

## Inhaltsverzeichnis

<b>INHALTSVERZEICHNIS .....</b>	<b>1</b>
<b>1. KOMMUNIKATION SCHRAUBERSTEUERUNG UND ÜBERGEORDNETER STEUERUNG (MMI) .....</b>	<b>2</b>
1.1 EINGANGSSIGNALE .....	2
1.1.1 <i>Start Schrauber</i> .....	2
1.1.2 <i>Programmanwahl</i> .....	2
1.2 AUSGANGSSIGNALE .....	2
1.2.1 <i>Störung</i> .....	2
1.2.2 <i>Grundstellung</i> .....	2
1.2.3 <i>Startbereit</i> .....	2
1.2.4 <i>IO</i> .....	3
1.2.5 <i>NIO</i> .....	3
1.2.6 <i>Füllstandskontrolle</i> .....	3
1.2.7 <i>Moment IO</i> .....	3
1.2.8 <i>Tiefe IO</i> .....	3
1.2.9 <i>Zeitüberwachung IO</i> .....	3
1.2.10 <i>Schraubenmessung</i> .....	3
1.2.11 <i>Ergebnis</i> .....	3
1.2.12 <i>Status</i> .....	4
1.2.13 <i>Zeit</i> .....	4
<b>2. ETHERNETIP-ANKOPPELUNG .....</b>	<b>4</b>
2.1 EIGENSCHAFTEN ETHERNETIP-SLAVE: .....	4
2.2 EINGANGSSIGNALE DER SCHRAUBERSTEUERUNG .....	4
2.3 AUSGANGSSIGNALE DER SCHRAUBERSTEUERUNG .....	4
<b>3. TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>5</b>

## 1. Kommunikation Schraubersteuerung und übergeordneter Steuerung (MMI)

- Eingangssignale Schraubersteuerung
- Ausgangssignale Schraubersteuerung
- EtherNetIP Ankopplung

### 1.1 Eingangssignale

#### 1.1.1 Start Schrauber

	Funktion	Profibus-DP	Format
Start	eStart	X	0/1

Startet den Schraubablauf

Der Schraubablauf kann gestartet werden, wenn:

- der Automatikbetrieb angewählt ist
- keine Störung vorliegt
- der Schrauber geladen ist

#### 1.1.2 Programmanwahl

	Funktion	
Programmanwahl Bit 0	eProgBit0	PG-Nr. +1
Programmanwahl Bit 1	eProgBit1	PG-Nr. +2
Programmanwahl Bit 2	eProgBit2	PG-Nr. +4
Programmanwahl Bit 3	eProgBit3	PG-Nr. +8

eProgBit0 ... eProgBit3 wählt in binärer Form das Schraubprogramm für den nächsten Schraubzyklus vor. Eine Programmanwahl < 1 oder > 15 ist ungültig.

### 1.2 Ausgangssignale

#### 1.2.1 Störung

	Funktion	EtherNetIP	Format
Störung	aStoer	X	0/1

aStoer wird eingeschaltet, wenn am Schrauber eine Störung vorliegt. Sobald die Störung aufgelöst ist, wird der Ausgang abgeschaltet.

#### 1.2.2 Grundstellung

	Funktion	EtherNetIP	Format
Grundstellung	aGst	X	0/1

aGst wird eingeschaltet, wenn die Hübe des Schraubers die vorbestimmte Stellung erreicht haben in der er selbst quer zum Werkstück (Roboter, Positioniersystem) oder das Werkstück quer zum Schrauber (Fertigungsstrasse mit Werkstückträgern) bewegt werden darf.

#### 1.2.3 Startbereit

	Funktion	EtherNetIP	Format
Startbereit	aSb	X	0/1

aSb wird eingeschaltet, wenn der Schrauber durch Einschalten des Kundeneinganges eStart gestartet werden kann.

### 1.2.4 IO

	Funktion	EtherNetIP	Format
IO	aIO	X	0/1

aIO wird ausgeschaltet sobald der Schraubvorgang gestartet wird und wird wieder eingeschaltet wenn der Schraubvorgang beendet und die Verschraubung in Ordnung ist.

### 1.2.5 NIO

	Funktion	EtherNetIP	Format
NIO	aNIO	X	0/1

aNIO wird ausgeschaltet sobald der Schraubvorgang gestartet wird und wird wieder eingeschaltet wenn der Schraubvorgang beendet und die Verschraubung NICHT in Ordnung ist.

### 1.2.6 Füllstandskontrolle

	Funktion	EtherNetIP	Format
Füllstandskontrolle	aFSK	X	0/1

aFSK wird eingeschaltet wenn der min. Füllstand im Zuführgerät unterschritten wird.

### 1.2.7 Moment IO

	Funktion	Profibus-DP	Format
Moment IO	aM_IO	X	0/1

aM\_IO wird ausgeschaltet sobald der Schraubvorgang gestartet wird und wird wieder eingeschaltet wenn der Schraubvorgang beendet ist und die Vorgaben für das Moment eingehalten wurden.

### 1.2.8 Tiefe IO

	Funktion	Profibus-DP	Format
Tiefe IO	aT_IO	X	0/1

aT\_IO wird ausgeschaltet sobald der Schraubvorgang gestartet wird und wird wieder eingeschaltet wenn der Schraubvorgang beendet ist und die Vorgaben für die Tiefe eingehalten wurden.

### 1.2.9 Zeitüberwachung IO

	Funktion	Profibus-DP	Format
Zeitüberwachung IO	aZ_IO	X	0/1

aZ\_IO wird ausgeschaltet sobald der Schraubvorgang gestartet wird und wird wieder eingeschaltet wenn der Schraubvorgang beendet ist und die Vorgaben für die Zeitüberwachung eingehalten wurden.

### 1.2.10 Schraubenmessung

	Funktion	Profibus-DP	Format
SM Bit0	aSmBit0	X	0/1
SM Bit1	aSmBit1	X	0/1
SM Bit2	aSmBit2	X	0/1

aSmBit0 .. aSmBit2 zeigt binär codiert an mit welcher Schraube der Schrauber geladen ist.

### 1.2.11 Ergebnis

	Funktion	EtherNetIP	Format
Ergebnis	aErg	X	0 ... 127

aErg zeigt das Schraubergebnis an.

### 1.2.12 Status

	Funktion	EtherNetIP	Format
Status	aSts	X	0 ... 127

aSts zeigt den Schrauberstatus an.

### 1.2.13 Zeit

	Funktion	EtherNetIP	Format
Zeit	aZ	X	0 ... 32767

aZ zeigt die Dauer des Schraubvorganges in s x0,01.

Sobald das IO oder NIO- Signal ansteht wird der gültige Wert eingetragen, andernfalls wird 0 in die Variable eingetragen.

## 2. EtherNetIP-Ankoppelung

### 2.1 Eigenschaften EtherNetIP-Slave:

EDS - Datei:	
- für Anybus X-gateway mit Ethernet/IP interface card software Version 1.xx.	EDS_ABS_EIP_V_1_9.eds
- für Anybus X-gateway mit Ethernet/IP interface card software Version 2.xx Die Lieferung von Version 2.xx erfolgte ab September 2009	EDS_ABS_EIP_V_2_01.eds
Input I/O data size (bytes):	##
Output I/O data size (bytes):	##

Tabelle 1: Eigenschaften EtherNetIP-Slave

### 2.2 Eingangssignale der Schraubersteuerung

Signalbezeichnung	Funktion	Datentyp	Format	Adr. Spindel 1	Adr. Spindel 2	Beschreibung
Status Gateway		Word	0000 ... FFFF	0	-	
Start	eStart	bool	0/1	2.0	10.0	s. Abs.: 1.1.1
Selection Bit 0	eProgBit0	bool	0/1	2.1	10.1	s. Abs.: 1.1.2
Selection Bit 1	eProgBit1	bool	0/1	2.2	10.2	
Selection Bit 2	eProgBit2	bool	0/1	2.3	10.3	
Selection Bit 3	eProgBit3	bool	0/1	2.4	10.4	

Tabelle 2: Eingangssignale der Schraubersteuerung EtherNetIP

### 2.3 Ausgangssignale der Schraubersteuerung

Signalbezeichnung	Funktion	Datentyp	Format	Adr. Spindel 1	Adr. Spindel 2	Beschreibung
Status Gateway		Word	0000 ... FFFF	0	-	
Störung	aStoer	bool	0/1	2.0	10.0	s. Abs.: 1.2.1
Grundstellung	aGst	bool	0/1	2.1	10.1	s. Abs.: 1.2.2
Startbereit	aSb	bool	0/1	2.2	10.2	s. Abs.: 1.2.3
IO	aIO	bool	0/1	2.3	10.3	s. Abs.: 1.2.4
NIO	aNIO	bool	0/1	2.4	10.4	s. Abs.: 1.2.5

res	res	bool	0/1	2.5	10.5	
res	res	bool	0/1	2.6	10.6	
Füllstandskontrolle	aFSK	bool	0/1	2.7	10.7	s. Abs.: 1.2.6
Moment IO	aM_IO	bool	0/1	3.0	11.0	s. Abs.: 1.2.7
Tiefe IO	aT_IO	bool	0/1	3.1	11.1	s. Abs.: 1.2.8
res	res	bool	0/1	3.2	11.2	
Zeitüberwachung IO	aZ_IO	bool	0/1	3.3	11.3	s. Abs.: 1.2.9
SM Bit0	aSmBit0	bool	0/1	3.4	11.4	s. Abs.: 1.2.10
SM Bit1	aSmBit1	bool	0/1	3.5	11.5	
res	res	bool	0/1	3.6	11.6	
res	res	bool	0/1	3.7	11.7	
Ergebnis	aErg	byte	0 ... 255	4	12	s. Abs.: 1.2.11
Status	aSts	byte	0 ... 255	5	13	s. Abs.: 1.2.12
Zeit	aZ	int	-32768 ... 32769	6	14	s. Abs.: 1.2.13
res	res	int	-32768 ... 32769	8	16	

**Tabelle 3: Ausgangssignale der Schraubersteuerung EtherNetIP**

### 3. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eigenschaften EtherNetIP-Slave	4
Tabelle 2: Eingangssignale der Schraubersteuerung EtherNetIP	4
Tabelle 3: Ausgangssignale der Schraubersteuerung EtherNetIP	5