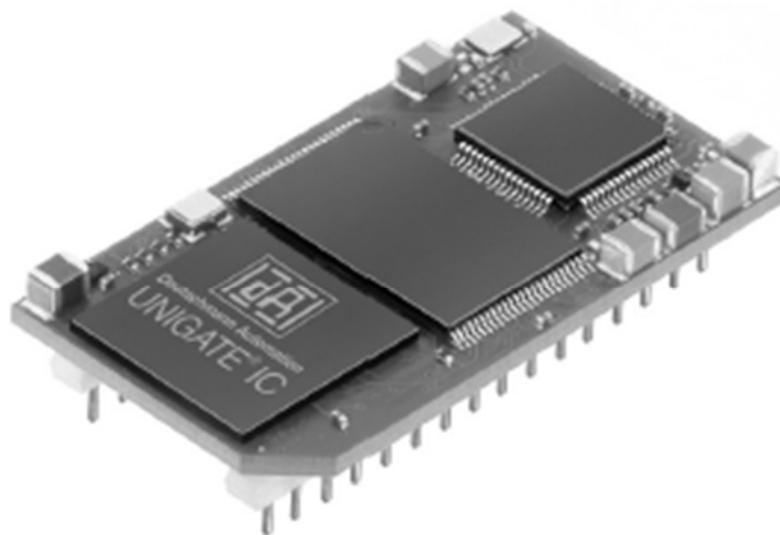


# Betriebsanleitung

PS-AMS1x mit

Feldbus-Schnittstelle PROFINET 2Port





# Inhalt

1. Kurzbeschreibung.....	4
2. Feldbusanschluss .....	4
2.1 Anschluss auf Feldbusstecker .....	4
2.2 Feldbus Status LEDs .....	5
2.2.1 LINK ACT1 (L1).....	5
2.2.2 LINK ACT2 (L2).....	5
2.2.3 State LED (ST).....	5
2.2.4 Error LED (ER).....	5
2.3 Schiebeschalter für die Auswahl der Schnittstelle.....	5
3. PROFINET Adressvergabe.....	7
4. PROFINET Gerätename .....	7
5. Prozessabbild .....	7
5.1 Prozessabbild AUSGANG.....	7
5.1.1 Byte 1 - Sollwert High-Byte .....	7
5.1.2 Byte 2 - Sollwert Low-Byte.....	7
5.1.3 Byte 3 - Prozess-Sensor High-Byte .....	7
5.1.4 Byte 4 - Prozess-Sensor Low-Byte.....	7
5.1.5 Byte 5 - Kommando .....	8
5.1.6 Byte 6 - Adresse .....	8
5.1.7 Byte 7 - Data-High .....	8
5.1.8 Byte 8 - Data-Low.....	8
5.2 Prozessabbild EINGANG.....	8
5.2.1 Byte 1 - Istwert High-Byte.....	8
5.2.2 Byte 2 - Istwert Low-Byte.....	8
5.2.3 Byte 3 - Betriebszustand / Fehlercode des Antriebs.....	9
5.2.4 Byte 4 - Adresse .....	9
5.2.5 Byte 5 - Data-High .....	9
5.2.6 Byte 6 - Data-Low.....	9
6. 9	
6. Diagnose.....	10
7. Technische Daten .....	10
8. GSD -Datei .....	10
9. Parameterspeicheradressen .....	11
10. Anhang: Prozessabbild PROFINET in PS-AMS .....	12

## 1.

## Kurzbeschreibung

Über das optionale Feldbus-Interface PROFINET 2Port kann der Antrieb an einen Profinet Feldbus angeschlossen werden. Dieses Interface kommuniziert über die eingebaute serielle Schnittstelle mit dem Antrieb. Der Antrieb wird dann ohne analoge Eingangssignale betrieben. Auch Eingangssignale aus einem Prozess-Sensor für den optional im Antrieb integrierten Prozessregler PSIC können digital vorgegeben werden. Über eine Kommandoebene können alle Parameter sowie Diagnosedaten des Antriebs auf Wunsch ausgelesen und in der Leitstelle verwendet werden.

Die Einstellung der antriebsinternen Parameter ist per Feldbus nicht möglich!

**Achtung:** Der Antrieb hat nur eine Kommunikationsschnittstelle. Diese ist mit dem Einbau des optionalen Feldbus-Interfaces belegt. Zur Parametrierung des Antriebs mittels PC-Software PSCS muss ein Schalter auf der Haupt-Leiterplatte des Antriebs PS-AMS1x umgeschaltet werden, siehe 2.3 . Danach ist die Kommunikation über das Datenkabel mit dem PC möglich. Nach der Parametrierung per PC muss der Schalter wieder auf die Stellung „Feldbus“ umgeschaltet werden, damit das Feldbusmodul mit dem Antrieb kommuniziert.

Siehe auch Bedienungsanleitung PSCS USB

**Achtung:** Der Punkt „Digitaler Sollwert“ (in der Bedienungsanleitung zur Kommunikationssoftware PSCS USB unter Bedienen - Parametrierung - Soll- & Istwertsignale) muss aktiviert sein, damit der Antrieb dem über den Feldbus übertragenen Sollwert folgt.

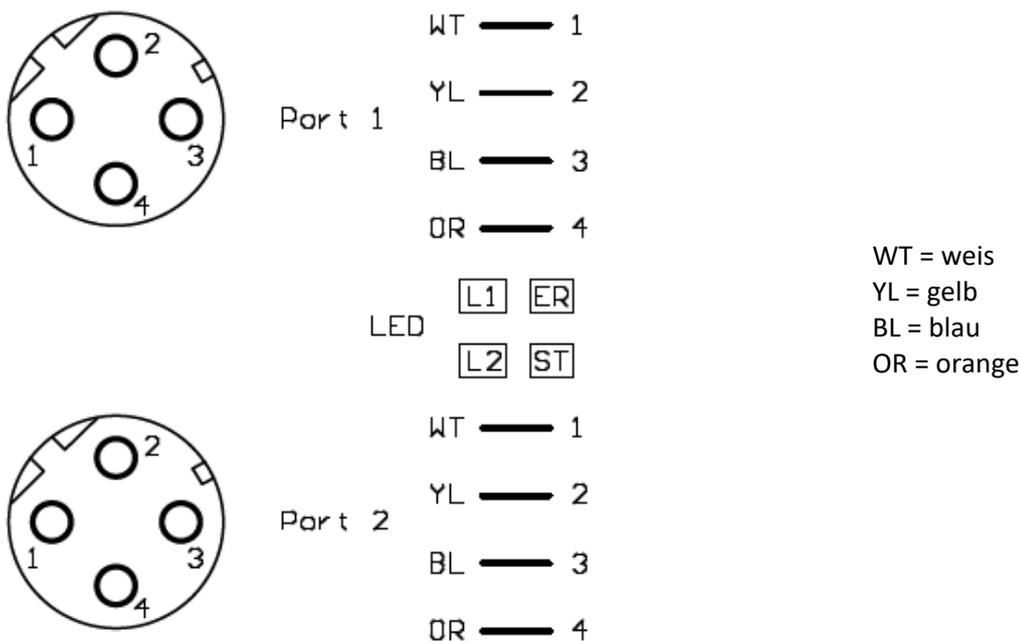
**Achtung:** Während der Kommunikation mit dem PC können nicht nachvollziehbare Daten im Prozessabbild erscheinen.

## 2. Feldbusanschluss

**Achtung:** Bei allen Arbeiten auf oder an der Antriebsplatine muss auf ausreichende Erdung des Ausführenden geachtet werden. Ein Notbehelf ist das feste Berühren des Antriebsgehäuses mit der bloßen Hand zum Herstellen eines Potentialausgleichs vor Beginn der Arbeiten am Antrieb.

### 2.1 Anschluss auf Feldbusstecker

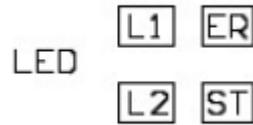
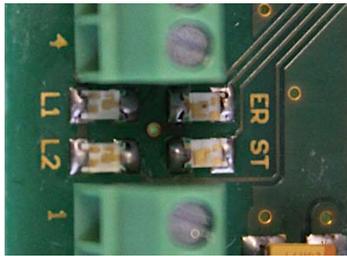
Der Antrieb besitzt außen am Gehäuse zwei M12-D Flanschdosen, mittels M12-D Kabelstecker erfolgt der Anschluss zum Feldbus für Port 1 sowie Port 2.



**Achtung:** Um den IP Schutz sicherzustellen muss auf unbenutzten Flanschdosen die Schutzkappen aufgeschraubt sein!

## 2.2 Feldbus Status LEDs

Die Feldbus Status LED's befinden sind im Anschlussbereich zwischen den Anschlüssen für Port 1 und Port 2. Zur Diagnose oder PROFINET Teilnehmer-Blinktest muss der Gehäusedeckel entfernen werden.



### 2.2.1 LINK ACT1 (L1)

Diese LED wird direkt vom PROFINET-Prozessor angesteuert und leuchtet, wenn sich das Gateway an Port 1 an einem arbeitsfähigen Netz befindet (es werden Link-Pulse empfangen) und flackert bei Netzwerk-Datenverkehr.

### 2.2.2 LINK ACT2 (L2)

Diese LED wird direkt vom PROFINET-Prozessor angesteuert und leuchtet, wenn sich das Gateway an Port 2 an einem arbeitsfähigen Netz befindet (es werden Link-Pulse empfangen) und flackert bei Netzwerk-Datenverkehr.

### 2.2.3 State LED (ST)

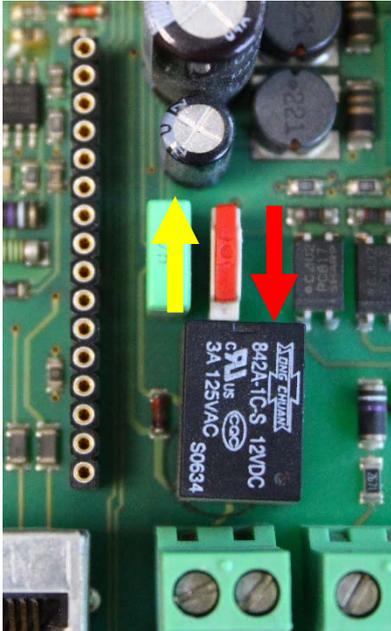
AUS	Bus nicht gestartet
Blinkt 10Hz	Fehler
Blinkt 2Hz	Bus gestartet, warten auf Verbindung / Konfigurationsmodus
AN	Verbindung hergestellt

### 2.2.4 Error LED (ER)

AUS	Kein Fehler
Blinkt	PROFINET Teilnehmer-Blinktest
AN	Fehler

## 2.3 Schiebeschalter für die Auswahl der Schnittstelle

Auf der Leiterplatte im Antriebsinnenraum befindet sich ein Schiebeschalter zur Auswahl der Schnittstelle, siehe Abbildung 1: Schiebeschalter zur Schnittstellenwahl.



Im normalen Betrieb, d.h. wenn der Antrieb über den Feldbus angesteuert werden soll, muss sich der Schalter in der unteren Stellung (roter Pfeil) befinden.

Zur Einstellung, Parametrierung, etc. muss die Schnittstelle auf PC-Kommunikation umgestellt werden (gelber Pfeil).

**Achtung:** Nach Abschluss der Einstellarbeiten muss der Schalter wieder in die Stellung „Feldbus-Ansteuerung“ (roter Pfeil) geschoben werden. In der Stellung „PC-Kommunikation“ (gelber Pfeil) ist zwar das Interface über den Bus ansprechbar, aber es kommuniziert nicht mit der Antriebselektronik!

gelb = PC-Kommunikation  
rot = Feldbus-Ansteuerung

Abbildung 1: Schiebeschalter zur Schnittstellenwahl

### 3. PROFINET Adressvergabe

Hinweis: Im Auslieferungszustand besitzt das Gateway noch keine IP-Adresse!

Üblicherweise wird im Normalbetrieb (Datenaustauschmodus) die IP-Adresse dem Gateway vom PROFINET-IO-Controller (SPS) zugewiesen.

Die dazu erforderliche MAC-Adresse ist auf dem Typenschild des Antriebs aufgedruckt.

 <b>PS-AMS</b> MADE IN GERMANY	<b>PSQ103AMS12</b>		<b>IP67</b>	<b>Speed</b>	<b>9</b>	<b>s/90°</b>	<b>F05+F07</b>
	<b>24VAC(DC)</b>	<b>50/60 Hz</b>	<b>Torque</b>	<b>130</b>	<b>Nm</b>		
	<b>MAC: 00-14-11-DF-99-99</b>	<b>Nom.Power</b>	<b>95</b>	<b>W</b>	<b>Ser.No.</b>	<b>315048</b>	<b>H19</b>

### 4. PROFINET Gerätename

Hinweis: Im Auslieferungszustand besitzt das Gateway noch keinen Gerätenamen!

Der Gerätename wird über die Projektierungssoftware dem Gateway zugewiesen.

Für den Gerätenamen gelten, der PROFINET Spezifikation entsprechend, folgende Regeln:

- \* Er besteht aus einem oder mehreren durch einen Punkt getrennten Namensteilen.
- \* Die Gesamtlänge beträgt 1 bis 240 Zeichen.
- \* Die Länge eines Namensteils beträgt 1 bis 63 Zeichen.
- \* Ein Namensteil besteht ausschließlich aus Kleinbuchstaben, Zahlen und dem Bindestrich.
- \* Weder das erste noch das letzte Zeichen eines Namensteils ist ein Bindestrich.
- \* Der erste Namensteil beginnt nicht mit "port-xyz" oder "port-xyz-abcde", wobei a, b, c, d, e, x, y und z Ziffern sind.
- \* Er hat nicht die Form "k.l.m.n", wobei k, l, m und n Zahlen zwischen 0 und 999 sind.

### 5. Prozessabbild

Siehe Tabelle „Prozessabbild AMS PROFINET“ im Anhang

#### 5.1 Prozessabbild AUSGANG

Die Ansteuerung des Antriebs (als Slave) durch den Feldbus-Master erfolgt gemäß dem Prozessabbild AUSGANG.

##### 5.1.1 Byte 1 - Sollwert High-Byte

Bit 7 von Byte 1 (MSB) legt fest, ob die Eingabe in Prozent (MSB = 0) oder Promille (MSB = 1) erfolgt.

##### 5.1.2 Byte 2 - Sollwert Low-Byte

Die Eingabe erfolgt entsprechend dem MSB von Byte 1.

##### 5.1.3 Byte 3 - Prozess-Sensor High-Byte

Bit 7 von Byte 3 (MSB) legt fest, ob die Eingabe in Prozent (MSB = 0) oder Promille (MSB = 1) erfolgt.

**Achtung:** Bei Verwendung eines analogen Prozess-Sensors müssen Byte 3 und Byte 4 mit „0xFF“ beschrieben werden!

##### 5.1.4 Byte 4 - Prozess-Sensor Low-Byte

Die Eingabe erfolgt entsprechend dem MSB von Byte 3.

**Achtung:** Bei Verwendung eines analogen Prozess-Sensors müssen Byte 3 und Byte 4 mit „0xFF“ beschrieben werden!

### 5.1.5 Byte 5 - Kommando

Über das Kommando-Byte können Daten in den Speicher des Antriebs geschrieben und aus dem Speicher des Antriebs gelesen werden.

0x00 = keine Aktion

0x20 = sende Daten für RAM

0x21 = lese Daten aus RAM

0x1D = sende Daten für E<sup>2</sup>PROM

0x1E = lese Daten aus E<sup>2</sup>PROM

**Achtung:** Um sicherzustellen, dass das Kommando mit der richtigen Adresse und den richtigen Daten ausgeführt wird, muss beim Beschreiben des Prozessabbildes wie folgt vorgegangen werden:

Kommando Byte 5 = 0x00 schreiben

Adresse (Byte 6), Data-High (Byte 7) und Data-Low (Byte 8) schreiben

Nun das Kommando z.B. 0x1E übertragen.

Das Kommando wird einmalig an den Antrieb übertragen. Um erneut ein Kommando zu senden, muss zuerst wieder 0x00 als Kommandobyte geschrieben werden.

**Achtung:** Bei einer Daten-Anforderung stehen die Daten nach 250 ms an Byte 5 und Byte 6 des Prozessabbilds EINGANG zur Verfügung.

### 5.1.6 Byte 6 - Adresse

Adresse für den Speicherzugriff

### 5.1.7 Byte 7 - Data-High

High-Byte der Daten, die geschrieben werden sollen

### 5.1.8 Byte 8 - Data-Low

Low-Byte der Daten, die geschrieben werden sollen

## 5.2 Prozessabbild EINGANG

Die Rückmeldung des Antriebs (als Slave) an den Feldbus-Master erfolgt gemäß dem Prozessabbild EINGANG.

### 5.2.1 Byte 1 - Istwert High-Byte

Die Ausgabe des Istwerts erfolgt analog zur Skalierung des Sollwerts, wie unter 5.1.1. Byte 1 - Sollwert High-Byte eingestellt.

### 5.2.2 Byte 2 - Istwert Low-Byte

Die Ausgabe des Istwerts erfolgt analog zur Skalierung des Sollwerts, wie unter 5.1.2 Byte 2 - Sollwert Low-Byte eingestellt.

### 5.2.3 Byte 3 - Betriebszustand / Fehlercode des Antriebs

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Meldungen, die während des Betriebs auftreten können. Meldungen zur Feldbusschnittstelle werden unter „6 Diagnose“ beschrieben.

Fehler Code [dec]	Zustandsbeschreibung
Betriebszustände	
0	Normaler Betriebszustand
1	Antrieb im Inbetriebnahmelauf
2	Antrieb nicht initialisiert
14	Antrieb nicht im AUTO-Modus (in Verbindung mit Ortsteuerung PSC.2)
Fehler im Umfeld des Antriebs	
3	Sollwertfehler
4	Drehmomentfehler
5	Fail-Safe-Fahrt ist ausgelöst
6	Sollwertfehler des Prozesssensors
12	Position überfahren
13	Position nicht erreicht
11	Unterspannung der Versorgung
Fehler im Antrieb	
7	mechanischer Fehler / Positionierung
8	kritische/maximale Temperatur erreicht
9	Elektronik-Fehler / CRC
10	Verschleißgrenze erreicht
Kommunikationsfehler	
32	Keine Kommunikation mit dem Antrieb möglich

**Hinweis:** Beim Abgleich-Betrieb (automatisch oder manuell) kann die Fehlermeldung 32 zweimal auftreten, und zwar immer dann wenn eine Endlage erreicht wurde und die Messwerte gerade im Antrieb gespeichert werden. Im normalen Betrieb zeigt das Auftreten dieser Meldung eine Fehlfunktion an, wenn sie länger als 10 sec erscheint.

### 5.2.4 Byte 4 - Adresse

Adresse für den Speicherzugriff.

### 5.2.5 Byte 5 - Data-High

High-Byte der Daten, die ausgelesen wurden.

### 5.2.6 Byte 6 - Data-Low

Low-Byte der Daten, die ausgelesen wurden.

## 6.

## 6. Diagnose

Das im Antrieb verwendete Feldbus-Interface stellt im Fehlerfall spezifische Diagnosedaten zur Verfügung. Diese Diagnose-Informationen beziehen sich ausschließlich auf das Feldbusinterface.

Fehler Nr.	Fehlerbeschreibung
0	Reserviert
1	Hardwarefehler
2	E <sup>2</sup> PROM-Fehler
3	Interner Speicherfehler
4	Hardwarefehler des Feldbus
5	Script Fehler
6	Reserviert
7	RS Sende-Puffer-Überlauf
8	RS Empfangs-Puffer-Überlauf
9	RS Time-Out
10	Allgemeiner Feldbusfehler
11	Parity- oder Frame-Check-Fehler
12	Reserviert
13	Feldbus Konfigurationsfehler
14	Feldbus Datenpuffer-Überlauf
15	Reserviert

**Achtung:** Betriebszustände sowie Fehlermeldungen des Antriebs können ausschließlich aus Byte 3 des Prozessabbilds EINGANG ausgelesen werden.

## 7. Technische Daten

Kommunikationsprotokoll	UDP/IP, TCP/IP
Feldbus-Baudrate	100 MBaut
Prozessabbild AUSGANG	8 Byte
Prozessabbild EINGANG	6 Byte

## 8. GSD -Datei

Die GSD Datei ist eine datentechnische Beschreibung des PROFINET-Feldgerätes, welche alle Informationen für den Datenverkehr und das Engineering enthält.

Die aktuelle GSD-Datei kann im Internet von unserer Homepage [www.PS-Automation.com](http://www.PS-Automation.com) im Bereich „Downloads“ unter „Weitere Downloads“ heruntergeladen werden.

## 9. Parameterspeicheradressen

RAM-Parameter					
Adresse	Data high	Data low	Wertebereich	Einheit	Beschreibung
000	x	x	0...1000	% / ‰	aktueller digitaler Sollwert
001	x	x	0...1023	digit	aktueller Sollwert
002	x	x	0...1023	digit	aktueller Istwert
005	x	x	0...1000	% / ‰	aktueller digitaler Istwert
Diagnosedaten					
185	x	x	0...65536	EV x 50	Anzahl der Einschaltvorgänge
186	x	x	0...65536	EV	Anzahl der Einschaltvorgänge bei Übertemperatur
187	x	x	0...65536	h x 2	Betriebszeit des Antriebs
188	x	x	0...65536	min x 6	Betriebszeit des Motors
189	x	x	0...65536	min	Betriebszeit des Motors bei Übertemperatur

Grundsätzlich kann auf alle Daten zugegriffen werden, die in der Kommunikations-Software PSCS darstellt sind. Die gewünschten Adressen erhalten Sie auf Anforderung.

**Achtung:** Die momentane Auslegung erlaubt kein Schreiben von Parametern über den PROFINET zum Antrieb hin.

# 10. Anhang: Prozessabbild PROFINET in PS-AMS

Prozessabbild AU SG-ANG

Byte 1								
Sollwert High-Byte								
MSB	Bit							
7	6	5	4	3	2	1	1	0

Byte 3								
ProzessSensor High-Byte								
MSB	Bit							
7	6	5	4	3	2	1	1	0

Byte 5								
Kommando								
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	1	0

Byte 7								
Data High-Byte								
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	1	0

Byte 2								
Sollwert Low-Byte								
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	1	0

Byte 4								
ProzessSensor Low-Byte								
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	1	0

Byte 6								
Adresse								
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	1	0

Byte 8								
Data Low-Byte								
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	1	0

Prozessabbild EINGANG

Byte 1								
Istwert High-Byte								
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	1	0

Byte 3								
Betriebszustand / Fehlercode								
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	1	0

Byte 4								
Adresse								
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	1	0

Byte 5								
Data High-Byte								
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	1	0

Byte 2								
Istwert Low-Byte								
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	1	0

Byte 6								
Data Low-Byte								
Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit	Bit
7	6	5	4	3	2	1	1	0



**Unsere Niederlassungen:**

**Italien**

PS Automazione S.r.l.  
Via Pennella, 94  
I-38057 Pergine Valsugana (TN)  
Tel.: <+39> 04 61-53 43 67  
Fax: <+39> 04 61-50 48 62  
E-Mail: [info@ps-automazione.it](mailto:info@ps-automazione.it)

**Indien**

PS Automation India Pvt. Ltd.  
Srv. No. 25/1, Narhe Industrial Area,  
A.P. Narhegaon, Tal. Haveli, Dist.  
IND-411041 Pune  
Tel.: <+ 91> 20 25 47 39 66  
Fax: <+ 91> 20 25 47 39 66  
E-Mail: [sales@ps-automation.in](mailto:sales@ps-automation.in)

Für weitere Niederlassungen und Partner scannen Sie bitte folgenden QR-Code oder besuchen Sie unsere Website unter <https://www.ps-automation.com/ps-automation/standorte/>



**PS Automation GmbH**

Philipp-Krämer-Ring 13  
D-67098 Bad Dürkheim  
Tel.: +49 (0) 6322 94980-0  
E-mail: [info@ps-automation.com](mailto:info@ps-automation.com)  
[www.ps-automation.com](http://www.ps-automation.com)

