwiderstand gemäß der Beschreibung in der Betriebsanleitung der Pistole prüfen. Wenn die Elektrodenbaugruppe in Ordnung ist, das Netzteil der Pistole abziehen und seinen Widerstand gemäß der Beschreibung in der Betriebsanleitung zur Pistole prüfen.
	Produkte schlecht geerdet	Transportkette, Rollen und Produktgehänge auf Pulveransammlungen überprüfen. Der Widerstand zwischen Bauteilen und Erdung muss 1 M Ω oder weniger betragen. Für optimale Ergebnisse werden max. 500 k Ω empfohlen.
10. Pulveransammlung an der Elektroden spitze	Unzureichender Elektrodenspülluftstrom	Anschluss der Elektrodenspülluft abnehmen und Verteilerblocköffnung auf Blockaden prüfen. Die Öffnungsgröße beträgt 0,25 – 0,3 mm. Mit geeignetem Werkzeug reinigen.
11. Mehr als eine Taste des Tastenfelds funktioniert bei Druck nicht.	Flexi-Verbindung vom Tastenfeld zur Hauptplatine sitzt nicht richtig	Die Flexi-Verbindung an der Hauptplatine lösen und neu anbringen. Dabei sicherstellen, dass das Flexi-Kabel ganz im Stecker sitzt. Zum Lösen der Flexi-Verbindung vorsichtig die schwarze Leiste am Kabelstecker vom weißen Stecker wegziehen. Dadurch können Sie das Flexi-Kabel einstellen, damit es richtig sitzt. Das Kabel sollte über die markierte weiße Linie hinaus zum Kabelende hin eingesteckt werden. Die schwarze Leiste zum Befestigen in den weißen Stecker zurückschieben.

Abschnitt 6

Ersatzteile

Einführung

Zur Bestellung von Ersatzteilen wenden Sie sich bitte unter (800) 433-9319 an das Nordson Industrial Coating Systems Kundendienstcenter oder an Ihren örtlichen Nordson Ansprechpartner.

In diesem Abschnitt werden Ersatzteile für die Doppelapplikatorsteuerung und Steuerung für mehrere Applikatoren, Pulver- und Luftschläuche und Optionen behandelt. Für zusätzliche Informationen und optionale Ausstattung siehe folgende Betriebsanleitungen:

Encore LT Automatiksystem, Kurzbetriebsanleitung: 1108326

Encore Automatik-Pulversprühapplikatoren: 7169338

Encore Ionensammlersätze: 7179223

Diese Betriebsanleitungen können unter der folgenden Internetadresse heruntergeladen werden:

<http://emanuals.nordson.com/finishing/>



ACHTUNG: Steuerung ausschalten und Netzkabel trennen oder die Spannungsversorgung an einem Trennschalter oder Sicherungsschalter vor der Steuerung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Erst danach das Steuerungsgehäuse öffnen. Andernfalls kann es zu einem gefährlichen elektrischen Schlag mit Verletzungsgefahr kommen.



VORSICHT: Elektrostatisch empfindliches Bauelement. Bei der Handhabung von Elektronikgeräten ein Erdungsarmband tragen und geeignete Erdungstechniken anwenden, um Schäden zu vermeiden.

Teilenummern (P/N) für Steuerung

Benutzen Sie für die Bestellung von Steuerungen diese Teilenummern. Zu Ersatzteilen für Achsensteuerungen siehe Betriebsanleitung der Achsensteuerung.

P/N	Benennung	Hinweis
1107870	CONTROLLER ASSEMBLY, 1 gun, Encore automatic, packaged	
1107702	CONTROLLER ASSEMBLY, 2 gun, Encore automatic, packaged	
1107792	CONTROLLER, 4 gun, Encore automatic	
1107794	CONTROLLER, 6 gun, Encore automatic	
1107795	CONTROLLER, 8 gun, Encore automatic	
1108542	CONTROLLER, 4 gun with Axis controller, Encore automatic	
1108543	CONTROLLER, 6 gun with Axis controller, Encore automatic	
1108544	CONTROLLER, 8 gun with Axis controller, Encore automatic	

Ersatzteile Einzelapplikatorsteuerung

Siehe Abbildung 6-1 und Abbildung 6-2 sowie die Ersatzteilliste auf der folgenden Seite.

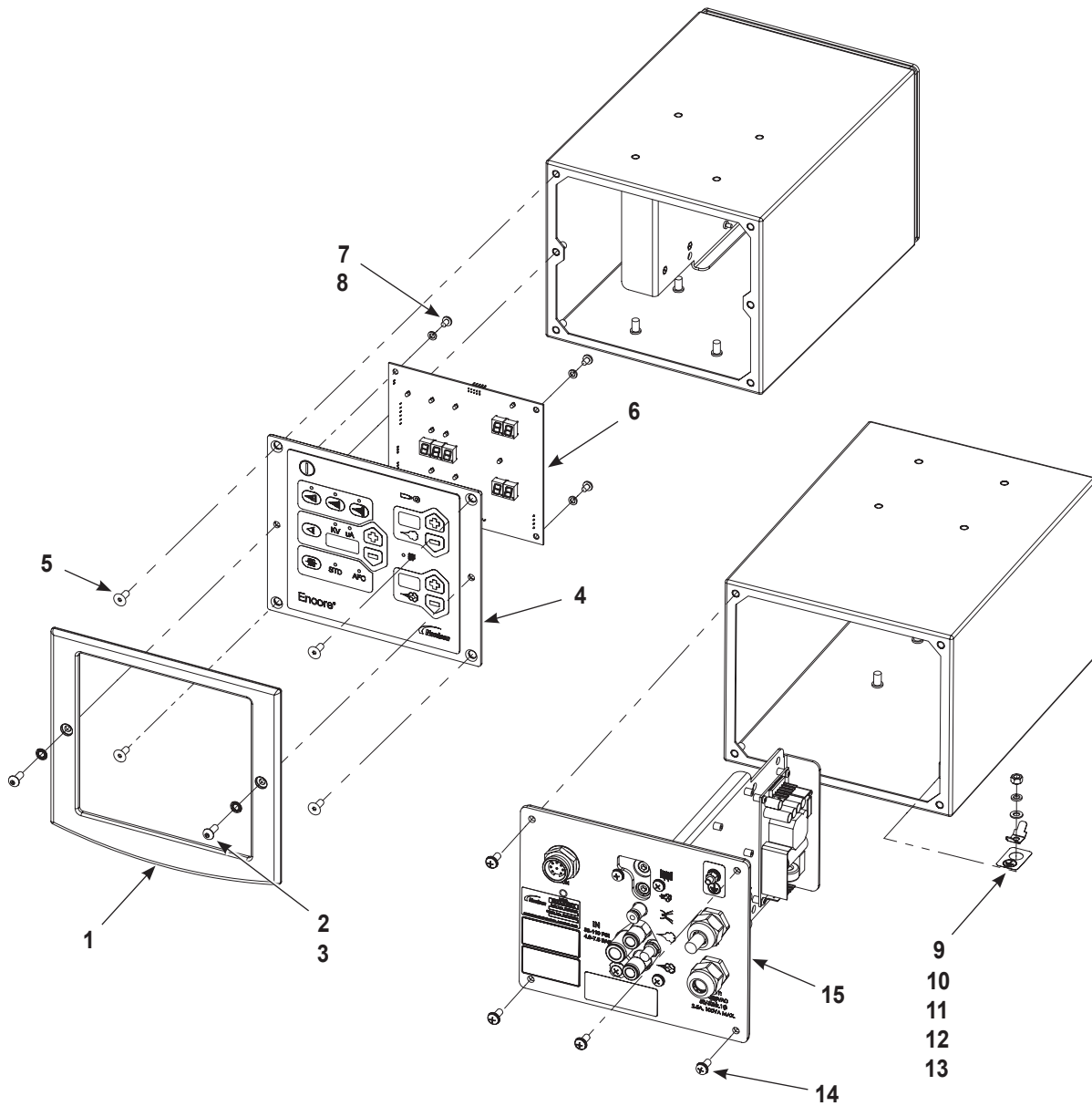


Abbildung 6-1 Ersatzteile Einzelapplikatorsteuerung (1 von 2)

Ersatzteilliste, Einzelapplikatorsteuerung

Siehe Abbildung 6-1.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	1082081	BEZEL, interface, controller	1	
2	982636	SCREW, button head, socket, M5 x 12, zinc	2	
3	983127	WASHER, lock, internal, M5, zinc	2	
4	1108312	PANEL, keypad, Encore LT/auto controller, packaged	1	
5	982916	SCREW, flat head, socket, M5 x 10, black	4	
6	1108279	KIT, PCA, control, Encore LT	1	
7	982881	SCREW, pan head, recessed, M4 x 6, zinc	4	
8	983403	WASHER, lock, split, M4, steel, zinc	4	
9	984702	NUT, hex, M5, brass	2	
10	983401	WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	2	
11	983021	WASHER, flat, 0.203 x 0.406 x 0.040, brass	2	
12	983469	LUG, 90, double, 0.250, 0.438	1	
13	240674	TAG, ground	2	
14	1045837	SCREW, pan head, recessed, M5 x 12, with lockwasher	4	
15	-----	PANEL, sub-assembly, 1 gun, Encore automatic	1	A

HINWEIS: A. Wartungsteile siehe Abbildung 6-2.

Ersatzteile Einzelapplikatorsteuerung, Rückwand

Diese Wand wird nur an der Einzelapplikatorsteuerung verwendet.

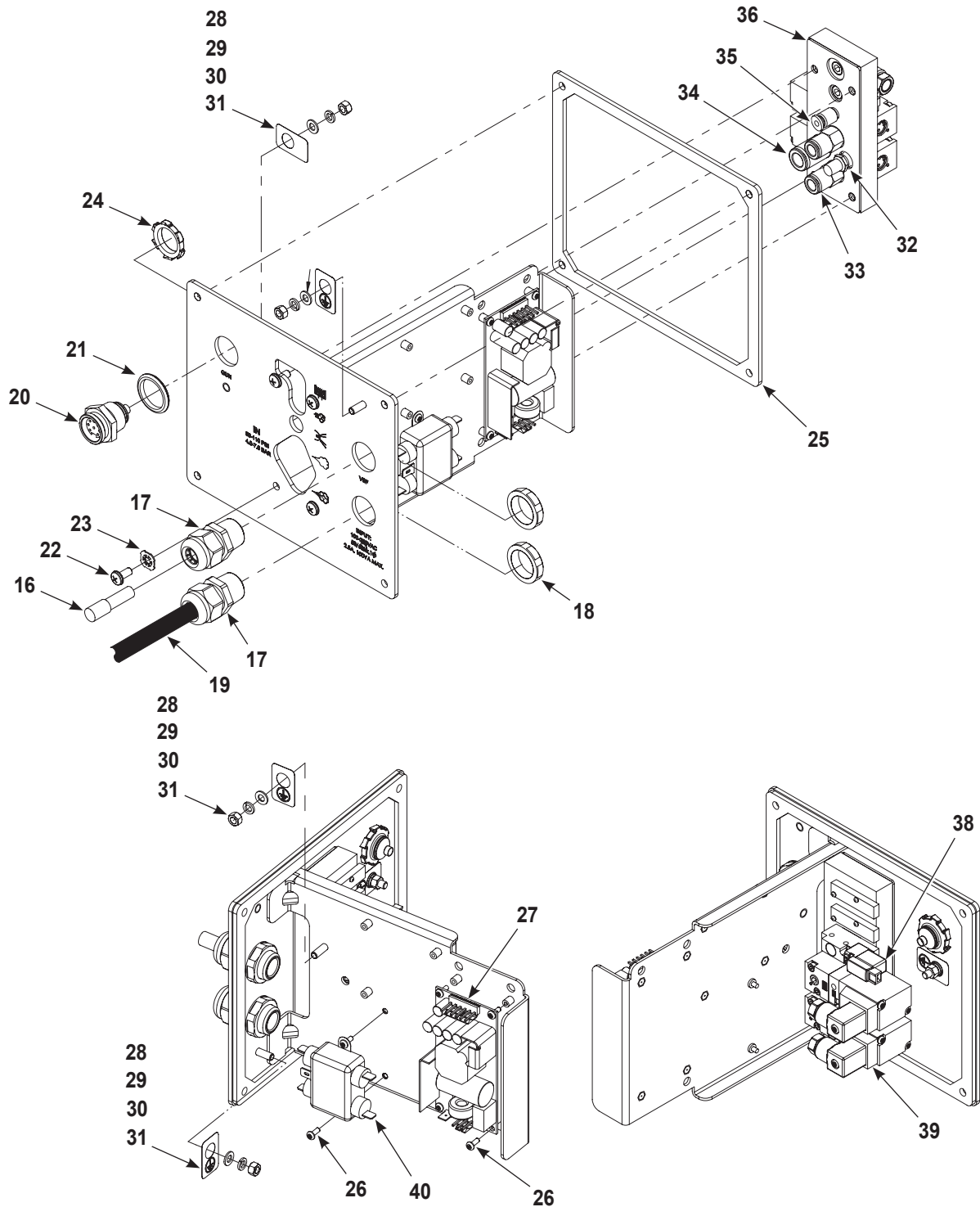


Abbildung 6-2 Ersatzteile Einzelapplikatorsteuerung, Rückwand (2 von 2)

Ersatzteilliste, Einzelapplikatorsteuerung, Unterbaugruppe Rückwand

Siehe Abbildung 6-2. Diese Wand wird nur an der Einzelapplikatorsteuerung verwendet.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	-----	PANEL, sub-assembly, 1 gun, Encore automatic	1	A
16	972930	• PLUG, push-in, 8 mm tube, plastic	AR	
17	972808	• CONNECTOR, strain relief, 1/2 in. NPT	2	
18	984192	• NUT, lock, 1/2 in. NPT, nylon	2	
19	1107537	• CORD, power, 15 ft (4.6 m), w/0.250 terminals	1	
20	1107566	• RECEPTACLE, gun, Encore, auto	1	
21	939122	• SEAL, conduit fitting, 1/2 in. blue	1	
22	1045837	• SCREW, pan head, recessed, M5 x 12, with lockwasher	4	
23	1068715	• WASHER, lock, dished, #10	1	
24	984526	• NUT, lock, 1/2 in. conduit	1	
25	1107693	• GASKET, rear panel, Encore auto	1	
26	982824	• SCREW, pan head, recessed, M3 x 8, with lockwasher	4	
27	1107695	• POWER SUPPLY, 24 Vdc, 60 W	1	
28	984702	• NUT, hex, M5, brass	3	
29	983401	• WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	3	
30	983021	• WASHER, flat, 0.203 x 0.406 x 0.040, brass	3	
31	240674	• TAG, ground	3	
32	1108313	• MUFFLER, exhaust, R1/8	1	
33	1030873	• VALVE, check, M8 tube x R1/8, M input	2	
34	1107596	• CONNECTOR, male, with internal hex, 10 mm tube x 1/8 in. unithread	1	
35	1062009	• CONNECTOR, male, with internal hex, oval collar, 4 mm tube x M5	1	
36	1082120	• PLUG, pipe, socket, flush, R1/8, zinc	2	
37	1107593	• GASKET, manifold, controller, Encore LT	1	
38	1099281	• VALVE, solenoid, 3 port, 24 V, 0.35 W	1	
39	1107582	• REGULATOR, electro-pneumatic, with harness, Encore automatic	2	
40	1107696	• FILTER, line, RFI power, 3A, with 0.250 terminals	1	

HINWEIS: A. Wartungsteile siehe Abbildung 6-4.

AR: As Required (Nach Bedarf)

Ersatzteile Doppelapplikatorsteuerung

Siehe Abbildung 6-3 und die Ersatzteilliste auf der folgenden Seite.

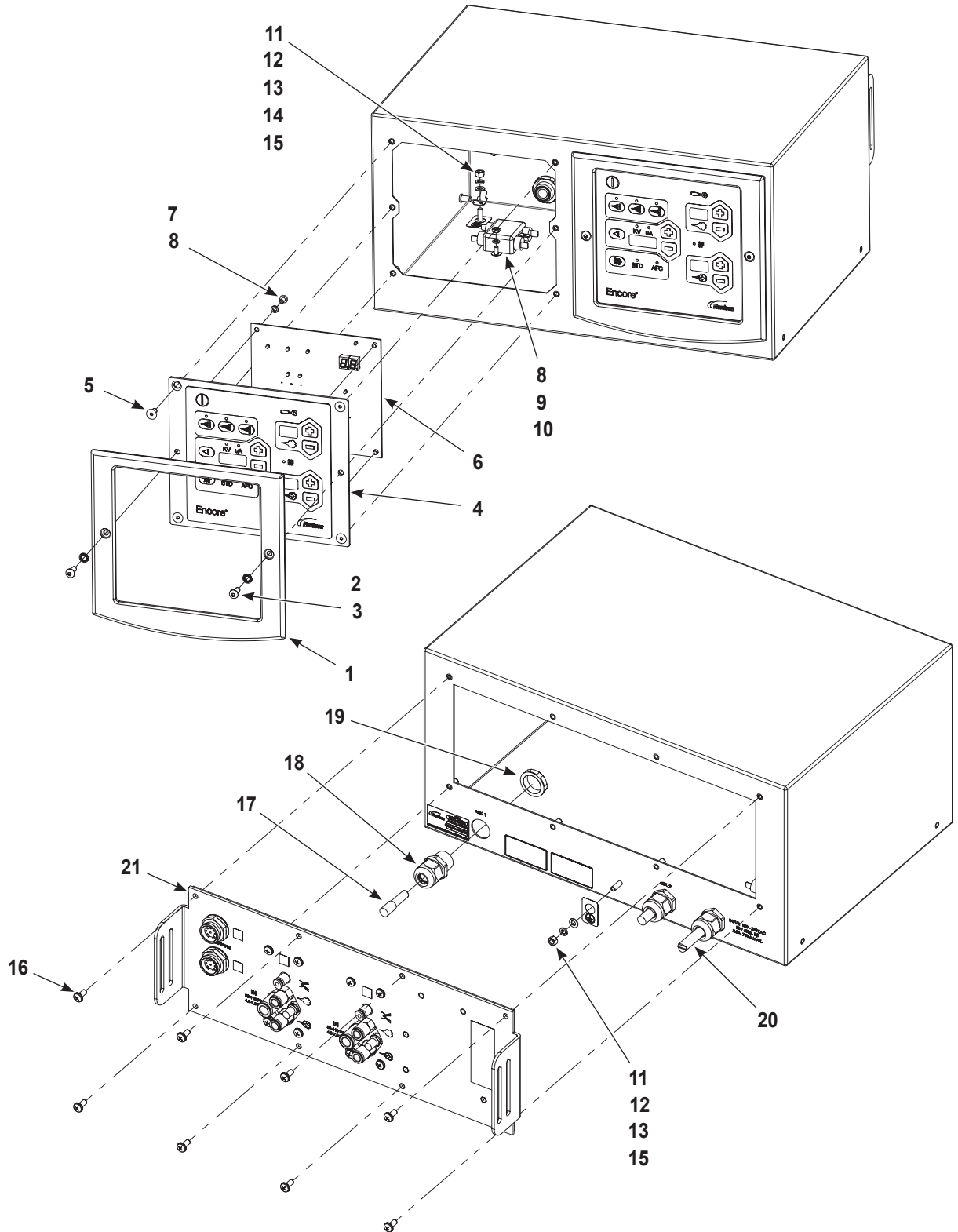


Abbildung 6-3 Ersatzteile Doppelapplikatorsteuerung

Ersatzteile Doppelapplikatorsteuerung

Siehe Abbildung 6-3.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	1082081	BEZEL, interface, controller	AR	
2	982636	SCREW, button head, socket, M5 x 12, zinc	AR	
3	983127	WASHER, lock, internal, M5, zinc	AR	
4	1108312	PANEL, keypad, Encore LT/auto controller, packaged	AR	
5	982916	SCREW, flat head, socket, M5 x 10, black	AR	
6	1108279	KIT, PCA, control, Encore LT	AR	
7	982881	SCREW, pan head, recessed, M4 x 6, zinc	AR	
8	983403	WASHER, lock, split, M4, steel, zinc	AR	
9	984715	NUT, hex, M4, steel, zinc	2	
10	1107696	FILTER, line, RFI power, 3A, with 0.25 Q.D.	1	
11	984702	NUT, hex, M5, brass	2	
12	983401	WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	2	
13	983021	WASHER, flat, 0.203 x 0.406 x 0.040, brass	2	
14	983469	LUG, 90, double, 0.250, 0.438	1	
15	240674	TAG, ground	2	
16	1045837	SCREW, pan head, recessed, M5 x 12, with lockwasher	8	
17	972930	PLUG, push-in, 8 mm tube, plastic	AR	
18	972808	CONNECTOR, strain relief, 1/2 in. NPT	3	
19	984192	NUT, lock, 1/2 in. NPT, nylon	3	
20	1107537	CORD, power, 15 ft (4.6 m), with 0.250 terminals	1	
21	-----	PANEL, sub-assembly, 2 gun, controller, Encore automatic	1	A
HINWEIS: A. Wartungsteile siehe Abbildung 6-4.				
AR: As Required (Nach Bedarf)				

Doppelapplikatorsteuerung und Steuerung für mehrere Applikatoren, Unterbaugruppe Rückwand

Diese Wand wird an der Doppelapplikatorsteuerung und der Steuerung für mehrere Applikatoren verwendet.

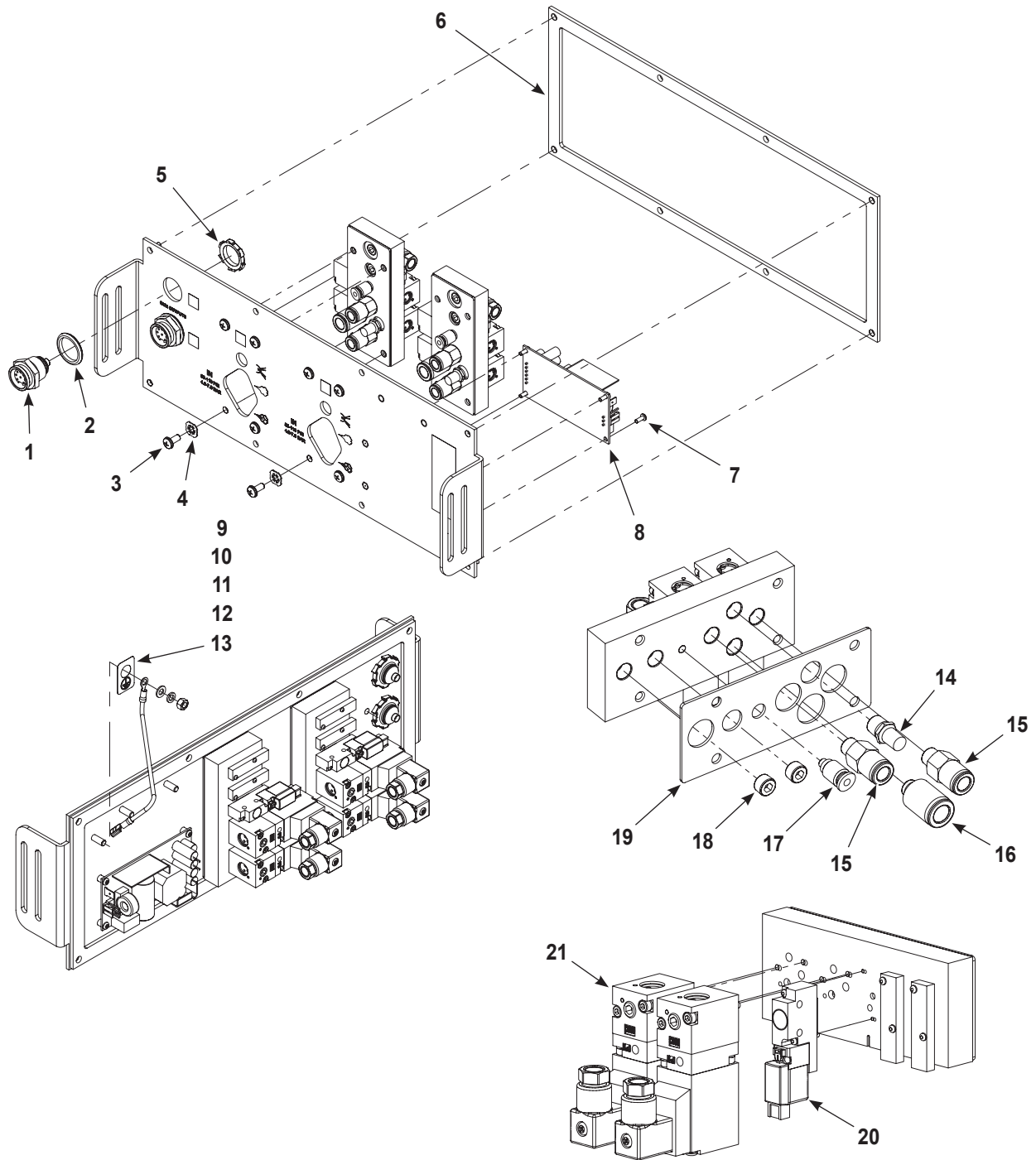


Abbildung 6-4 Ersatzteile Unterbaugruppe Rückwand – Doppelapplikatorsteuerung und Steuerung für mehrere Applikatoren

Ersatzteilliste, Doppelapplikatorsteuerung und Steuerung für mehrere Applikatoren, Unterbaugruppe Rückwand

Siehe Abbildung 6-4.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	1107566	RECEPTACLE, gun, Encore, auto	2	
2	939122	SEAL, conduit fitting, 1/2 in. blue	2	
3	1045837	SCREW, pan head, recessed, M5 x 12, with lockwasher	8	
4	1068715	WASHER, lock, dished, #10	2	
5	984526	NUT, lock, 1/2 in. conduit	2	
6	1107693	GASKET, rear panel, Encore auto	1	
7	982824	SCREW, pan head, recessed, M3 x 8, with lockwasher	4	
8	1107695	POWER SUPPLY, 24VDC, 60W	1	
9	984702	NUT, hex, M5, brass	2	
10	983401	WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	2	
11	983021	WASHER, flat, 0.203 x 0.406 x 0.040, brass	2	
12	302189	WIRE, ground assembly, 10.5 in.	1	
13	240674	TAG, ground	2	
14	1108313	MUFFLER, exhaust, R1/8	1	
15	1030873	VALVE, check, M8 tube x R1/8, M input	2	
16	1107596	CONNECTOR, male, with internal hex, 10 mm tube x 1/8 in. unithread	1	
17	1062009	CONNECTOR, male, with internal hex, oval collar, 4 mm tube x M5	1	A
17	1604492	CONNECTOR, 4 mm tube x M5, 0.4 mm orifice	1	A
18	1082120	PLUG, pipe, socket, flush, R1/8, zinc	2	
19	1107593	GASKET, manifold, controller, Encore LT	1	
20	1099281	VALVE, solenoid, 3 port, 24 V, 0.35 W	1	
21	1107598	REGULATOR, electro-pneumatic, HY., with harn	2	
HINWEIS: A. Zum Ersetzen dieses Steckers den Innendurchmesser des Originalsteckers prüfen. Der Stecker 1604492 hat eine Öffnung von 0,4 mm. Der Stecker 1062009 nicht. Den korrekten Stecker für Ihre Steuerungsversion bestellen.				

Ersatzteile Steuerung für mehrere Applikatoren

Ersatzteile Vorderwandteile

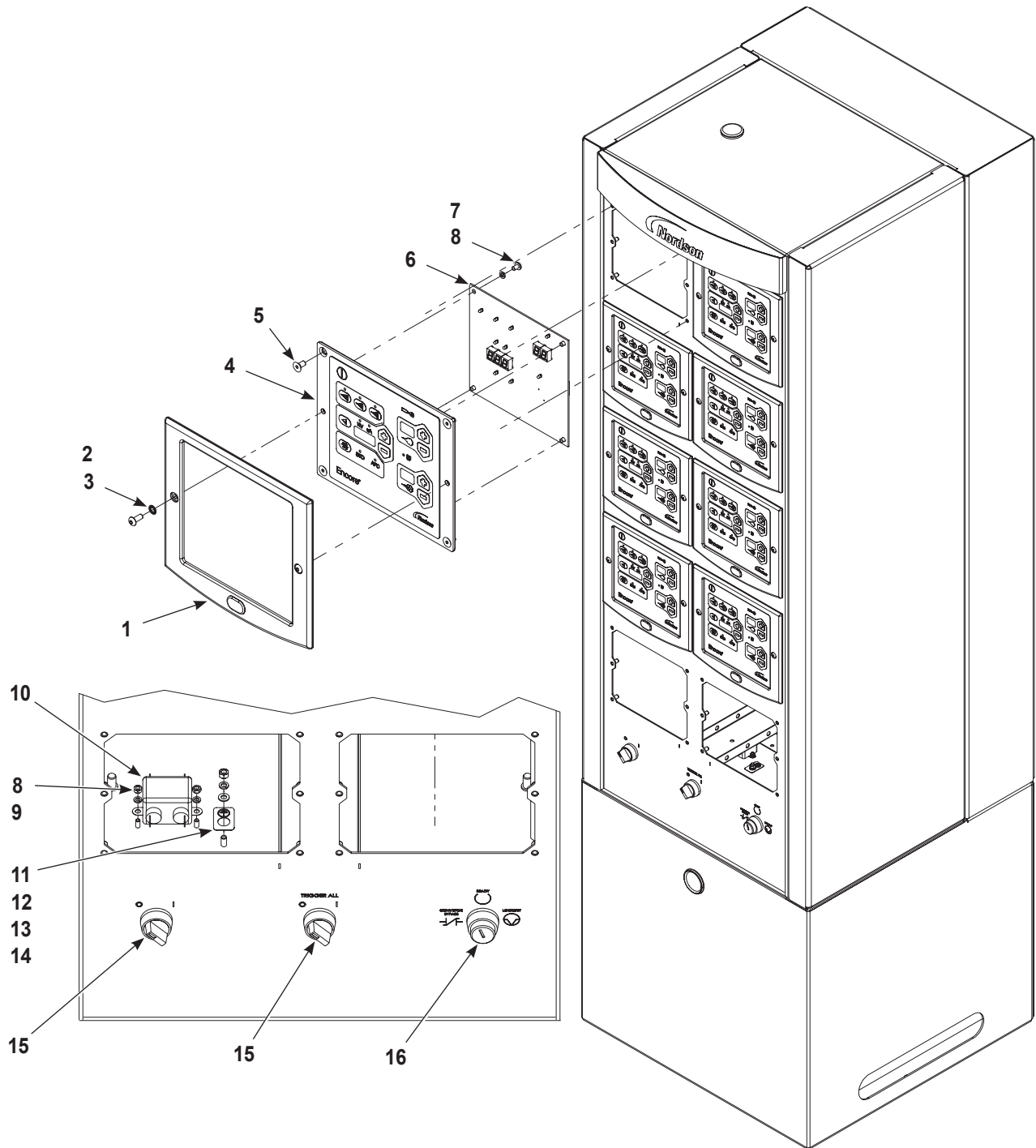


Abbildung 6-5 Ersatzteile Vorderwandteile, Steuerung für mehrere Applikatoren

Ersatzteilliste Vorderwand, Steuerung für mehrere Applikatoren

Siehe Abbildung 6-5.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	1082081	BEZEL, interface, controller	AR	
2	982636	SCREW, button head, socket, M5 x 12, zinc	AR	
3	983127	WASHER, lock, internal, M5, zinc	AR	
4	1108312	PANEL, keypad, Encore LT/auto controller, packaged	AR	
5	982916	SCREW, flat head, socket, M5 x 10, black	AR	
6	1108279	KIT, PCA, control, Encore LT	AR	
7	982881	SCREW, pan head, recessed, M4 x 6, zinc	AR	
8	983403	WASHER, lock, split, M4, steel, zinc	AR	
9	984715	NUT, hex, M4, steel, zinc	2	
10	1107696	FILTER, line, RFI power, 3 A, with 0.25 Q.D.	1	
11	984702	NUT, hex, M5, brass	AR	
12	983401	WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	AR	
13	983021	WASHER, flat, 0.203 x 0.406 x 0.040, brass	AR	
14	240674	TAG, ground	AR	
15	334806	SWITCH, round, 2 position, 90 degree	2	
16	1000594	SWITCH, keylock, 3 position	1	
AR: As Required (Nach Bedarf)				

Ersatzteile Rückwand, Steuerung für mehrere Applikatoren

Siehe Abbildung 6-4 zur Unterbaugruppe Rückwand der Doppelapplikatorsteuerung und Steuerung für mehrere Applikatoren und die Ersatzteilliste. Jedes Wandelement hat die Ausgänge für 2 automatische Sprühapplikatoren.

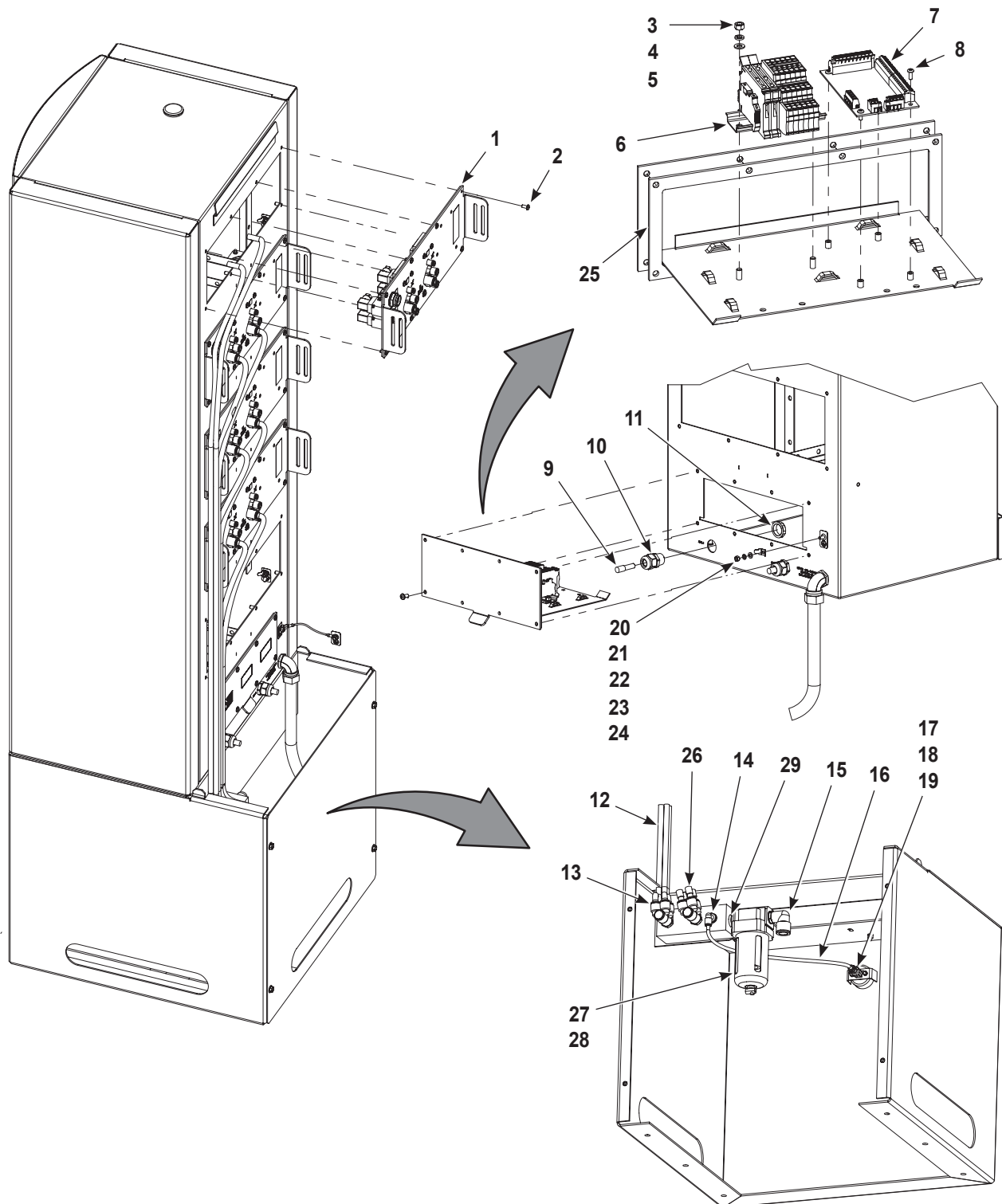


Abbildung 6-6 Ersatzteile Rückwand, Steuerung für mehrere Applikatoren

Ersatzteilliste Rückwand, Steuerung für mehrere Applikatoren

Siehe Abbildung 6-6.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1	-----	PANEL, sub-assembly, 2 gun, controller, Encore automatic	AR	A
2	1045837	SCREW, pan head, recessed, M5 x 12, with lockwasher,	AR	
3	984702	NUT, hex, M5, brass	2	
4	983401	WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	2	
5	983021	WASHER, flat, 0.203 x 0.406 x 0.040, brass	2	
6	-----	TERMINAL BLOCK ASSEMBLY, Encore LT automatic	1	
7	1108311	KIT, PCA, trigger distribution, Encore LT	1	
8	982824	SCREW, pan head, recessed, M3 x 8, with lockwasher	4	
9	972930	PLUG, push-in, 8 mm, tube, plastic	AR	
10	972808	CONNECTOR, strain relief, 1/2 in. NPT	AR	
11	984192	NUT, lock, 1/2 in. NPT, nylon	AR	
12	900740	TUBING, polyurethane, 10/6.5-7 mm, blue	AR	
13	1107759	FITTING, 3/8 RPT, 4, 10 mm tube	2	
14	972091	CONNECTOR, male, elbow, 6 mm tube x 3/8 in. unithread	1	
15	972143	CONNECTOR, male, elbow, 16 mm tube x 1/2 in. unithread	1	
16	900742	TUBING, polyurethane, 6/4 mm, blue	AR	
17	972399	CONNECTOR, male, w/internal hex, 6 mm tube x 1/8 in. unithread	1	
18	973572	COUPLING, pipe, hydraulic, 1/8 in., steel, zinc	1	
19	1043857	GAUGE, air, 0-100 psi, 0-7 bar, 1-1/2 in.	1	
20	984702	NUT, hex, M5, brass	2	
21	983401	WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	2	
22	983021	WASHER, flat, 0.203 x 0.406 x 0.040, brass	2	
23	983469	LUG, 90, double, 0.250, 0.438	1	
24	240674	TAG, ground	2	
25	1107717	GASKET, distribution tray, Encore automatic	1	
26	148256	PLUG, 10 mm, tubing	AR	
27	1600608	FILTER, mist separator, 0.3 micron, 1/2 NPT	1	
28	1600609	• FILTER ELEMENT, mist separator, 0.3 micron	1	
29	973076	NIPPLE, steel, schedule 40, 1/2 in. NPT, 1.12 in.	1	
NS	240976	CLAMP, ground, with wire	1	

HINWEIS: A. Siehe Unterbaugruppe Rückwand zur Teileaufstellung.

AR: As Required (Nach Bedarf)

NS: Not Shown (Nicht abgebildet)

Systemteile und Optionen

Pulver- und Luftschläuche

Pulver- und Luftschläuche in Vielfachen von jeweils 1 Fuß (30 cm) bestellen.

P/N	Benennung	Hinweis
768176	Powder hose, 11 mm antistatic	
768178	Powder hose, 12.7 mm (1/2 in.) antistatic	
900648	Powder hose, 11 mm blue	
900650	Powder hose, 12.7 mm (1/2 in.) blue	
900617	Air tubing, 4 mm, clear	
900742	Air tubing, 6 mm, blue	
1096789	Air tubing, antistatic, 6/4 mm, black (conductive air tubing)	
900741	Air tubing, 6 mm, black	
900618	Air tubing, 8 mm, blue	
900619	Air tubing, 8 mm, black	
900740	Air tubing, 10 mm, blue	
900517	Tubing, poly, spiral cut, 0.62 in. ID	
301841	Strap, Velcro, with buckle, 25 x 3 cm	

Systemoptionen

P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
1107918	KIT, wall mount, Encore auto	1	A
1600566	KIT, filter, Encore LT	1	B
1601153	KIT, 2-gun upgrade, Encore auto controller	1	C
1601154	KIT, cabinet cooler, 1700 BTU/HR	1	D

HINWEIS: A. Verwendung zur Montage von Einzel- oder Doppelapplikatorsteuerung an einer Wand.

B. Optionaler Filtersatz zur Verwendung mit Einzel- und Doppelapplikatorsteuerung. Satz enthält Verschraubungen und Montagehalterung.

C. Nur Steuerungen für 4 und 6 Applikatoren.

D. Nur Steuerung für mehrere Applikatoren.

Abschnitt 7 **Zeichnungen**

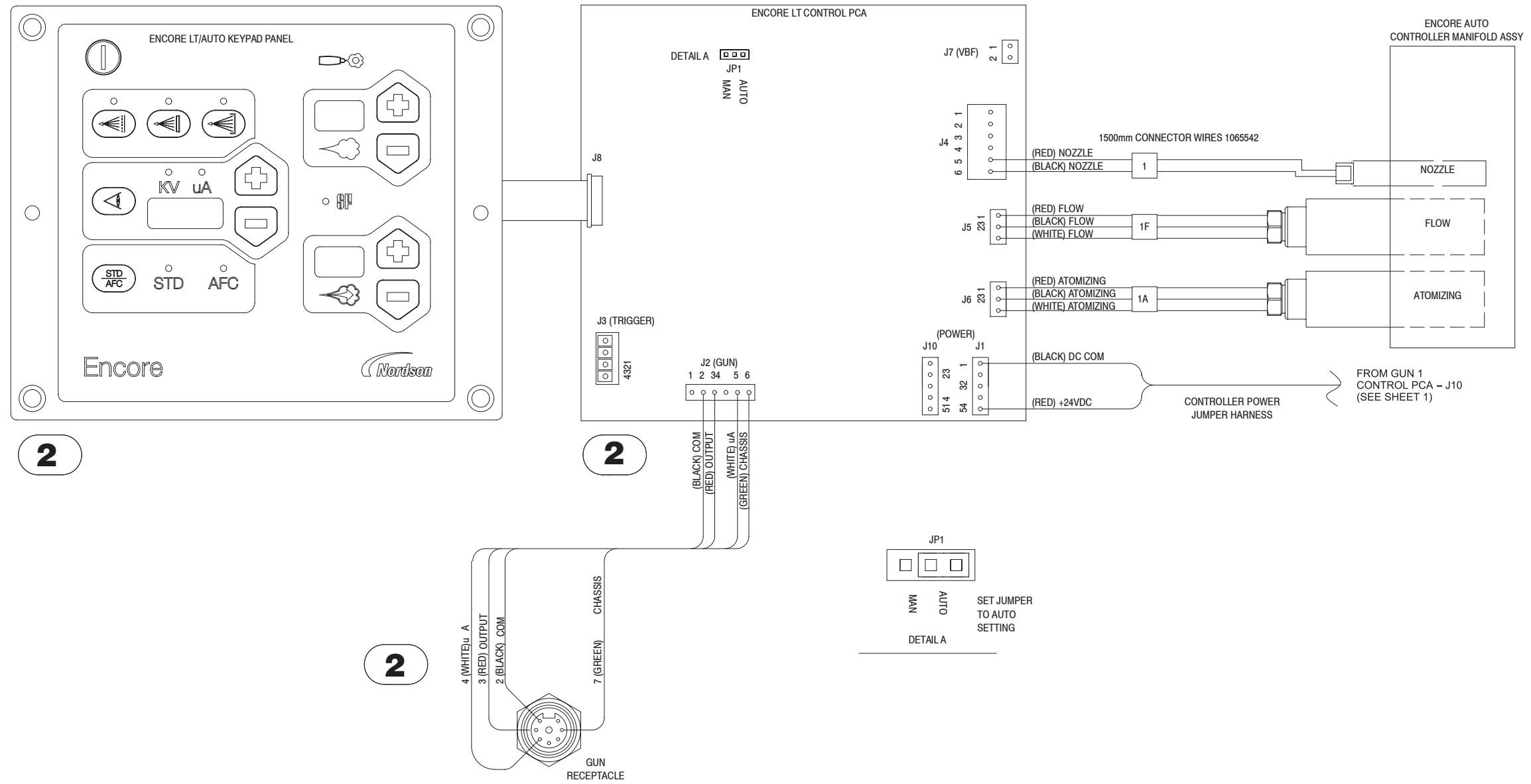
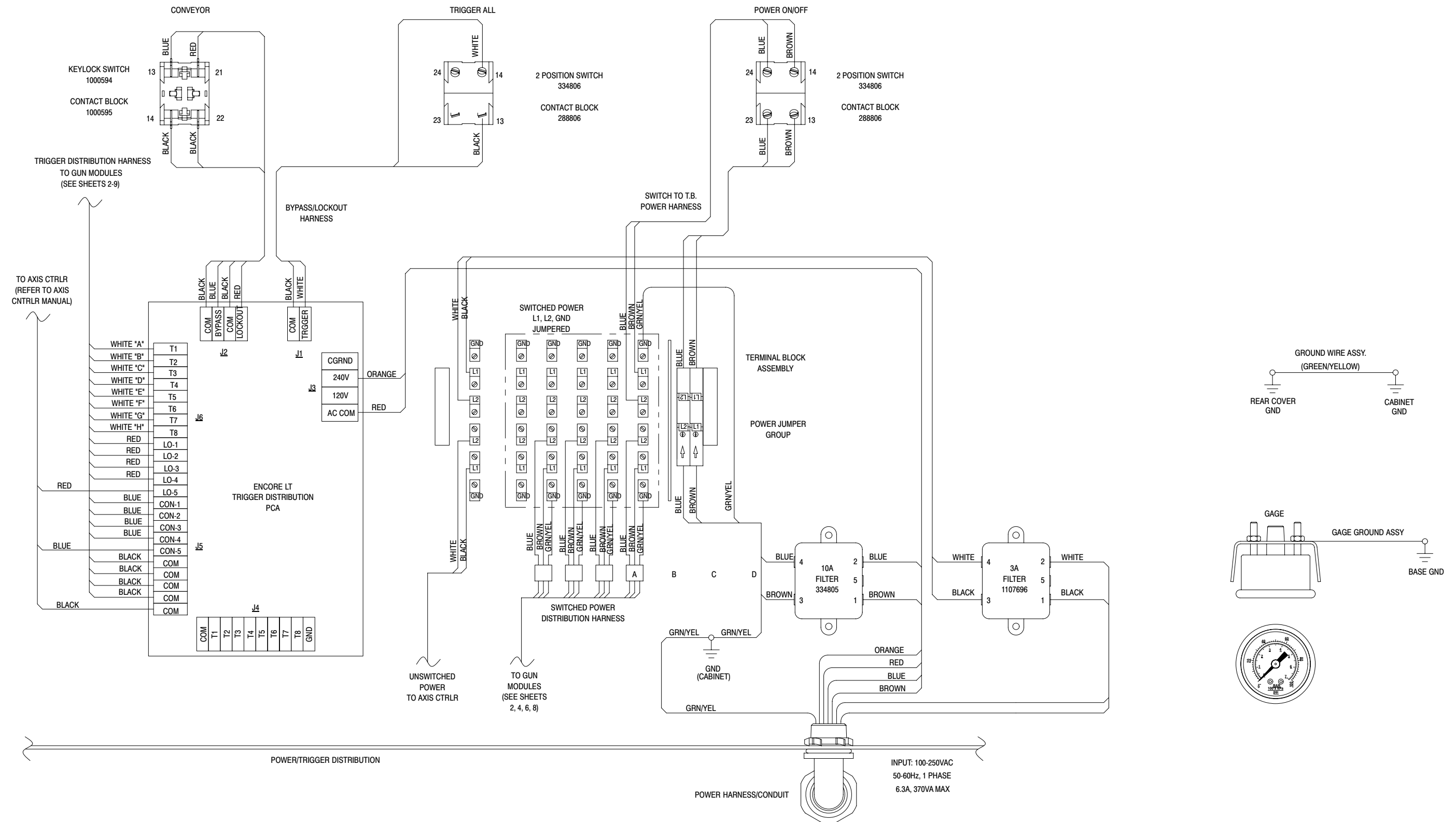


Abbildung 7-2 Schaltplan für Doppelapplikatorsteuerung (2 von 2)



Schaltplan für Steuerung für mehrere Applikatoren (1 von 3)

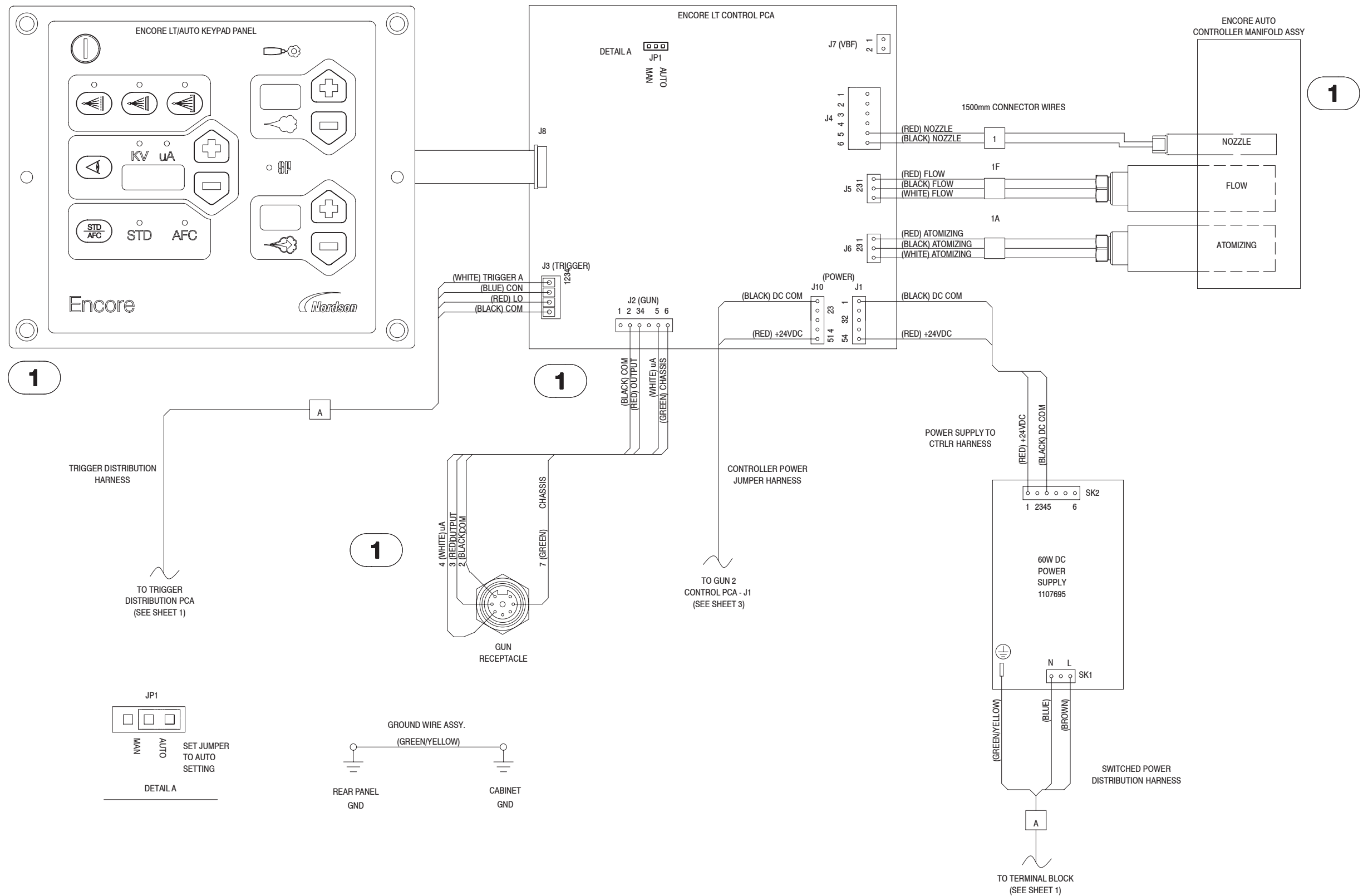
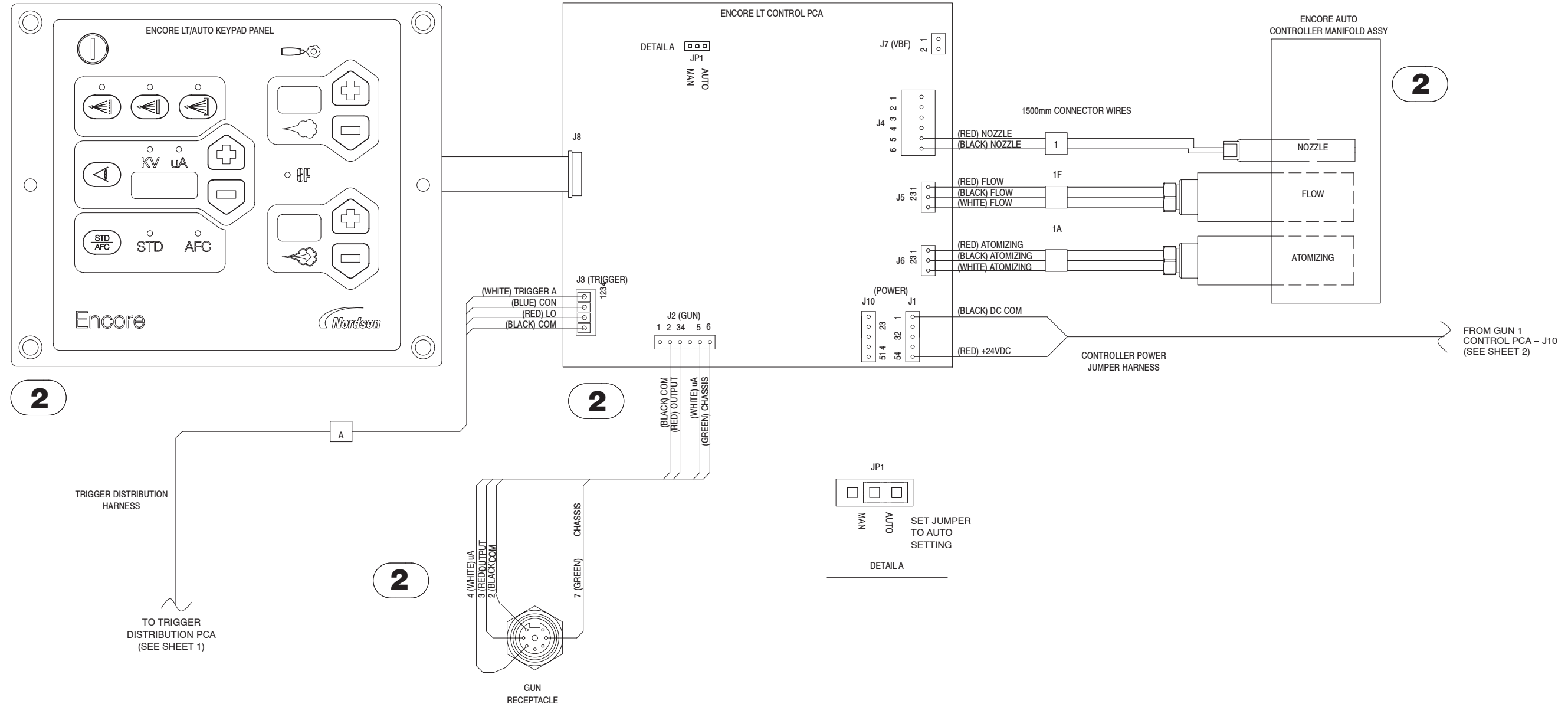


Abbildung 7-3 Schaltplan für Steuerung für mehrere Applikatoren (2 von 3)



REPEAT SHEETS 2 AND 3 FOR MORE CONTROLLERS

Abbildung 7-4 Schaltplan für Steuerung für mehrere Applikatoren (3 von 3)

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

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

Produkt: Automatische und manuelle Encore LT Pulversprühsysteme

Modelle: Encore Automatischer Applikator und Encore LT Automatische Steuerungen.
Encore LT Manueller Applikator mit Encore LT Manueller Steuerung.

Beschreibung: Das automatische elektrostatische Pulversprühsystem besteht aus Applikator, Steuerkabel und zugehörigen Steuergeräten. Diese Steuergeräte sind als Systeme mit einem Applikator, mit zwei Applikatoren und mit 4–8 Applikatoren erhältlich. Das manuelle elektrostatische Pulversprühsystem besteht aus Applikator, Steuerkabel und zugehörigen Steuerungen. Es ist als stationäres oder mobiles System lieferbar.

Geltende Richtlinien:

2006/42/EG – Maschinenrichtlinie

2014/30/EU – EMV-Richtlinie

2014/34/EU – ATEX-Richtlinie

Angewendete Normen zur Prüfung der Übereinstimmung:

EN/ISO12100 (2010) EN60204-1 (2018) EN61000-6-3 (2007) FM7260 (2018)

EN60079-0 (2014) EN50050-2 (2013) EN61000-6-2 (2005)

EN60079-31 (2014) EN50177 (2009 +A1:2012) EN55011 (2009)

Grundsätze:

Dieses Produkt wurde entsprechend den oben beschriebenen Richtlinien und Normen entwickelt und hergestellt.

Schutzart:

– Umgebungstemperatur: +15°C bis +40°C

– Ex II 2 D/2 mJ = (manuelle und automatische Applikatoren)/automatische Applikatoren sind vom Typ: A-P gemäß EN50177

– EX II (2) 3 D = (manuelle und automatische Steuerungen)

Zertifikate:

– FM11ATEX0056X = (Applikatoren) (Dublin, Irland)

– FM11ATEX0057X = (Steuerung) (Dublin, Irland)

Explosionsschutzüberwachung

– 0598 SGS Fimko Oy (Helsinki, Finnland)



Datum: 08 Feb 2022

Jeremy Krone

Supervisor Product Development Engineering (Leiter Produktentwicklung Technik)

Industrial Coating Systems

Amherst, Ohio, USA

Autorisierte Nordson Vertretung in der EU

Kontakt: Betriebsleiter

Industrial Coating Systems

Nordson Deutschland GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 42–44

D-40699 Erkrath



GB-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

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

Produkt: Automatische und manuelle Encore LT Pulversprühsysteme

Modelle: Encore Automatischer Applikator und Encore LT Automatische Steuerungen.
Encore LT Manueller Applikator mit Encore LT Manueller Steuerung.

Beschreibung: Das automatische elektrostatische Pulversprühsystem besteht aus Applikator, Steuerkabel und zugehörigen Steuergeräten. Diese Steuergeräte sind als Systeme mit einem Applikator, mit zwei Applikatoren und mit 4–8 Applikatoren erhältlich. Das manuelle elektrostatische Pulversprühsystem besteht aus Applikator, Steuerkabel und zugehörigen Steuerungen. Es ist als stationäres oder mobiles System lieferbar.

Anwendbare Vorschriften für Großbritannien:

Sicherheit materialzuführender Maschinen 2008

Regelung zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2016

Regelung zu Geräten & Schutzsystemen für die bestimmungsgemäße Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen 2016

Angewendete Normen zur Prüfung der Übereinstimmung:

EN/ISO12100 (2010) ISEN60079-0 (2013) EN61000-6-3 (2007) FM7260 (2018) EN50050-2 (2013)
EN50177 (2009) EN60079-31 (2014) EN61000-6-2 (2005) EN55011 (2009) EN60204-1 (2018)

Grundsätze:

Dieses Produkt wurde entsprechend den oben beschriebenen Richtlinien und Normen entwickelt und hergestellt.

Schutzart:

– Umgebungstemperatur: +15 °C bis +40 °C

– Ex II 2 D/2 mJ = (manuelle und automatische Applikatoren)/automatische Applikatoren sind vom Typ: A-P gemäß EN50177

– EX II (2) 3 D = (manuelle und automatische Steuerungen)

Zertifikate:

– FM22UKEX0006X = (Applikatoren) (Maidenhead, Berkshire, GB)

– FM22UKEX0007X = (Steuerungen) (Maidenhead, Berkshire, GB)

EX-Qualitätssystemzertifikat

– SGS Baseefa NB 1180 (Buxton, Derbyshire, GB)



Datum: 08 Feb 2022

Jeremy Krone
Engineering Manager (Konstruktionsleiter)
Industrial Coating Systems
Amherst, Ohio, USA

Autorisierter Nordson Vertreter in GB

Kontakt: Ingenieur des technischen Supports
Nordson UK Ltd; Unit 10 Longstone Road
Heald Green; Manchester, M22 5LB
England



