



# Betriebsanleitung

## Steuermodul zur Robotersteuerung REV 800 Installationsanweisungen

**SAMES KREMLIN SAS** - 13, Chemin de Malacher - 38240 MEYLAN - FRANCE  
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - [www.sames-kremlin.com](http://www.sames-kremlin.com)

Jegliche Weitergabe oder Reproduktion dieses Dokuments in irgendeiner Art und Weise oder jegliche Verwertung oder Weiterleitung seines Inhalts an Dritte bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung von **SAMES KREMLIN**.

Die in diesem Dokument enthaltenen Beschreibungen und technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

© **SAMES KREMLIN 2015**



**VORSICHT : SAMES KREMLIN SAS verfügt über ein staatlich anerkanntes Schulungs- und Ausbildungszentrum.**

**In Schulungen können hier ganzjährig die zur Einrichtung und Instandhaltung Ihrer Ausrüstungen erforderlichen Kenntnisse erworben werden.**

**Auf Anfrage stellen wir Ihnen gerne einen Katalog zu. Wählen Sie aus dem breit gefächerten Ausbildungsprogramm den von Ihnen gewünschten Schulungstyp oder die Ihren Bedürfnissen und Produktionszielen entsprechenden Lehrinhalte.**

**Die Lehrgänge können in Ihrem Unternehmen oder in unserem Ausbildungszentrum in Meylan stattfinden.**

**Ausbildungsabteilung:**

**Tel.: 33 (0)4 76 41 60 04**

**E-Mail: [formation-client@sames-kremlin.com](mailto:formation-client@sames-kremlin.com)**

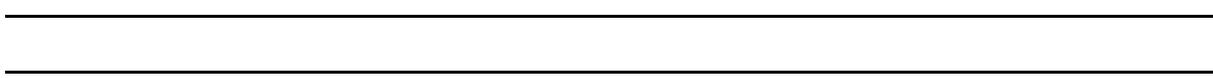
**SAMES KREMLIN SAS** verfasst alle Handbücher und Leitfäden in französischer Sprache und lässt davon Übersetzungen in englischer, deutscher, spanischer, italienischer und portugiesischer Sprache anfertigen.

Die Firma übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit der Übersetzungen in andere Sprachen und kann in keiner Form für eventuell entstehende Probleme haftbar gemacht werden.

# Steuermodul zur Robotersteuerung REV 800

## Installationsanweisungen

1. Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmung	4
2. Beschreibung	5
3. Installation	7
3.1. Beschreibung	7
3.2. Betriebsbedingungen	10
3.3. Instandhaltung und Wartung des Pults mit Touchpanel	10
3.4. Mechanische Daten	11
3.4.1. Allgemeine Eigenschaften des Moduls	11
3.4.2. Maße des Moduls	11
3.5. Elektrische Eigenschaften	12
3.5.1. Eigenschaften des Moduls	12
3.5.2. Anschlusstechnik	12
3.5.3. Eingänge	13
3.5.4. Ausgänge	14
3.5.5. Versorgung 24 V Gleichspannung	16
3.6. Allgemeines Installationsschema	17
3.6.1. Roboter	17
3.6.2. Schnittstelle Anlage	18
4. Anschlüsse	19
4.1. Masseschluss	19
4.2. Anschlüsse der Versorgungsspannung des Moduls	19
4.2.1. Schaltpläne	19
4.2.2. Steuermodul	19
4.3. Anschlüsse der Roboter RFV 2000	20
4.3.1. Schaltpläne	20
4.3.2. Steuermodul	21
4.4. Anschlüsse der Abzüge für die Zerstäubung	24
4.4.1. Schaltpläne	24
4.4.2. Steuermodul	26
4.5. Anschlüsse der Kopplung mit dem Industriesystem	27
4.5.1. Schaltpläne	27
4.5.2. Steuermodul	28
5. Ersatzteile	33



## 1. Sicherheits- und Arbeitsschutzbestimmung

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet eine Verknüpfung zu folgender Bedienungsanleitung:

- [Siehe RT Nr. 6364](#) für elektrische Systeme.



**VORSICHT : Diese Anlage kann Gefahren bergen, wenn beim Gebrauch die Sicherheitsvorschriften nicht beachtet werden, die in dieser Bedienungsanleitung angegeben sind:**

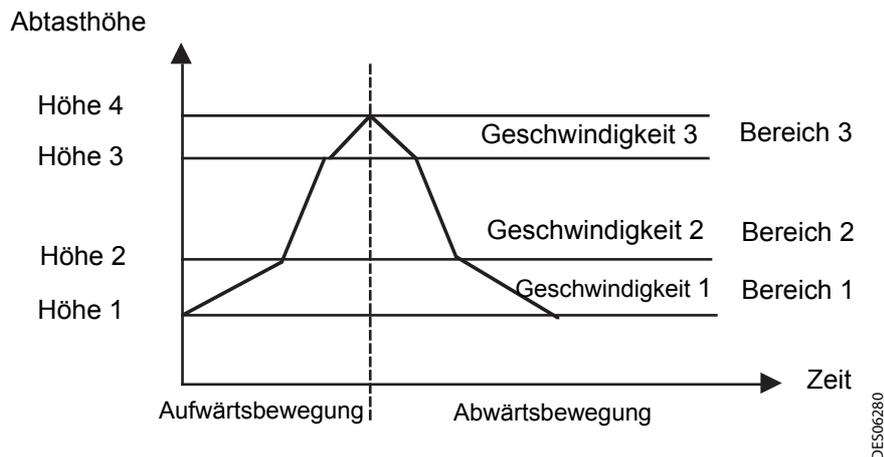
- Das Modul REV 800 ist für den Einbau in einen elektrischen Schaltschrank vorgesehen, hergestellt von **SAMES KREMLIN**, die ein Mindestmaß an Dichtigkeit des Produktes gegenüber Umwelteinflüssen garantieren (Spritzwasser, Verunreinigung durch Pulver und Staub, ...). In jedem anderen Fall haftet der Benutzer (Einsatz ohne Schaltschrank oder in elektrischem Schaltschrank von einem anderen Hersteller als **SAMES KREMLIN**).
- Das Modul REV 800 muss außerhalb einer ATEX-Zone installiert werden.
- Das Modul REV 800 muss außerhalb einer Staubatmosphäre installiert werden.
- Das Modul REV 800 darf nicht im Freien installiert werden.
- Die Umgebungstemperatur in der Nähe der Module REV 800 muss niedriger als oder gleich 40 °C sein.
- Das Modul REV 800 muss mit einem grünen / gelben Leiter von mindestens 6 mm<sup>2</sup> Durchmesser unabhängig an die Masse des Werks angeschlossen werden.
- Das Modul REV 800 darf nicht ohne seine Abdeckung betrieben werden.
- Am Originalzustand des Moduls REV 800 darf nichts verändert werden.
- Nur durch Ersatzteile von **SAMES KREMLIN** sowie eine Reparatur, die vom **SAMES KREMLIN** Reparaturdienst vorgenommen wird, kann die Betriebssicherheit des Moduls REV 800 gesichert und gewährleistet werden.
- Die Stromversorgung des Moduls REV 800 unterbrechen, bevor die Stecker des Moduls abgezogen werden.
- **Die Information, die angibt, dass die Lüftung der Kabine in Betrieb ist, muss unbedingt mit dem Modul REV 800 verbunden sein, damit die Freigabe zur Zerstäubung nur dann erteilt wird, wenn die Lüftung der Kabine läuft. Wenn diese Information nicht angeschlossen oder überhaupt nicht vorhanden ist, geschieht der Betrieb auf Verantwortung des Benutzers.**
- Der Bildschirm des Moduls REV 800 ist darauf ausgelegt, mit sauberen oder geschützten Händen bedient zu werden. Ein Schutzfilm, der auf den Bildschirm aufzubringen ist, ist erhältlich. Die Garantie deckt Verunreinigungen des Touchscreens des Moduls REV 800 durch Pulverlack nicht ab.
- Für das Modul REV 800 ist der Betrieb mit ausschließlich einem oder zwei Robotern RFV von **SAMES KREMLIN** vorgesehen, die zwingend in einer ATEX-Zone installiert werden müssen.  
Jede andere Benutzung des Roboters geschieht auf Verantwortung des Benutzers.
- **Für das Modul REV 800 ist der Betrieb mit ausschließlich den Potentiometern von SAMES KREMLIN vorgesehen, mit denen die Roboter RFV ausgestattet sind. Es handelt sich hierbei um ein elektrisches System, das von SAMES KREMLIN zertifiziert ist, wodurch garantiert wird, dass das Potentiometer innerhalb einer ATEX-Zone benutzt werden kann. Die Zenerbarriere des Systems muss auf der Rückseite des REV 800 in der dafür vorgesehenen Schiene angebracht und dann angeschlossen werden.**
- **Der Temperaturmessfühler des RFV-Motors muss unbedingt an das Modul REV 800 angeschlossen sein, um den Betrieb des Roboters RFV in einer ATEX-Zone zu sichern.**
- Solange Spannung anliegt, darf jeglicher Eingriff am Modul REV 800 ausschließlich von berechtigtem und für Elektroarbeiten geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

## 2. Beschreibung

Das Steuermodul **REV 800** kann bis zu zwei **SAMES KREMLIN** Roboter **RFV 2000** steuern.

Es ermöglicht die Ausführung einer aufwärts- und abwärtsgerichteten Abtastbewegung (Höhe), die auf jedem der Roboter abhängig von der Art des gerade bearbeiteten Teils programmiert ist. Diese Bewegung kann pro Roboter anders sein.

Wird das Modul ohne Teilerkennung oder mit einfacher Teilerkennung eingesetzt, kann diese Bewegung in maximal 3 verschiedene Bereiche unterteilt werden. Für jeden der Bereiche kann eine andere Abtastgeschwindigkeit pro Bereich und eine Freigabe zur Zerstäubung angegeben werden.



Wird das Modul mit Teilerkennung durch Lichtgitter eingesetzt, kann ein Abtastbereich in sechs Bereiche für die Zerstäubung unterteilt werden. Jedem Bereich wird eine Freigabe zur Zerstäubung zugeteilt.

Das REV 800 kann Start / Stopp des Abzugs bei bis zu zwölf Spritzvorrichtungen oder Zerstäubern von **SAMES KREMLIN** steuern, sowohl für Pulverlack als auch für flüssige Farbe, in diesem Fall mit Zwischenschaltung eines Zerstäubermoduls von **SAMES KREMLIN**.

Dank der Verfügbarkeit folgender Funktionen ist es leicht in ein Industriesystem zu integrieren:

- Die Zerstäubung kann automatisiert werden, denn es findet eine Erkennung der zu lackierenden Teile per Sensor oder Lichtschranke oder Lichtgitter statt.
- Eingang vorgesehen für den eventuellen Anschluss eines Not-Aus
- Eingang externer Fehler
- Eingang Lüftung in Betrieb
- Eingang Förderer in Betrieb
- Eingang Impuls Kodierer Förderer
- Ausgang Freigabe Förderer
- Ausgang Modul OK

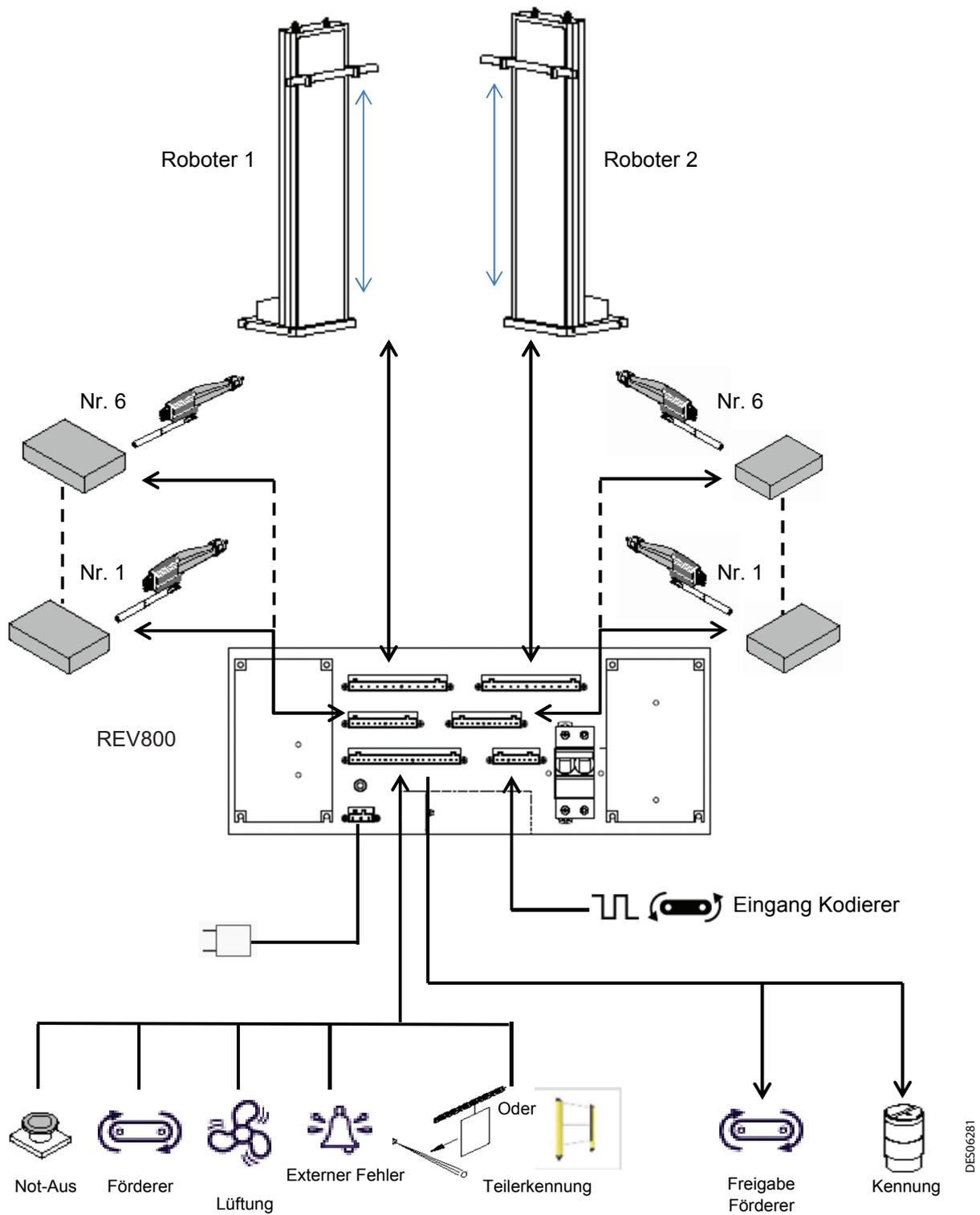
Das Modul REV 800 ist ein Gerät, das für den Einbau in ein 19-Zoll-Rack ausgelegt ist, damit es in einen modularen Schaltschrank von **SAMES KREMLIN**, Typ FCR oder SLR, integriert werden kann, zusammen mit verschiedenen 19-Zoll-Rack-Modulen für die Zerstäubung von **SAMES KREMLIN**.

Es kann auch alleinstehend benutzt werden, also außerhalb eines Schaltschranks. In diesem Fall ist ein Installationsgehäuse von **SAMES KREMLIN** nötig.



**VORSICHT** : Das Modul REV 800 muss unbedingt außerhalb einer ATEX-Zone und in einer Atmosphäre, die nicht von Pulver- oder Farbresten verunreinigt ist, installiert werden.

# Prinzipschema des Systems

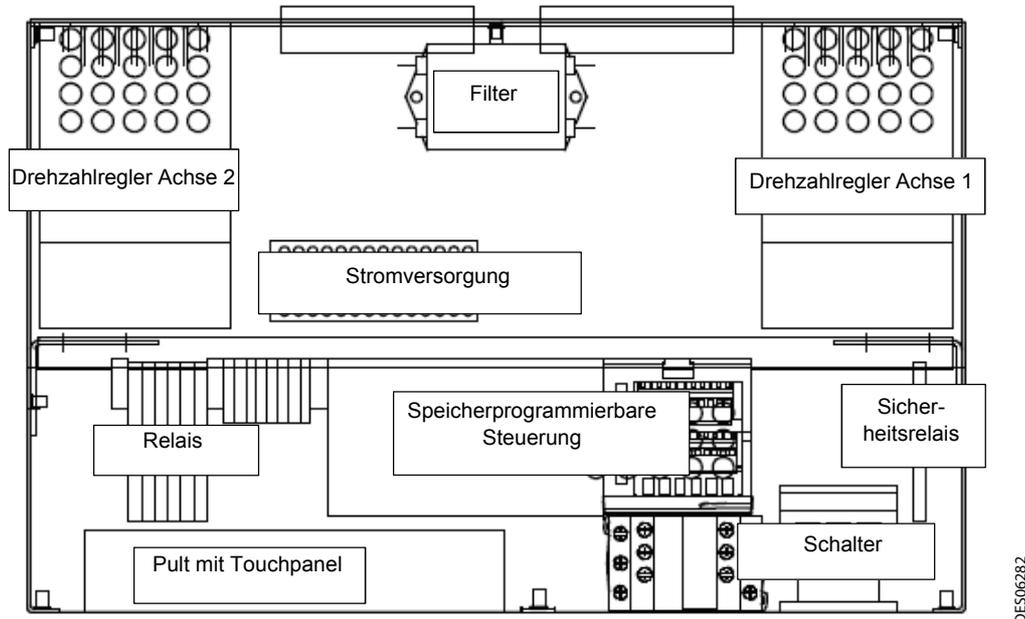


Hinweis: [Siehe § 4 Seite 19](#) für Einzelheiten bei den Anschlüssen.

### 3. Installation

#### 3.1. Beschreibung

Das Modul REV 800 besteht aus einer Architektur, die auf einer speicherprogrammierbaren Steuerung basiert, zusammen mit einem Bedienerpult mit Touchpanel, zur Steuerung von zwei Drehzahlreglern.



Die **speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)** besteht aus zwei Modulen:

- CPU-Modul mit Eingängen / Ausgängen Zweipunktregler und analog integriert
- Modul mit komplementären Relais-Ausgängen

Die Eingänge / Ausgänge der Zweipunktregler ermöglichen in erster Linie:

- die Kopplung mit dem Industriesystem zu verwalten
- Start / Stopp bei den Spritzvorrichtungen oder Zerstäubern zu steuern
- die Informationen des Moduls zu verarbeiten

Die analogen Eingänge nehmen Informationen zur Positionierung entgegen, die von den Drehpotentiometern an jeder Achse geliefert werden.

Mithilfe der analogen Ausgänge kann die Geschwindigkeit der Drehzahlregler angepasst werden.

**Die Drehzahlregler** ermöglichen:

- den Drehpotentiometern eine Referenzspannung zu übermitteln
- die Aktoren, also die Asynchronmotoren der Roboter RFV 2000, zu steuern

**Das Pult mit graphischem Touchpanel** stellt zusammen mit der speicherprogrammierbaren Steuerung die Schnittstelle Mensch / Maschine des Moduls dar.

Eine **Spannungsversorgung 24 Volt DC** speist die verschiedenen Module der SPS.

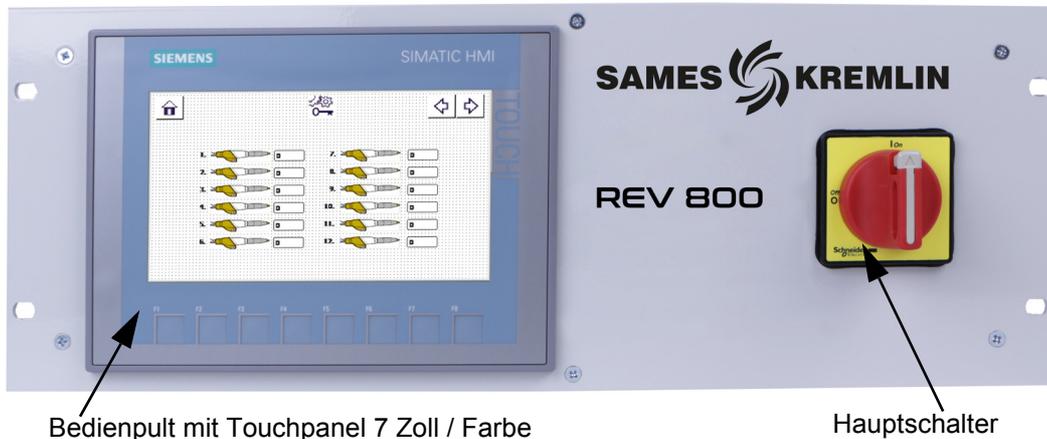
Der **Relaisblock** ermöglicht:

- Kopplung bei Start / Stopp mit den Spritzvorrichtungen oder Zerstäubern
- Austausch von Informationen des Moduls

Mithilfe des Lasttrennschalters kann die Stromversorgung der Roboter RFV 2000 abgeschaltet werden.

Ein **Ausschalter** für die Stromversorgung des Moduls, **der auf der Rückseite zu finden ist**, ist als Schutzvorrichtung vorgesehen.

### Vorderseite



Bedienpult mit Touchpanel 7 Zoll / Farbe

Hauptschalter

Die Schnittstelle Bediener / Modul ist durch ein Pult mit graphischem Touchpanel zusammen mit der speicherprogrammierbaren Steuerung realisiert:

- LCD TNT-Bildschirm, 7 Zoll, Hintergrundbeleuchtung mit LEDs, gut lesbar, selbst bei ungünstigen Lichtverhältnissen
- Anzeige auf analog resistivem berührungsempfindlichem Bildschirm, für Befehlserteilung mit dem Finger, (stumpfen) Gegenstand und Handschuhen
- Robustes Plastikgehäuse, Schutzgrad IP65 (Vorderseite), IP20 (Rückseite).

Der abschließbare Hauptlasttrennschalter ermöglicht durch Abschaltung der Stromversorgung der Drehzahlregler sicheres Arbeiten bei Wartungseingriffen an den Robotern.

Um die Drehzahlregler wieder mit Strom zu versorgen, ist eine Entsperrung durch die Bestätigungstaste auf der Ebene der Bedienerchnittstelle nötig.



**VORSICHT : Auch wenn der Schalter auf „0“ steht, bleibt das Bedienerpult unter Spannung, aber es ist nicht möglich, Vorgänge, wie Bewegungen und Zerstäubung, elektrisch in Gang zu setzen (Modus Stopp).**

**Wenn der Schalter auf „1“ gestellt wird und das Bedienerpult wieder mit Strom versorgt wird, geht die Anlage in den manuellen oder den Automatikmodus.**

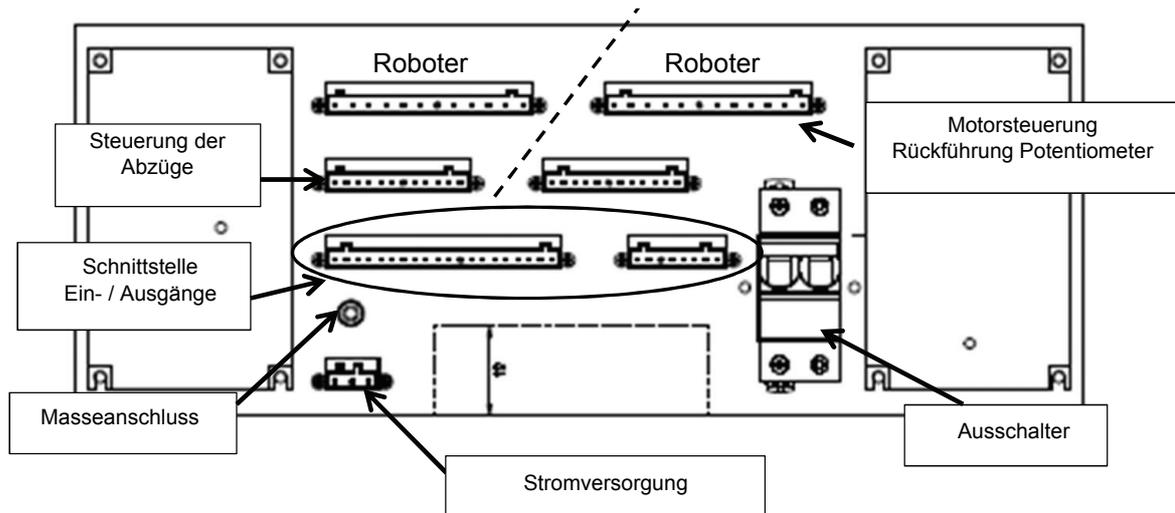
**Bevor er der Schalter auf „1“ stellt und die Stromversorgung des Pultes bestätigt, muss sich der Bediener vergewissern, dass sich niemand im Arbeitsbereich der Anlage aufhält.**

**Bei Missachtung dieser Anweisung haftet der Bediener.**



**VORSICHT : Nach 5 Minuten geht der Bildschirm in den Stand-by-Modus „Bildschirmschoner“ über, als wäre er ausgeschaltet. Ein einfacher Druck mit dem Finger genügt um den Stand-by-Modus zu beenden.**

## Rückansicht



2E506284

Die Verbindung mit dem System wird mithilfe von Steckern mit Federkraftklammern realisiert. So werden keine Endstücke für die Leiter benötigt und die Anschlusstechnik ist sicherer gegenüber Vibrationen und Beanspruchungen durch Spannungen.

Die Anschlusstechnik ist mit einer Verriegelung durch Klemmen ausgestattet, die leicht zu benutzen ist, denn es wird keinerlei Werkzeug benötigt. Die Steckverbinder sind einzeln gegen Verpolung geschützt.

Außerdem verfügt jeder weibliche Steckverbinder über eine Zugentlastung, damit mehrere Kabel am gleichen Steckverbinder angebracht werden können, ohne dass an den Leitern gezogen wird.

Für Leistung, Stromversorgung und die Drehzahlregler werden Steckverbinder mit Raster von 7,5 mm benutzt, während für die Steuerung Steckverbinder mit 5,08 mm-Raster eingesetzt werden.

### Typenschild des Gerätes

	
TYPE:           REV 800 REF.: 910019970	
Input voltage: 230V (Mono) +/- 10% Input frequency: 47-63 Hz Input current: 16 A	
Serial N°	<input type="text"/>
Date	<input type="text"/>
Software	<input type="text"/>

### 3.2. Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	< 40 °C
Luftfeuchtigkeit	< 85 % ohne Kondensation
Höhe	< 1000 m (andernfalls ist eine Herabstufung der Drehzahlregler nötig)
Zone	nicht explosionsgefährdet

### 3.3. Instandhaltung und Wartung des Pults mit Touchpanel

Das Bedienerpult ist so konzipiert, dass es sehr wenig Instandhaltungsmaßnahmen benötigt. Die Instandhaltung beschränkt sich auf regelmäßige Reinigung des Bildschirms und der Membran des Tastenfelds.

#### Reinigung des Bildschirms

##### Vorbereitung

Den Bildschirm am Pult regelmäßig reinigen.  
Dazu einen feuchten Lappen benutzen und vom Rand des Bildschirms her nach innen reinigen. Dies nur am ausgeschalteten Gerät durchführen, um zu vermeiden, dass versehentlich Funktionen ausgelöst werden.

##### Reinigungsbild

Wenn die Funktion „Reinigungsbild“ in der Anlage konfiguriert ist, ist es möglich, den Bildschirm während der angezeigten Zeitspanne (Bildlaufleiste) zu reinigen, obwohl er in Betrieb ist und ohne versehentlich Funktionen auszulösen. Alle Eingabefelder sind während dieser Zeitspanne deaktiviert.

##### Schutzfolie

Eine Schutzfolie (Art.-Nr. 110002029) für den Bildschirm ist erhältlich.  
Diese Folie schützt den Bildschirm vor Kratzern und Verschmutzung.

##### Reinigungsmittel

Um den Lappen anzufeuchten, ausschließlich Wasser und Geschirrspülmittel oder ein spezielles Seifenprodukt für Bildschirme benutzen. Das Reinigungsmittel nicht direkt auf den Bildschirm sprühen, sondern auf den Lappen. Keine aggressiven Lösungs- oder Scheuermittel verwenden.



**VORSICHT : Der Touchscreen darf während der Benutzung nicht mit flüssigen oder pulverförmigen Substanzen in Berührung kommen, es besteht die Gefahr, dass er beschädigt wird.**

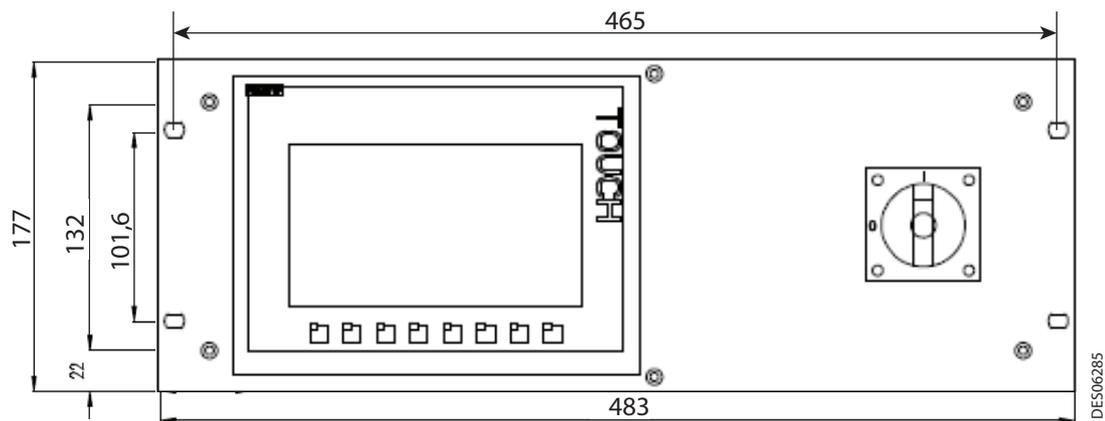
### 3.4. Mechanische Daten

#### 3.4.1. Allgemeine Eigenschaften des Moduls

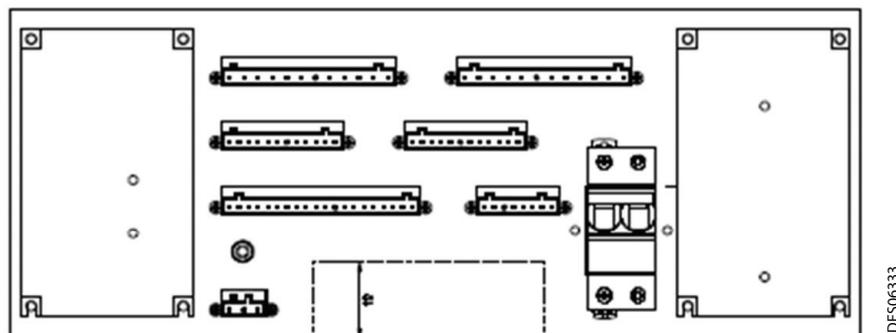
Für Einbau in Rack konzipiert	19 Zoll
Höhe	4 U
Schutzart	IP20 (Gehäuse), Vorderseite IP54
Gewicht	13,8 kg

#### 3.4.2. Maße des Moduls

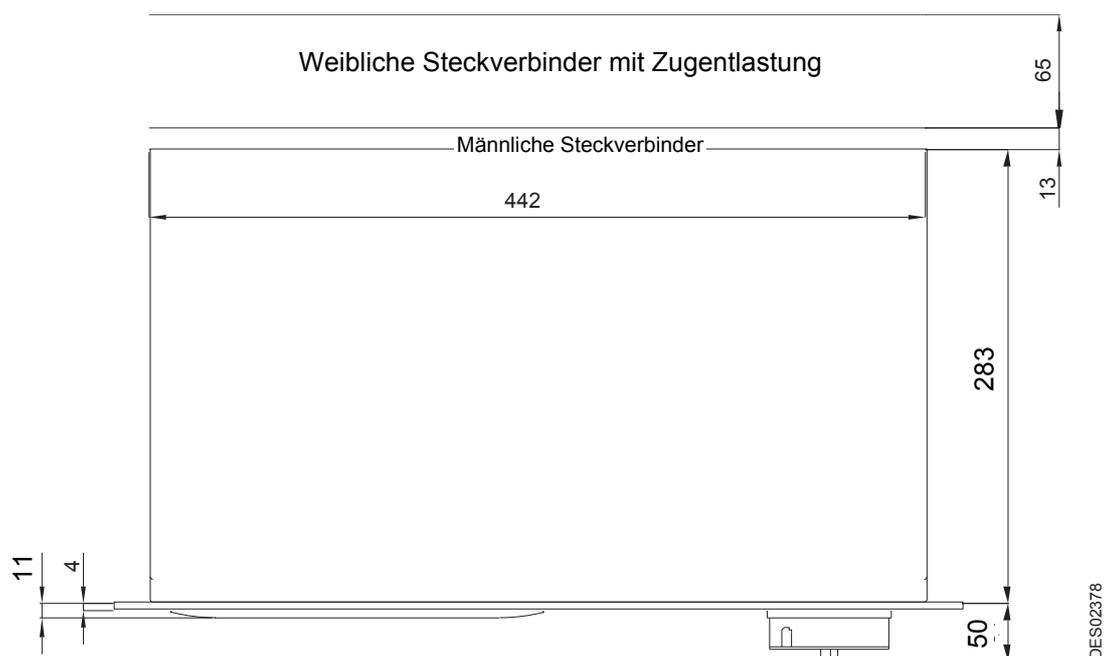
##### Vorderseite



##### Rückseite



## Oberseite



### 3.5. Elektrische Eigenschaften

#### 3.5.1. Eigenschaften des Moduls

Eingangsspannung:	230 V einphasig (+/- 10 %)
Bereich Eingangsfrequenz	47 - 63 Hz
Maximal verbrauchter Eingangsstrom	16 A

#### 3.5.2. Anschlusstechnik

Stecker mit Raster 7,5 mm	
Maximale Spannung	300 V
Maximale Stromstärke	15 A
Nenn Durchmesser der Leiter	0,08 bis 2,5 mm <sup>2</sup>

Stecker mit Raster 5,08 mm	
Maximale Spannung	300 V
Maximale Stromstärke	10 A
Nenn Durchmesser der Leiter	0,08 bis 2,5 mm <sup>2</sup>

### 3.5.3. Eingänge

#### 3.5.3.1. Eingänge integrierter Zweipunktregler

Allgemeines	Eingang 24 V
Typ	P/N (CEI Typ 1 im Modus P)
Nennspannung	24 VCC bei 4 mA, typisch
Zugelassene Gleichspannung max.	30 VCC
Stoßspannung	35 VCC für 0,5 s
Logische 1 (min.)	15 VCC bei 2,5 mA
Logische 0 (max.)	5 VCC bei 1 mA
Filterzeit	0,05 bis 20,0 ms parametrierbar
Stromverbrauch	4 mA / Eingang benutzt
Elektrische Trennung (Feld zu Logik)	500 V CA für 1 Minute
Isolationsgruppe	1
Maximale Eingangsfrequenz HSC Logisch 1 = 15 bis 26 V für Eingang Kodierer Förderer	20 kHz
Eingänge gleichzeitig auf 1	Alle 55 °C horizontal, 45 °C vertikal
Maximale Kabellänge Geschirmt Nicht geschirmt	500 m normale Eingänge, 50 m Eingänge HSC 300 m normale Eingänge

#### 3.5.3.2. Analoge integrierte Eingänge

Allgemeines	
Typ	Spannung einfacher Modus
Bereich Spannung (unipolar)	0 bis 10 V
Vollausschlagsbereich (Datenwort)	0 bis 27648
Überschwingbereich	10,001 bis 11,759 V
Überschwingbereich (Datenwort)	27649 bis 32511
Überlaufbereich	11,760 bis 11,852 V
Überlaufbereich (Datenwort)	32512 bis 32767
Auflösung	10 bits
Maximale Stehspannung	35 V
Glättung	Keine, schwach, mittel oder stark
Rauschunterdrückung	10, 50 oder 60 Hz
Impedanz	≥ 100 kΩ
Elektrische Trennung (Feld zu Logik)	Keine
Genauigkeit (25 °C / 0 bis 55 °C)	3,0% / 3,5% des Vollauschlags
Kabellänge (Meter)	100 m; verdrehtes, geschirmtes Leiterpaar

### 3.5.4. Ausgänge

#### 3.5.4.1. Relaisausgänge

##### **Modul mit 8 zusätzlichen Relais (Steuerung der Abzüge 3 bis 6 jedes Roboters)**

Allgemeines	
Typ	8 Relais, Wechsler
Nennspannung / max. umwandelbar	5 bis 30 V CC oder 5 bis 250 V CA
Maximaler Strom	2 A
Maximaler Stoßstrom	7 A bei geschlossenen Kontakten
Maximale Lampenlast	30 W CC / 200 W CA
Widerstand aktiver Zustand (Kontakt)	Max. 0,2 $\Omega$ im Neuzustand
Gegen Überlast geschützt	nein
Elektrische Trennung (Feld zu Logik)	1500 V CA für 1 Minute (Spule in Kontakt)
Isolationswiderstand	Min. 100 M $\Omega$ im Neuzustand
Isolation zwischen offenen Kontakten	750 V CA für 1 Minute
Isolationsgruppe	8
Schaltverzögerung (max.)	10 ms
Schaltfrequenz (max.)	1 Hz
Mechanische Lebensdauer (ohne Last)	10 000 000 Zyklen offen / geschlossen
Lebensdauer bei Nennlast (Kontakt N0)	100 000 Zyklen offen / geschlossen
Ausgänge gleichzeitig auf 1	Alle 55 °C horizontal, 45 °C vertikal
Maximale Kabellänge	
Geschirmt	500 m
Nicht geschirmt	150 m

##### **Relaisblock (Steuerung der Abzüge 1 bis 2 jedes Roboters)**

###### **Potentialfreier Kontakt**

Spannung max. umwandelbar	250 V AC
Maximaler Strom	6 A
Leistung max. umwandelbar	1500 VA AC
Nennlast (230 V AC)	400 VA
Last min. umwandelbar	10 V DC / 10 mA, 24 V DC / 1 mA
Material der Kontakte	AgNi

Mechanische Lebensdauer	5 000 000 Zyklen
Antwortzeit Erregung / Entregung	8 / 4 ms
Dielektrische Durchschlagsfestigkeit Kontakte offen	1000 V AC

### 3.5.4.2. Ausgänge integrierter Transistor-Zweipunktregler

Allgemeines	24 V-Ausgang
Typ	MOS-Feldeffekttransistor (Modus N)
Spannungsbereich	20,4 bis 28,8 V CC
Maximaler Stoßstrom	8 A für 100 ms
Signal logisch 1 (min.)	20 V CC bei maximalem Strom
Signal logisch 0 (max.)	0,1 V CC bei Last von 10 k $\Omega$
Maximaler Strom	0,5 A
Leckstrom pro Ausgang (max.)	10 $\mu$ A
Maximale Lampenlast	5 W
Widerstand aktiver Zustand (Kontakt)	Max. 0,6 $\Omega$
Gegen Überlast geschützt	nein
Elektrische Trennung (Feld zu Logik)	500 V CA für 1 Minute
Isolationsgruppe	1
Schaltverzögerung (max.) deaktiviert auf aktiviert / aktiviert auf deaktiviert	1/3 $\mu$ s (Qa.0 bis Qa.3) 50/200 $\mu$ s (alle übrigen)
Ausgänge gleichzeitig auf 1	Alle 55 °C horizontal, 45 °C vertikal
Maximale Kabellänge	
Geschirmt	500 m
Nicht geschirmt	150 m

### 3.5.4.3. Analoge integrierte Ausgänge

Allgemeines	
Typ	Strom
Vollausschlagsbereich	0 bis 20 mA
Vollausschlagsbereich (Datenwort)	0 bis 27648
Überschwingbereich	20,01 bis 23,52 mA
Überschwingbereich (Datenwort)	27649 bis 32511
Überlaufbereich	
Überlaufbereich (Datenwort)	32512 bis 32767
Auflösung	10 bits
Ausgangsimpedanz	≤ Max. 500 Ω
Elektrische Trennung (Feld zu Logik)	Keine
Genauigkeit (25 °C / 0 bis 55 °C)	3,0% / 3,5% des Vollausschlags
Einstellzeit	2 ms
Kabellänge (Meter)	100 m; verdrehtes, geschirmtes Leiterpaar

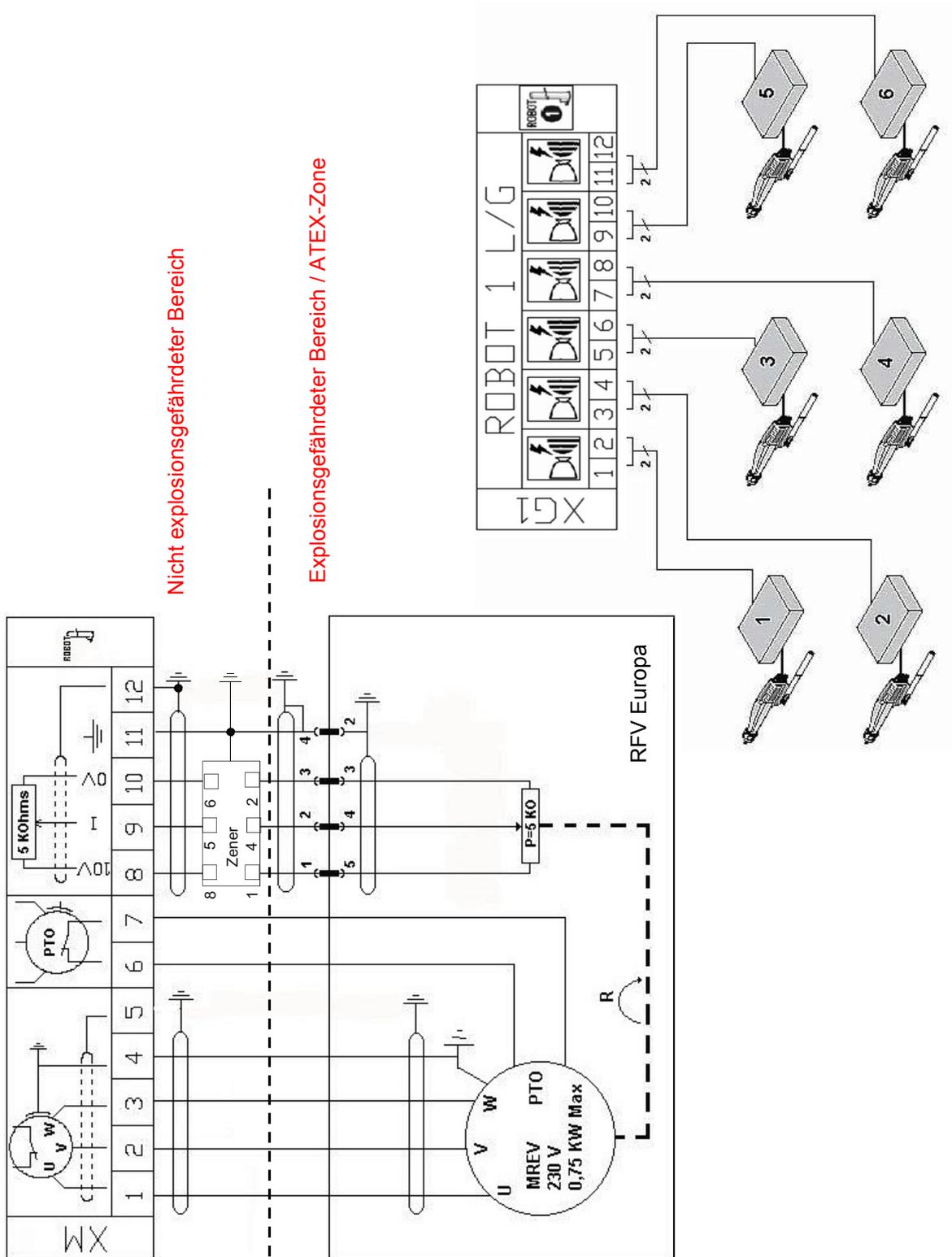
### 3.5.5. Versorgung 24 V Gleichspannung

Schaltnetzteil, geschützt gegen Kurzschlüsse, Überladungen und Überspannungen.

Ausgangsspannung	24 V DC
Toleranz	± 1 %
Maximale Stromstärke	3,2 A
Leistung	76,8 W
Wirkungsgrad	88,5 %

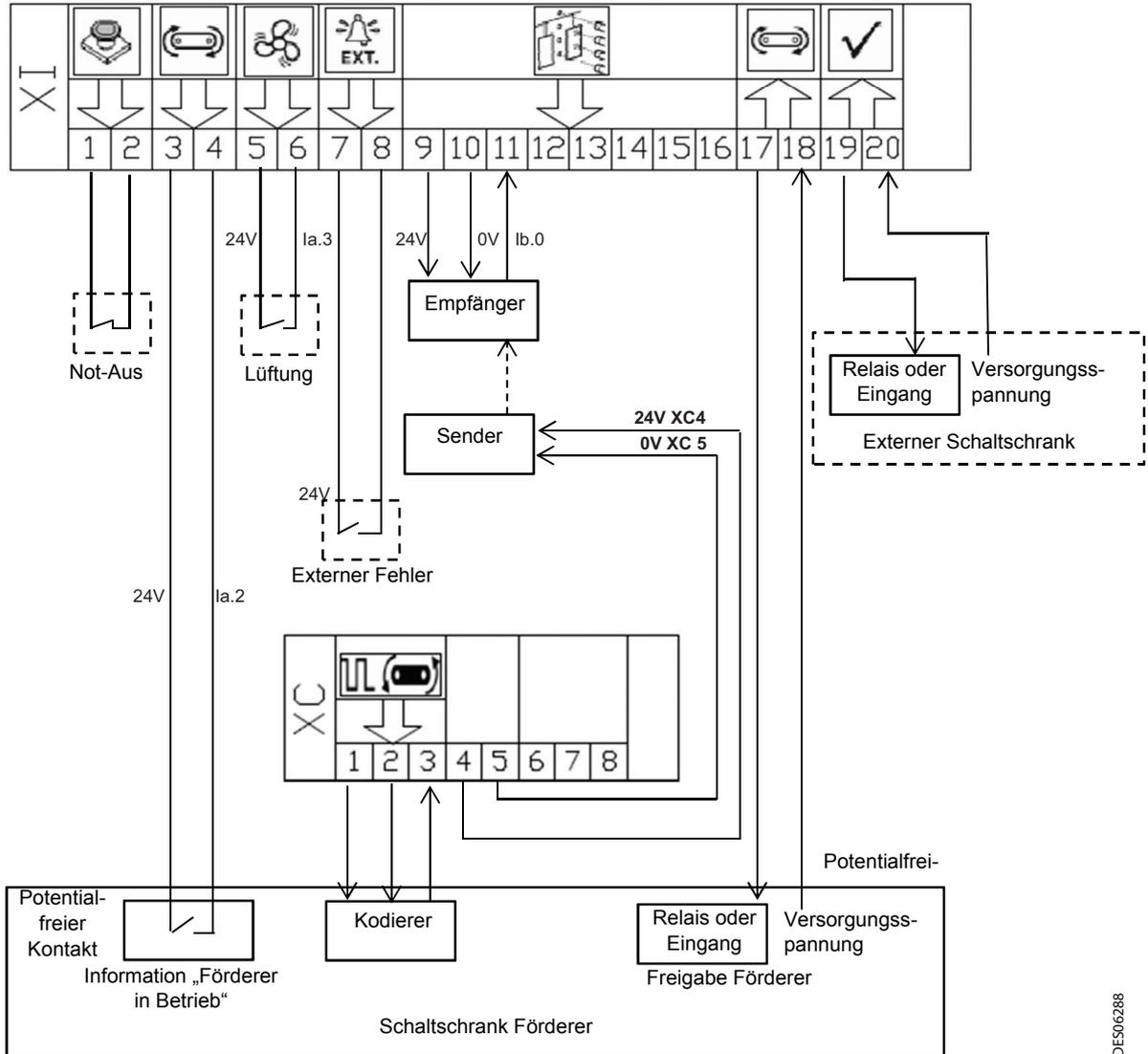
### 3.6. Allgemeines Installationschema

#### 3.6.1. Roboter



### 3.6.2. Schnittstelle Anlage

Beispiel für eine Anlage mit Teilerkennung per Lichtschranke und einem Kodierereingang für den Förderer.



DES06288

## 4. Anschlüsse

### 4.1. Masseschluss

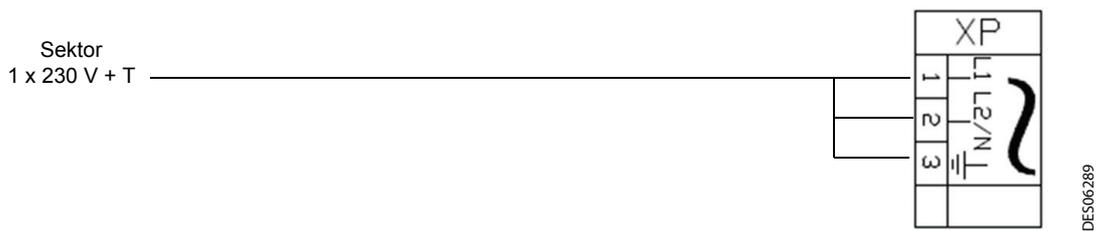


**VORSICHT : Die Anlage muss unbedingt geerdet werden!  
Ohne Erdung können gefährliche Situationen entstehen.**

Eine grüne / gelbe Masseleitung mit ausreichendem Durchmesser muss mit dem geeigneten Kontakt verbunden und auf der Rückseite des Moduls ausfindig gemacht werden. Ein Durchmesser von mindestens 2,5 mm<sup>2</sup> wird empfohlen.

### 4.2. Anschlüsse der Versorgungsspannung des Moduls

#### 4.2.1. Schaltpläne



Die Versorgungsspannung muss 230 Volt einphasig  $\pm 10\%$  betragen.  
Die Frequenz muss zwischen 47 und 63 Hertz betragen.  
Der verfügbare Strom muss höher als 16 Ampere sein.

Das von **SAMES KREMLIN** empfohlene Netzkabel (Art.-Nr.: E4PCAL580) hat eine Länge von 2,5 m und besitzt einen französischen Standardstecker.

#### 4.2.2. Steuermodul

Klemmleiste XP	Leistung
Pin 1	L1
Pin 2	L2/N
Pin 3	Masse (grün / gelb)

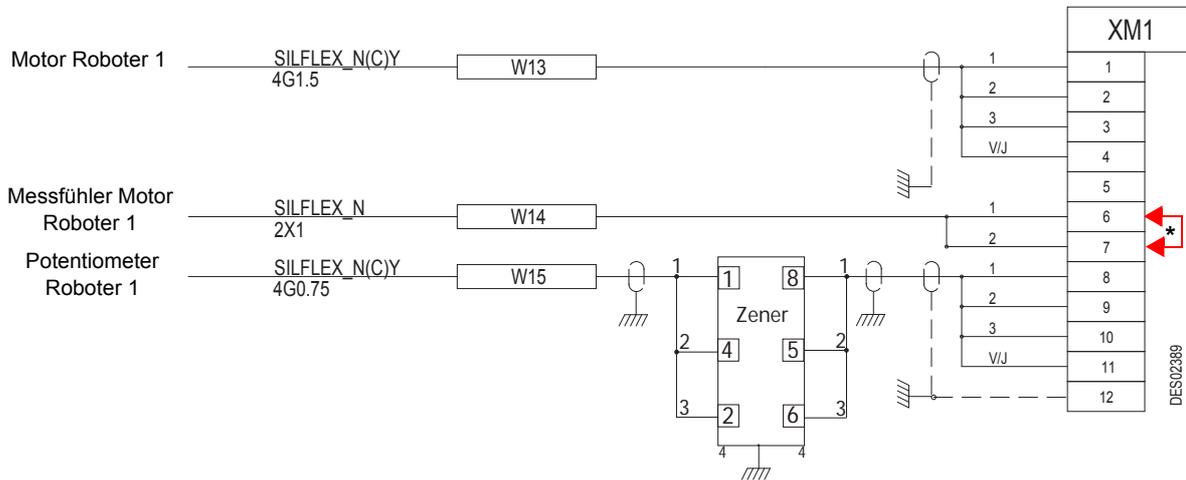


### 4.3. Anschlüsse der Roboter RFV 2000

#### 4.3.1. Schaltpläne

#### Motor mit integriertem Temperaturmessfühler

Die Informationen, die von den Temperaturmessfühlern gesendet werden, werden nacheinander an den Eingang eines Sicherheitsrelais gelegt, das im Modul für die Unterbrechung der Stromversorgung integriert ist.

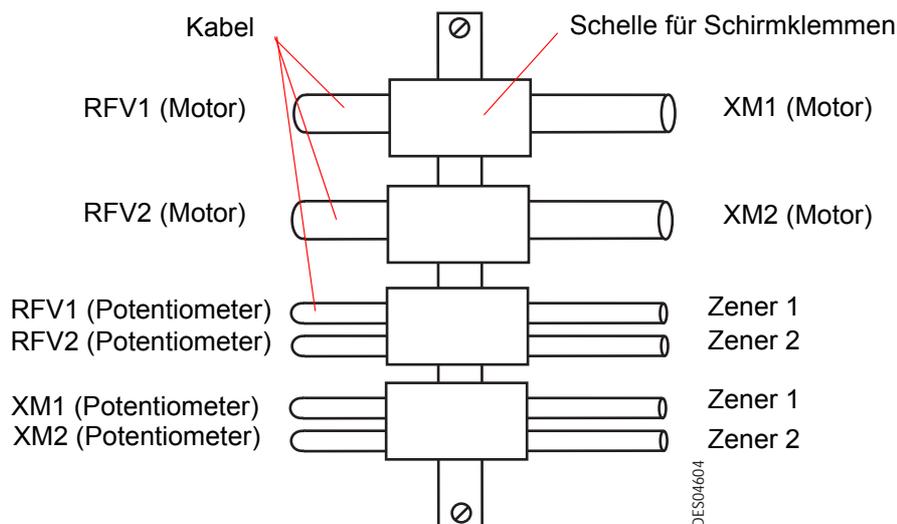


**VORSICHT : (\*) Nur beim Temperaturmessfühler von Motor 2 befindet sich eine Brücke zwischen den Pins 6 und 7. Diese muss zum Anschluss eines zweiten Motors entfernt werden.**

Folgende Kabel werden empfohlen:

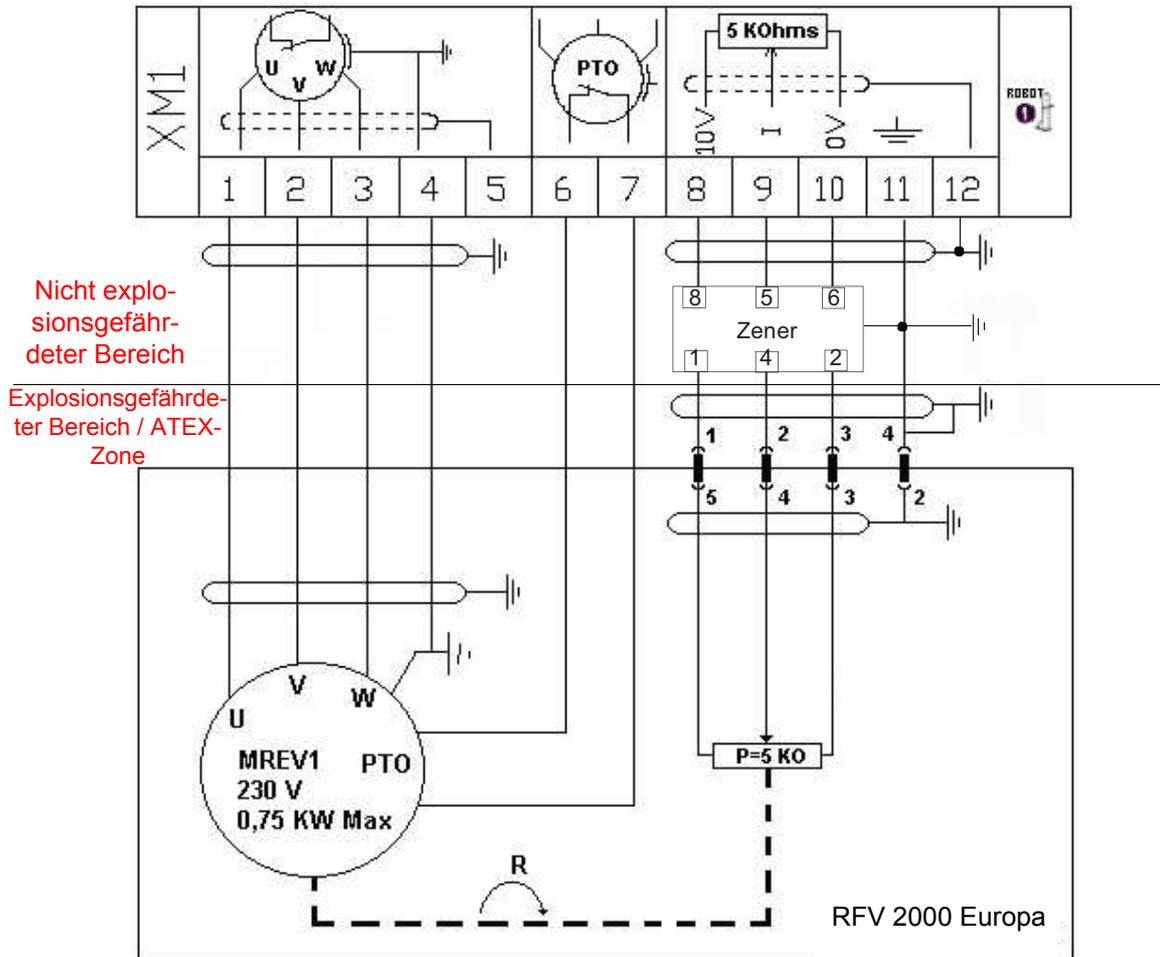
Motor	4 G 1,5 mm <sup>2</sup> geschirmt	Art.-Nr.: 1411222
Temperaturmessfühler	2 x 1 mm <sup>2</sup>	Art.-Nr.: 1411223
Potentiometer	4 G 0,75 mm <sup>2</sup> geschirmt	Art.-Nr.: 1409971

**Verwendung der Kabel in den Schellen für die Schirmklemmen auf der Rückseite des Moduls REV 800:**



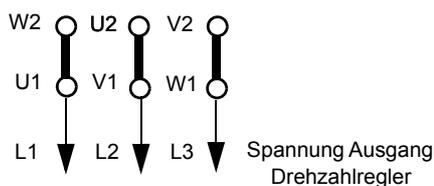
## 4.3.2. Steuermodul

### 4.3.2.1. Roboter RFV 2000 Europa



Klemmleiste XM	Kinematische Achse
Pin 1	Motorphase U
Pin 2	Motorphase V
Pin 3	Motorphase W
Pin 4	Masse
Pin 5	Abschirmung Motorkabel
Pin 6	Temperaturmessfühler
Pin 7	Temperaturmessfühler
Pin 8	Versorgung Potentiometer 10 V
Pin 9	Signal Potentiometer 0 - 10 V
Pin 10	Bezugspotential Potentiometer 0 V
Pin 11	Masse
Pin 12	Abschirmung Potentiometerkabel

Der Drehzahlregler wird werksseitig für einen Motor mit 0,75 kW / 230 V konfiguriert.  
Der Motor muss also in Dreieckschaltung auf folgende Weise konfiguriert werden:



Nach folgenden Merkmalen des Motors ist der Drehzahlregler programmiert:

Nennspannung Motor	230 V
Nennstrom Motor	3,6 A
Nennleistung Motor	0,75 kW
Cos Phi (Nennwert) Motor	0,72
Nennfrequenz Motor	50 Hz
Nenngeschwindigkeit Motor	1400 min <sup>-1</sup>
Anstiegszeit	0,3 sec
Abfallzeit	0,3 sec
Taktfrequenz	4 kHz



**VORSICHT** : Beim Anschluss an das Potentiometer muss ein Schutz in Form einer Zenerbarriere zwischengeschaltet werden, die ein zertifiziertes elektrisches System sein muss (POT11).

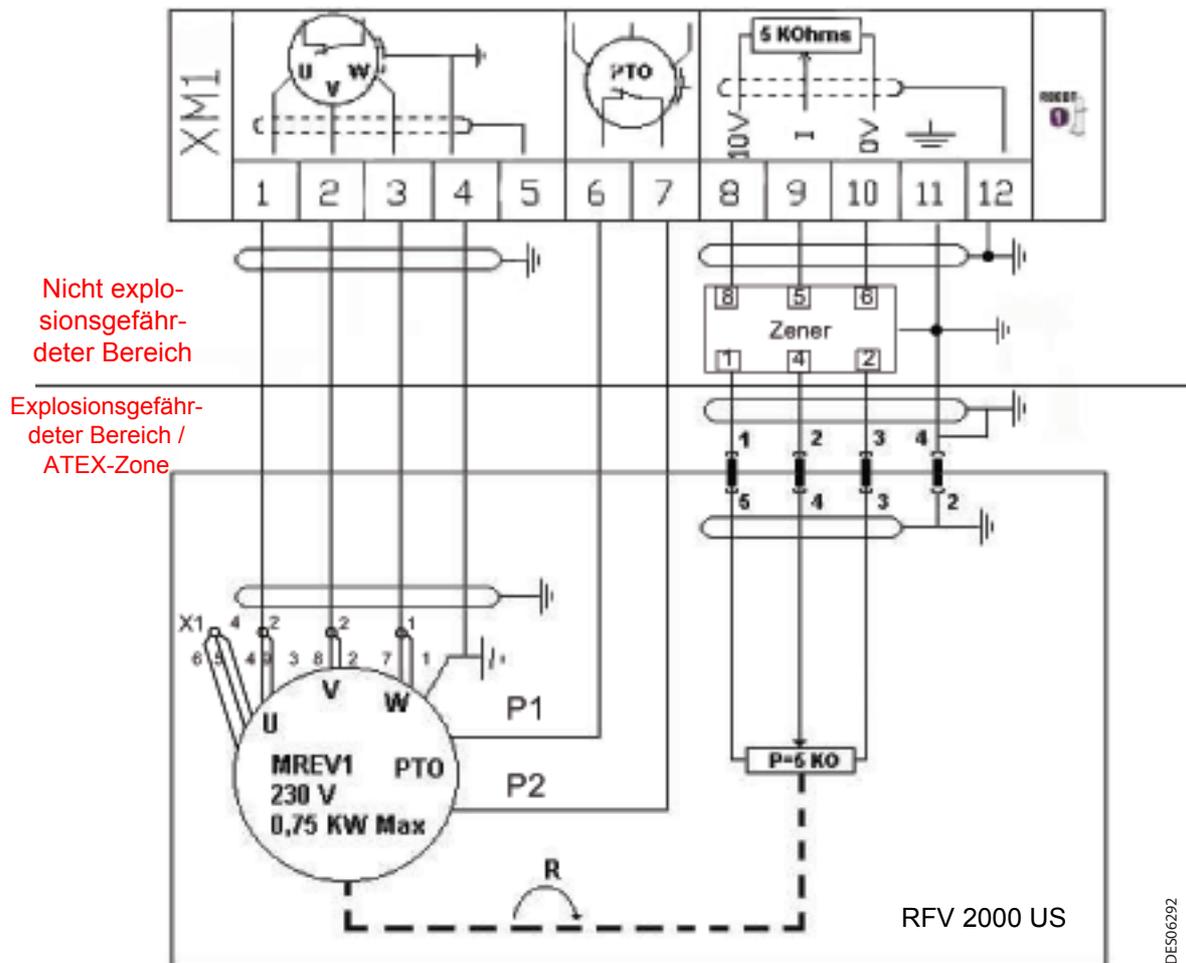
Diese Zenerbarriere wird auf der Rückseite des Steuermoduls REV 800 in der dafür vorgesehenen Schiene angebracht.

Art.-Nr. Verbindungskabel Zenerbarriere - REV 800: 1411224.

Art.-Nr. Potentiometerkabel: 1409971.

Art.-Nr. Zenerbarriere: 110002447AT.

4.3.2.2. Roboter RFV 2000 US



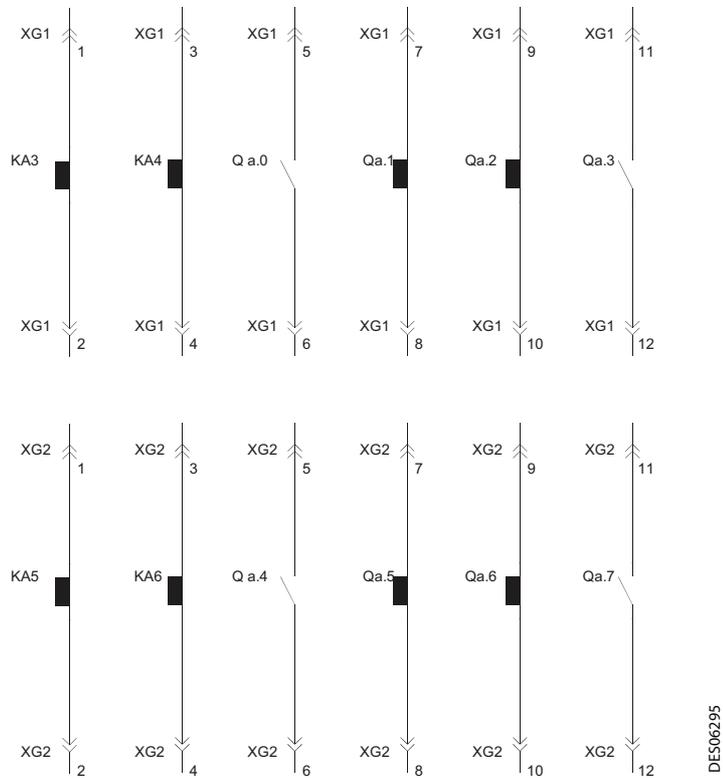
DES06292

## 4.4. Anschlüsse der Abzüge für die Zerstäubung

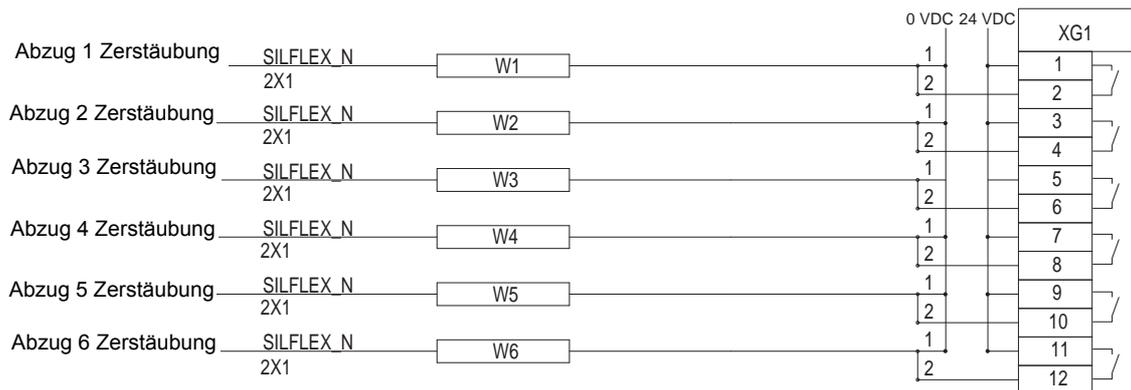
### 4.4.1. Schaltpläne

Jeder Roboter kann bis zu sechs **voneinander unabhängige** Abzüge für die Zerstäubung steuern.

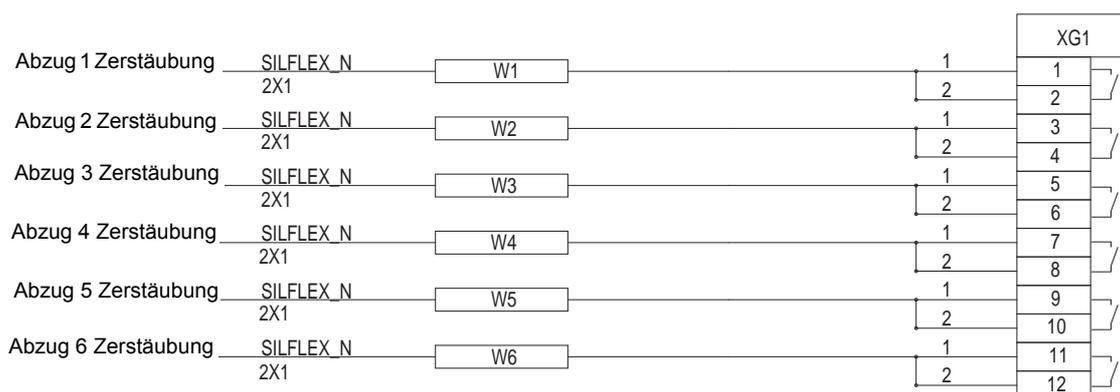
Ein Signal (potentialfreier Kontakt), das das Steuern eines Zerstäubungsmoduls erlaubt, nennt man „Abzug für die Zerstäubung“.



### Beispiel Anschlüsse für das Modul CRN 457:



## Beispiel Anschlüsse für die Module TCR:



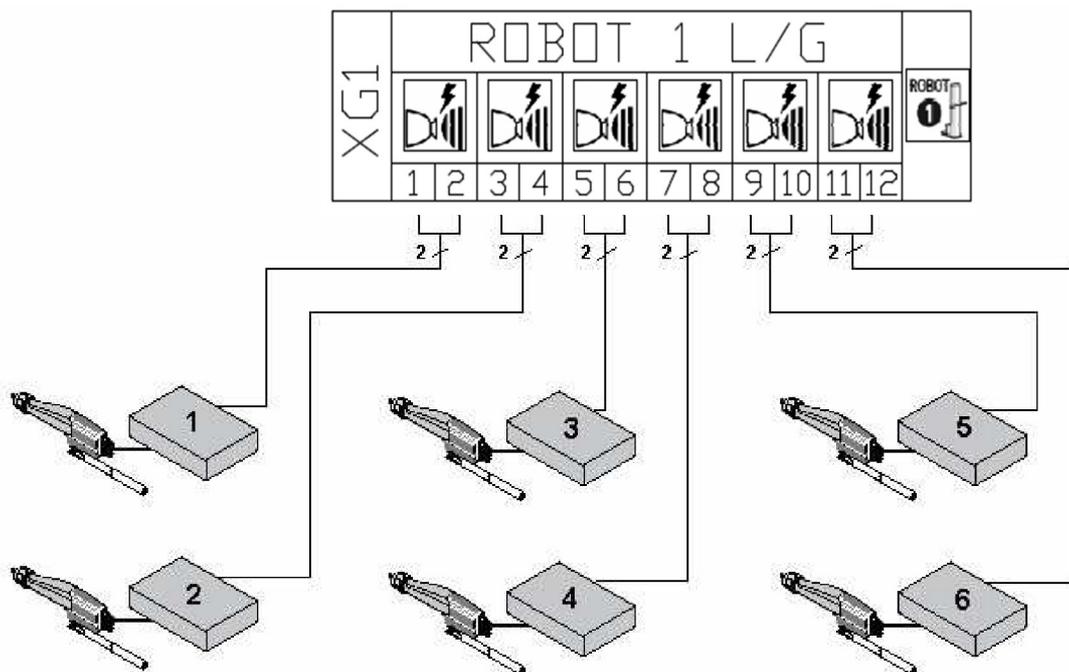
DES02393

**SAMES KREMLIN** empfiehlt ein Kabel von 2 x 1 mm<sup>2</sup> (Art.-Nr.: E2LAAB100).

Das Modul schickt ein Signal „potentialfreier Kontakt normalerweise offen“, um das Zerstäubungsmodul zu steuern.

Die Abzüge werden **unabhängig voneinander** gesteuert, nach den Vorgaben, die mit der Bedienerchnittstelle definiert werden.

#### 4.4.2. Steuermodul

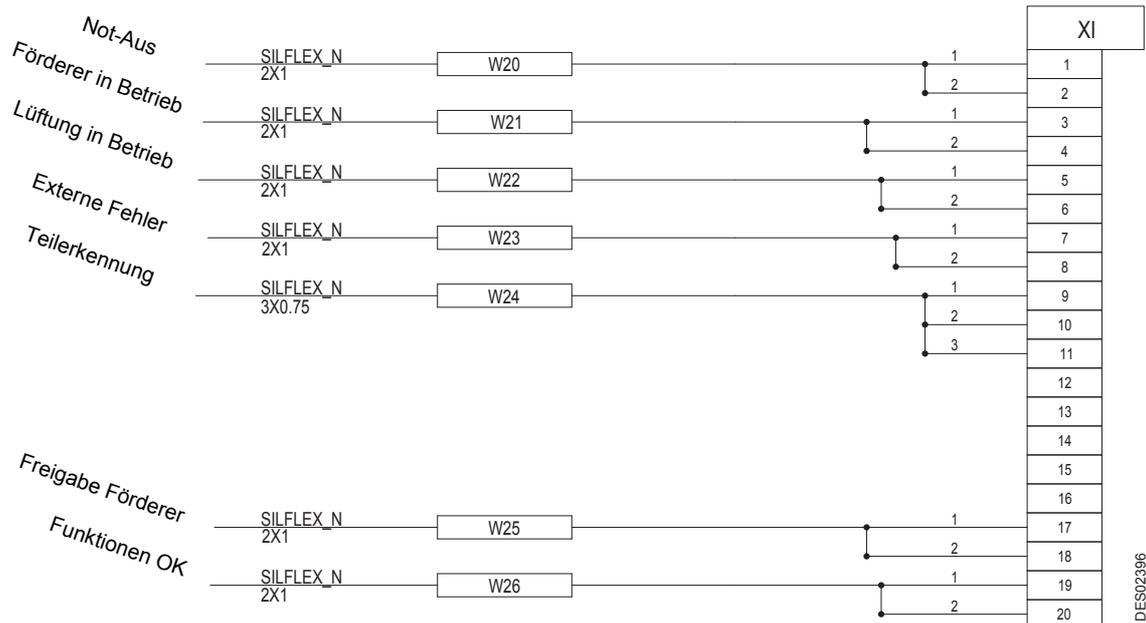


Die sechs Abzüge werden unabhängig voneinander gesteuert, nach den Vorgaben, die mit der Bedienerchnittstelle definiert werden.

Klemmleiste XG	Steuerung Zerstäubung
Pin 1	Abzug 1
Pin 2	Abzug 1
Pin 3	Abzug 2
Pin 4	Abzug 2
Pin 5	Abzug 3
Pin 6	Abzug 3
Pin 7	Abzug 4
Pin 8	Abzug 4
Pin 9	Abzug 5
Pin 10	Abzug 5
Pin 11	Abzug 6
Pin 12	Abzug 6

## 4.5. Anschlüsse der Kopplung mit dem Industriesystem

### 4.5.1. Schaltpläne



**SAMES KREMLIN** empfiehlt folgende Kabel:

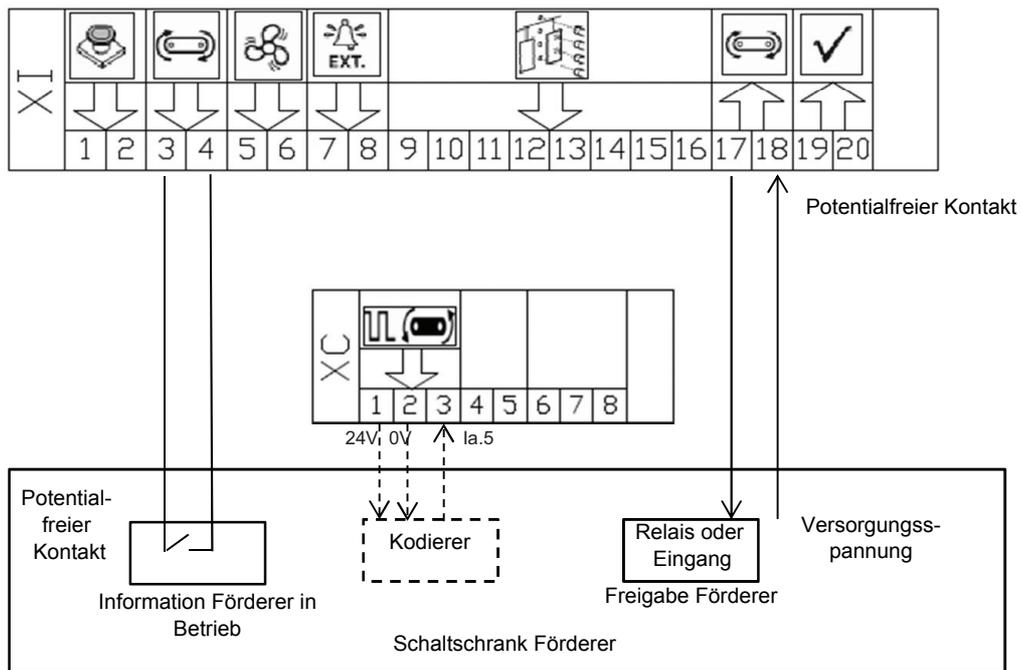
- 2 x 1 mm<sup>2</sup> (Art.-Nr.: E2LAAB100).
- 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> (Art.-Nr.: E2LDAC075).

Die Ausgänge betätigen einen „potentialfreien Kontakt normalerweise offen“.

Klemmleiste XI	Schnittstelle Ein- / Ausgänge
Pin 1	Not-Aus
Pin 2	Not-Aus
Pin 3	24 Volt Förderer in Betrieb
Pin 4	Eingang Förderer in Betrieb Ia.2
Pin 5	24 Volt Lüftung in Betrieb
Pin 6	Eingang Lüftung in Betrieb Ia.3
Pin 7	24 Volt externer Fehler
Pin 8	Eingang externer Fehler Ia.4
Pin 9	24 Volt Teilerkennung
Pin 10	0 V Teilerkennung
Pin 11	Eingang Teilerkennung Teil 1 Ib.0
Pin 12	Eingang Teilerkennung Teil 2 Ib.1
Pin 13	Eingang Teilerkennung Teil 3 Ib.2
Pin 14	Eingang Teilerkennung Teil 4 Ib.3
Pin 15	Eingang Teilerkennung Teil 5 Ib.4
Pin 16	Eingang Teilerkennung Teil 6 Ib.5
Pin 17	Ausgang Freigabe Förderer Qa.5
Pin 18	Ausgang Freigabe Förderer
Pin 19	Ausgang Modul OK Qa.4
Pin 20	Ausgang Modul OK

Klemmleiste XC	Schnittstelle Ein- / Ausgänge
Pin 1	24 Volt
Pin 2	0 Volt
Pin 3	Eingang Information Impuls Kodierer Ia.5
Pin 4	24 Volt
Pin 5	0 Volt
Pin 6	
Pin 7	
Pin 8	





Es ist möglich, die reelle Geschwindigkeit des Förderers miteinzubeziehen, indem an einen Eingang die Information Impuls Förderer auf den Pins 1 - 2 und 3 der Klemmleiste XC gelegt wird.

Die Pins 1 und 2 dienen der Versorgung eines Kodierers oder eines induktiven Detektors. Pin 3 (Eingang REV) erhält das Signal „Förderer erhält Impulse“.

**Anmerkung:**

Wenn das REV 800 im Automatikbetrieb nicht die Information „Förderer in Betrieb“ erhält, zeigt es die Fehlermeldung „Fehler Förderer“ an.

Dann wird die Zerstäubung unterbrochen und die Abtastung durch die Roboter angehalten.

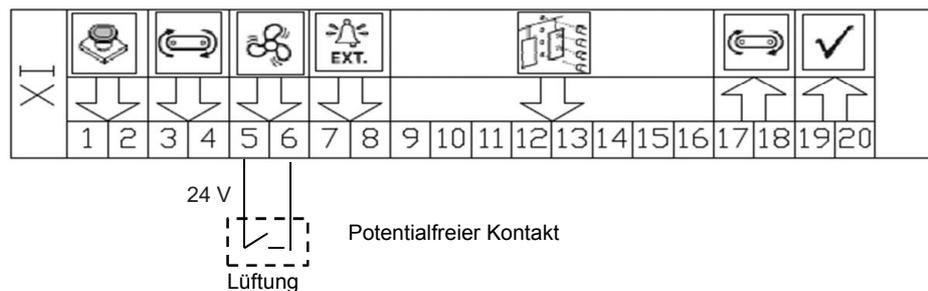
#### 4.5.2.3. Information Lüftung in Betrieb

Das Steuermodul kann mit dem Lüftungssystem der Anlage verbunden werden.

Die Freigabe zur Zerstäubung wird also nur erteilt, wenn die Information „Lüftung Kabine“ - Klemmen 5 und 6 - mittels eines potentialfreien Kontakts anliegt.

Im gegenteiligen Fall wird die Fehlermeldung „Fehler Lüftung“ in der Fehleransicht angezeigt. Dann wird die Zerstäubung unterbrochen und die Abtastung durch die Roboter ebenfalls angehalten.

Im Automatikmodus ändert der Ausgang „Freigabe Förderer“ seinen Zustand, um den Förderer anzuhalten.



DE506300

#### Anmerkung:

Standardmäßig ist der Eingang so konfiguriert, als läge kein Lüftungsfehler vor.

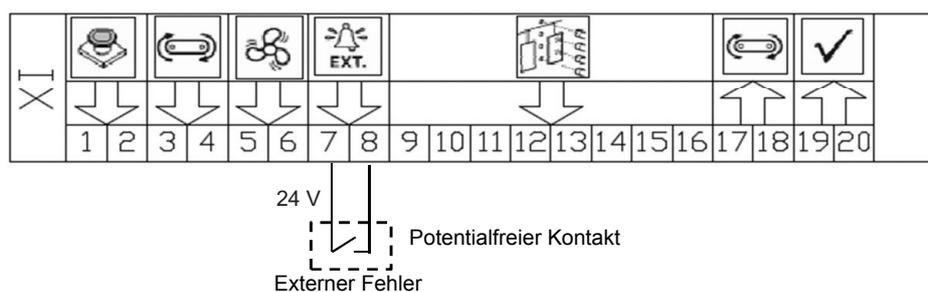
#### 4.5.2.4. Information externer Fehler

Das Steuermodul kann eine Information über einen externen Fehler erhalten, die von einem anderen Modul oder Schaltschrank der Anlage gesendet wurde.

Diese Information „externer Fehler“ - Klemmen 7 und 8 - wird mittels eines potentialfreien Kontakts generiert.

Im Falle eines externen Fehlers wird die Fehlermeldung „externer Fehler“ auf der Bediener-schnittstelle angezeigt.

Die Abtastbewegung der Roboter wird angehalten und im Automatikbetrieb ändert der Ausgang „Freigabe Förderer“ seinen Zustand, um den Förderer zu stoppen. Die Zerstäubung wird dann unterbrochen.



DE506301

#### Anmerkungen:

Mehrere externe Fehler (potentialfreier Kontakt) von unterschiedlichen Modulen oder Schaltschränken der Anlage können aufeinander folgen.

Standardmäßig ist der Eingang so konfiguriert, als läge kein externer Fehler vor.

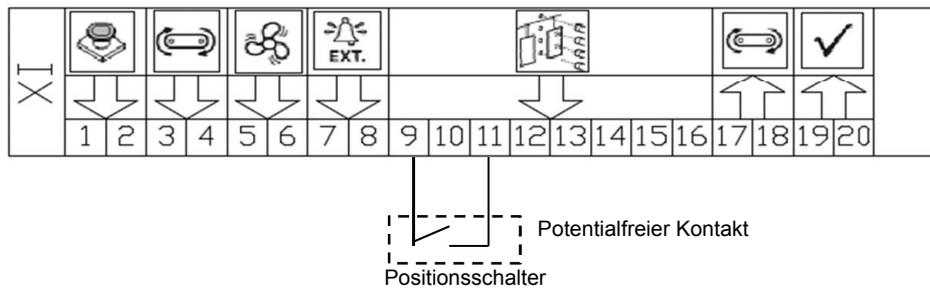
#### 4.5.2.5. Teilerkennung

##### Per Positionssensor

Die Erkennung geschieht mechanisch durch Kontakt mit dem zu lackierenden Teil oder dem Träger, auf dem das Teil liegt.

Der Positionssensor schickt die Information „Erkennung Teile“ auf die Klemmen 9 und 11 mittels potentialfreiem Kontakt normalerweise offen oder geschlossen.

Der Eingang kann sich so einstellen, dass er der Art des Kontakts angepasst ist (normalerweise offen oder geschlossen).



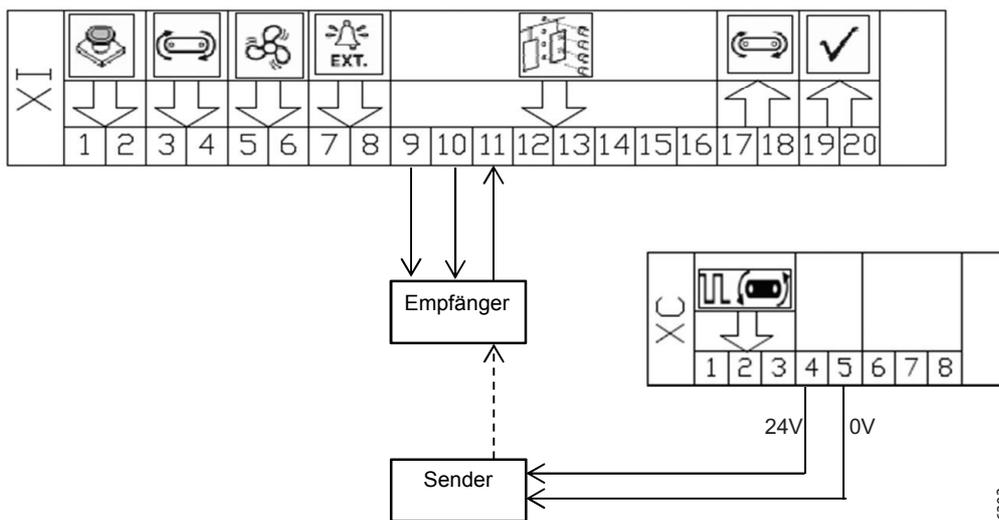
DES06302

##### Per Lichtschranke

Die Teilerkennung geschieht photoelektrisch durch Unterbrechung des Lichtstrahls mit dem zu lackierenden Teil oder dem Träger, auf dem das Teil liegt.

Die Lichtschranke schickt die Information „Erkennung Teile“ auf die Klemme 11.

Der Eingang kann sich so einstellen, dass er der Art der Information angepasst ist (hoher oder niedriger Bereich).



DES06303

## Per Lichtgitter oder Lichtvorhang

Die Teilerkennung geschieht photoelektrisch durch Unterbrechung des Lichtstrahls mit dem zu lackierenden Teil oder dem Träger, auf dem das Teil liegt. Das Modul REV 800 kann bis zu sechs Meldungen „Erkennung Teile“ (in bestimmter Höhe) auf den Pins 11 bis 16 der Klemmleiste XI verwalten.

Die Eingänge können sich so einstellen, dass sie der Art der Information angepasst sind (hoher oder niedriger Bereich).

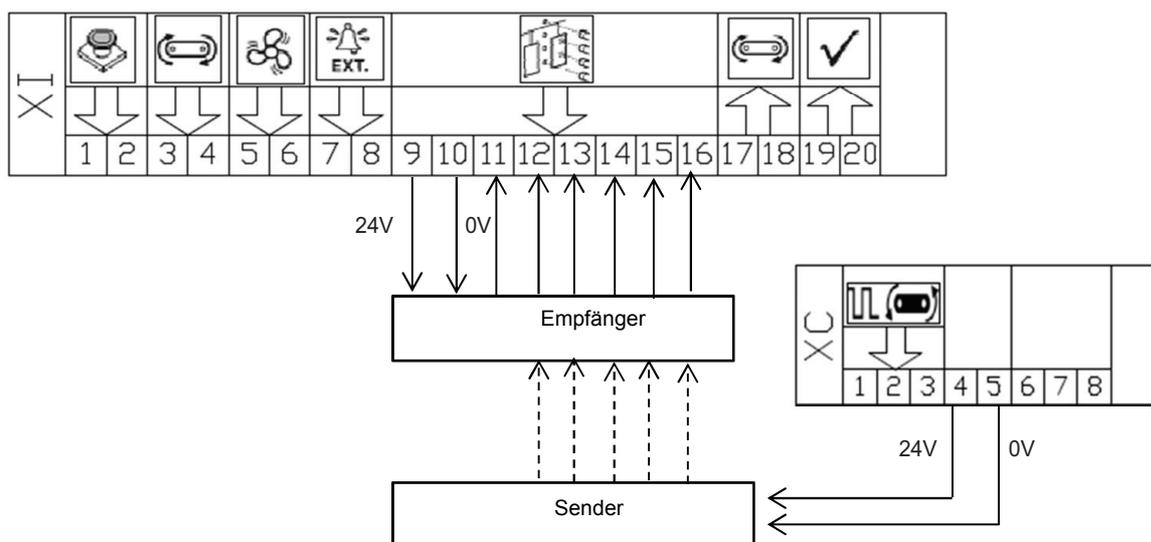
Bei Einsatz eines Lichtgitters ist eine bessere Erkennung der Teile als mit einfachen Lichtschranken möglich, die Auflösung der Erkennung ist beim Lichtgitter höher (50 mm im Allgemeinen).



**VORSICHT : Die Konfigurierung der Verdunkelungsbereiche ist mit dem Modul REV 800 nicht möglich. Die Parametrierung geschieht über die Programmiersoftware des Lichtgitters.**

Allerdings muss eine Kopie dieser Konfiguration in das Modul REV 800 übertragen werden.

Das Lichtgitter ist in sechs Erkennungsbereiche unterteilbar und sendet sechs Meldungen „Erkennung Teile“ auf die Pins 11 bis 16 der Klemmleiste XI.



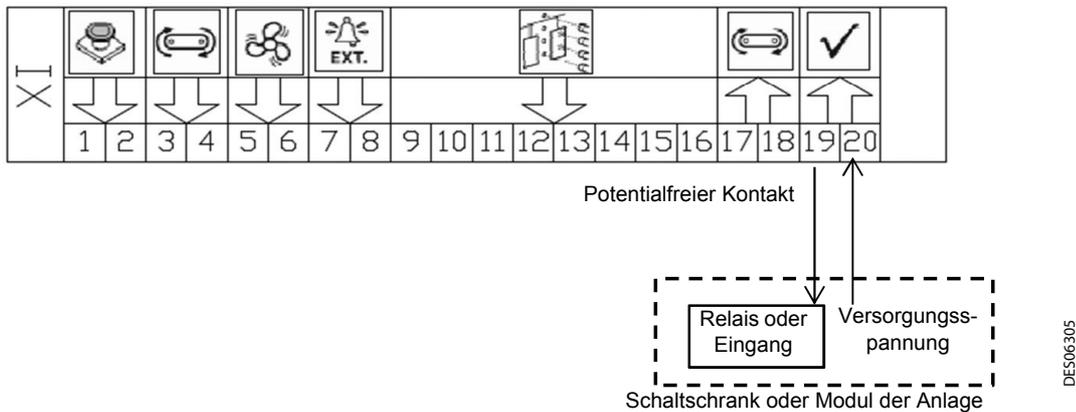
DES06304

#### 4.5.2.6. Information Steuermodul OK

Das Steuermodul schickt die Information „Modul OK“ - Klemmen 19 und 20 - mittels eines potentialfreien Kontakts.

Die Information kann an ein Modul oder einen Schaltschrank der Anlage gegeben werden, über ein Relais oder einen SPS-Eingang.

Wenn das REV 800 in Betrieb ist, sendet der Ausgang einen potentialfreien Kontakt normalerweise geschlossen.



## 5. Ersatzteile

Art.-Nr.	Bezeichnung	Anz.	Verkaufseinheit	Ersatzteilenebene (*)
<b>910019970</b>	<b>Steuermodul REV 800</b>	-	<b>1</b>	<b>3</b>
110002447AT	Zenerbarriere	-	1	1
110000966	Stecker XP	-	1	3
E4PTRF590	Stecker XI	-	1	3
110000967	Stecker XC	-	1	3
E4PTRF587	Stecker XM1/XM2	-	1	3
E4PTRF588	Stecker XG1/XG2	-	1	3

(\*)

**Stufe 1: Vorbeugende Wartung**

**Stufe 2: Korrigierende Wartung**

**Stufe 3: Außerordentliche Wartung**