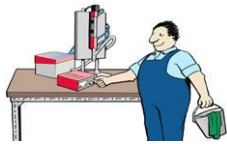


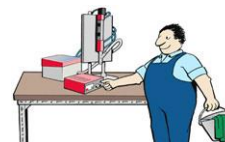
# **Kommunikationssignale zwischen der Steuerung der Schraubeinheit (BMS6252) und übergeordneter Steuerung (MMI)**

## **Profinet-IRT FO**



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	2
1. Eingangssignale zur BMS6252 .....	4
1.1. Start .....	4
1.3. Störung quittieren (optional) .....	4
1.4. Automatik (optional) .....	4
1.5. Betriebsdruck IO (optional) .....	4
1.6. Reserve .....	5
1.7. Passworтеingabe (optional).....	5
1.8. Programmanwahl .....	5
1.9. Wert anfordern.....	6
1.10. Programmierbarer Kundeneingang #1-4.....	6
2. Ausgangssignale von BMS6252 .....	7
2.1. Störung .....	7
2.2. Grundstellung .....	7
2.3. Startbereit .....	7
2.4. Niet ziehen IO .....	7
2.5. Niet ziehen NIO .....	8
2.6. Ziehweg NIO .....	8
2.7. Ziehkraft NIO .....	8
2.8. Position NIO .....	8
2.9. Automatik .....	8
2.10. Programm läuft.....	9
2.11. Programm beendet .....	9
2.12. Niet aufgespindelt .....	9
2.13. Not-Aus Kreis .....	9
2.14. Zuführung leer .....	9
2.15. Vorgang läuft .....	10
2.17. Ergebnis Ziehkraft.....	10
2.18. Ergebnis Ziehweg .....	10
2.19. Ergebnis Position .....	10
2.20. Ergebnis Zykluszeit .....	10



2.21.	Niet im Greifer .....	11
2.22.	Lebensbit .....	11
2.23.	Programmierbarer Kundenausgang #1-4 .....	11
2.24.	Wert angefordert .....	11
2.25.	Wert.....	12
3.	Profinet-IRT FO Ankopplung.....	13
3.1.	Eigenschaften Profinet-IRT FO-Slave .....	13
3.2.	Eingangssignale zur BMS6252 .....	13
3.3.	Ausgangssignale von BMS6252 .....	14
3.4.	Adresstabelle .....	16
Tabellenverzeichnis .....		16

**Copyright ©**

**STÖGER AUTOMATION GmbH**

Gewerbering am Brand 1, 82549 Königsdorf, Deutschland

Tel: +49 8179 / 99 767-0

Fax: +49 8179 / 99 767-50

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt, alle Rechte bleiben vorbehalten.  
Vervielfältigungen - auch auszugsweise – bedürfen der ausdrücklichen schriftlichen  
Genehmigung von STÖGER AUTOMATION GmbH.

STÖGER AUTOMATION GmbH weist darauf hin, dass diese Schnittstellenbeschreibung nicht verbindlich ist und je nach Anwendungsfall abweichen kann.



## 1. Eingangssignale zur BMS6252

### 1.1. Start

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Start	eStart	0/1

Liegt das Signal Startbereit an, so kann mit diesem Signal ein Zyklus gestartet werden.

### 1.2. Reserve

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
		0/1

### 1.3. Störung quittieren (optional)

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Störung quittieren	eAck	0/1

Durch dieses Signal können aufgetretene Fehler von extern quittiert werden.

### 1.4. Automatik (optional)

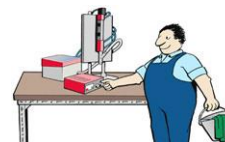
	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Automatik	eAuto	0/1

Durch dieses Signal kann der Automatikbetrieb von extern ausgewählt werden.

### 1.5. Betriebsdruck IO (optional)

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Betriebsdruck IO	eDruckIO	0/1

Durch dieses Signal wird bei externer Drucküberwachung Übermittelt das der Betriebsdruck erreicht ist.

**1.6. Reserve**

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
		0/1

**1.7. Passwordeingabe (optional)**

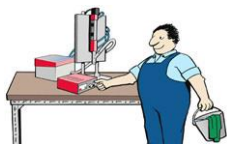
	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>	
Passwordeingabe Bit 0	ePwLevel	0/1	PW-Level +1
Passwordeingabe Bit 1	ePwLevel	0/1	PW-Level +2

Durch dieses Signal wird von extern der Passwortlevel übermittelt (z.B. Euchner-Key).

**1.8. Programmanwahl**

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>	
Programmanwahl Bit 0	eProgBit0	0/1	PG-Nr. +1
Programmanwahl Bit 1	eProgBit1	0/1	PG-Nr. +2
Programmanwahl Bit 2	eProgBit2	0/1	PG-Nr. +4
Programmanwahl Bit 3	eProgBit3	0/1	PG-Nr. +8
Programmanwahl Bit 4	eProgBit4	0/1	PG-Nr. +16
Programmanwahl Bit 5	eProgBit5	0/1	PG-Nr. +32
Programmanwahl Bit 6	eProgBit6	0/1	PG-Nr. +64

eProgBit0 ... eProgBit6 wählt in binärer Form das Programm für den nächsten Zyklus vor. Eine Programmanwahl < 1 oder > 127 ist ungültig.



## 8 Steuerungsbeschreibung

### 1.9. Wert anfordern

	Funktion	Format
Wert anfordern	eWertAnf	-32768 .. 32767

eWertAnf wählt den Wert, der im Datenausgabefach aWert ausgegeben wird.

Wert	Funktion	
0	0	
1	Ziehkraft	
2	Ziehweg	
3	Position	
4	Zeit	
5	aVerfahren	
6	Schwellkraft	
7	Ziehkraft_min	
8	Ziehkraft_Soll	
9	Ziehkraft_max	
10	Weg_min	
11	Weg_Soll	
12	Weg_max	
13	Position_min	
14	Position_Soll	
15	Position_max	
100	Störung	
101	Kraft aktuell	
102	Position aktuell	

### 1.10. Programmierbarer Kundeneingang #1-4

	Funktion	Format
Programmierbarer Kundeneingang	eKdE#	0/1

eKdE# kann im Programm mit dem Befehl „Warte auf Eingang“ abgefragt werden.



## 2. Ausgangssignale von BMS6252

### 2.1. Störung

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Störung	aStoer	0/1

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

### 2.2. Grundstellung

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Grundstellung	aGst	0/1

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

### 2.3. Startbereit

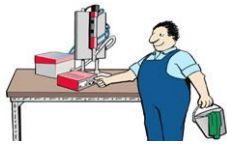
	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Startbereit	aSb	0/1

aSb wird eingeschaltet, wenn die Spindel durch Einschalten des Kundeneinganges eStart gestartet werden kann.

### 2.4. Niet ziehen IO

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Niet ziehen IO	aIO	0/1

aIO wird ausgeschaltet sobald ein Programm gestartet wird und wird wieder eingeschaltet, wenn das Programm beendet und das Niet ziehen in Ordnung ist. Ein Programm ohne Ziehstufe wird immer NIO bewertet!



## 8 Steuerungsbeschreibung

---

### 2.5. Niet ziehen NIO

	Funktion	Format
Niet ziehen NIO	aNIO	0/1

aNIO wird ausgeschaltet sobald ein Programm gestartet wird und wird wieder eingeschaltet, wenn das Programm beendet und das Niet NICHT in Ordnung ist. Ein Programm ohne Ziehstufe wird immer NIO bewertet!

### 2.6. Ziehweg NIO

	Funktion	Format
Ziehweg NIO	aWegNIO	0/1

aWegNIO wird ausgeschaltet sobald ein Zyklus gestartet wird. Wird der vorgegebene minimale Ziehweg nicht erreicht, oder der maximale Ziehweg überschritten, so wird dieses Signal wieder eingeschaltet.

### 2.7. Ziehkraft NIO

	Funktion	Format
Ziehkraft NIO	aKraftNIO	0/1

aKraftNIO wird ausgeschaltet sobald ein Zyklus gestartet wird. Wird die vorgegebene minimale Ziehkraft nicht erreicht, oder die maximale Ziehkraft überschritten, so wird dieses Signal wieder eingeschaltet.

### 2.8. Position NIO

	Funktion	Format
Position NIO	aPosNIO	0/1

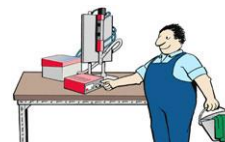
aPosNIO wird ausgeschaltet sobald ein Zyklus gestartet wird. Vor dem Ziehen des Nietes wird die Position kontrolliert. Liegt die erreichte Position außerhalb des vorgegebenen Fensters, so wird dieses Signal wieder eingeschaltet, und der Ziehvorgang abgebrochen.

### 2.9. Automatik

	Funktion	Format
Automatik	aAuto	0/1

aAuto liegt immer an, wenn sich die Steuerung im Automatikbetrieb befindet.



**2.10. Programm läuft**

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Programm läuft	aBusy	0/1

aBusy liegt immer an, wenn ein Programm aktiv ist.

**2.11. Programm beendet**

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Programm beendet	aFm	0/1

aFm wird ausgeschaltet sobald ein Programm gestartet wird. Nachdem ein komplettes Programm abgearbeitet wurde schaltet der Befehl Stop dieses Signal wieder ein.

**2.12. Niet aufgespindelt**

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Niet aufgespindelt	aSM	0/1

aSm wird eingeschaltet sobald ein Zyklus der Parametersatz Aufspindeln IO abgearbeitet wurde, der Parametersatz Ausspindeln schaltet dieses Signal wieder aus.

**2.13. Not-Aus Kreis**

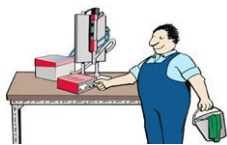
	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Not-Aus Kreis	aNaIO	0/1

aNaIO liegt immer an, wenn der Not-Aus Kreis der Steuerung geschlossen ist.

**2.14. Zuführung leer**

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Zuführung leer	aFSK	0/1

aFSK zeigt an, dass im Sortiertopf, bzw. Nachfüllbunker bald keine Nieten mehr vorhanden sind.



## 8 Steuerungsbeschreibung

### 2.15. Vorgang läuft

	Funktion	Format
Vorgang läuft	aProcessActive	0/1

aProcessActive zeigt an, das irgendein Prozess aktiv ist und daher die Leistungsfreigabe nicht abgeschaltet werden soll.

### 2.16. Reserve

	Funktion	Format
		0/1

### 2.17. Ergebnis Ziehkraft

	Funktion	Format
Ergebnis Ziehkraft	aForce	-32768 .. 32767

aForce enthält nach dem Zyklus den Wert: Ergebnis Ziehkraft x0,000kN.

### 2.18. Ergebnis Ziehweg

	Funktion	Format
Ergebnis Ziehweg	aDistance	-32768 .. 32767

aDistance enthält nach dem Zyklus den Wert: Ergebnis Ziehweg x0,00mm.

### 2.19. Ergebnis Position

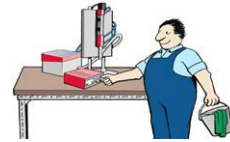
	Funktion	Format
Ergebnis Position	aPosition	-32768 .. 32767

aPosition enthält nach dem Zyklus den Wert: Ergebnis Position x0,00mm.

### 2.20. Ergebnis Zykluszeit

	Funktion	Format
Ergebnis Zykluszeit	aTime	-32768 .. 32767

aTime enthält nach dem Zyklus den Wert: Ergebnis Zykluszeit x0,000s.

**2.21. Niet im Greifer**

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Niet im Greifer	aGrSm	0/1

aGrSm wird eingeschaltet sobald ein Niet in den Greifer zugeblasen wurde. Der Ausgang wird ausgeschaltet, wenn der Niet aufgespindelt oder ausgeworfen wurde.

**2.22. Lebensbit**

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Lebensbit	aLb	0/1

aLb wird im 0,5s Takt ein- und ausgeschaltet.

**2.23. Programmierbarer Kundenausgang #1-4**

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Programmierbarer Kundenausgang	aKdA	0/1

aKdA# kann im Setzprogramm ein- und ausgeschaltet werden.

**2.24. Wert angefordert**

	<b>Funktion</b>	<b>Format</b>
Wert angefordert	aWertAngef	-32768 .. 32767

aWertAnf zeigt den Wert, der im Datenausgabefach aWert ausgegeben wird.



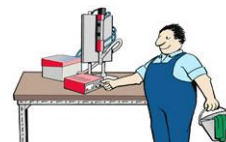
## 8 Steuerungsbeschreibung

### 2.25. Wert

	Funktion	Format
Wert	aWert	-32768 .. 32767

aWert enthält den mit aWertAngef angezeigten Wert.

Wert	Funktion		
0	0		
1	aZiehkraft	Ergebnis Ziehkraft	Enthält nach dem Zyklus den Wert: Ziehkraft
2	aZiehweg	Ergebnis Ziehweg	Enthält nach dem Zyklus den Wert: Ziehweg
3	aPosition	Ergebnis Position	Enthält nach dem Zyklus den Wert: Position
4	aZeit	Ergebnis Zeit	Enthält nach dem Zyklus den Wert: Zeit
5	Verfahren		Parametersatz-Ziel
6	Schwellkraft		Enthält den im Parametersatz hinterlegten Sollwert
7	Ziehkraft_min		Enthält den im Parametersatz hinterlegten Sollwert
8	Ziehkraft_Soll		Enthält den im Parametersatz hinterlegten Sollwert
9	Ziehkraft_max		Enthält den im Parametersatz hinterlegten Sollwert
10	Weg_min		Enthält den im Parametersatz hinterlegten Sollwert
11	Weg_Soll		Enthält den im Parametersatz hinterlegten Sollwert
12	Weg_max		Enthält den im Parametersatz hinterlegten Sollwert
13	Position_min		Enthält den im Parametersatz hinterlegten Sollwert
14	Position_Soll		Enthält den im Parametersatz hinterlegten Sollwert
15	Position_max		Enthält den im Parametersatz hinterlegten Sollwert
100	Störung		Enthält die Nummer der anstehenden Störung
101	Kraft aktuell		Enthält die aktuell anstehende Kraft
102	Position aktuell		Enthält die aktuelle Position



### 3. Profinet-IRT FO Ankopplung

#### 3.1. Eigenschaften Profinet-IRT FO-Slave

GSDML – Datei:	
X-Gateway	GSDML-V2.3-HMS-ABSPIR-20131010.xml
Input I/O data size (bytes):	64
Output I/O data size (bytes):	64

Tabelle 1 Eigenschaften Profinet-IRT FO-Slave

#### 3.2. Eingangssignale zur BMS6252

Signalbezeichnung	Funktion	Daten- typ	Format	Adresse Spindel 1	Beschreibung
Start	eStart	Bool	0/1	E0.0	s. Abs.: 1.1
Reserve		Bool	0/1	E0.1	
Störung quittieren	eAck	Bool	0/1	E0.2	s. Abs.: 1.3
Automatik	eAuto	Bool	0/1	E0.3	s. Abs.: 1.4
Betriebsdruck IO	eDruckIO	Bool	0/1	E0.4	s. Abs.: 1.5
Reserve		Bool	0/1	E0.5	
Passworteingabe Bit 0	ePwLevel	Bool	0/1	E0.6	s. Abs.: 1.7
Passworteingabe Bit 1	ePwLevel	Bool	0/1	E0.7	s. Abs.: 1.7
Programmanwahl Bit 0	eProgBit0	Bool	0/1	E1.0	s. Abs.: 1.8
Programmanwahl Bit 1	eProgBit1	Bool	0/1	E1.1	s. Abs.: 1.8
Programmanwahl Bit 2	eProgBit2	Bool	0/1	E1.2	s. Abs.: 1.8
Programmanwahl Bit 3	eProgBit3	Bool	0/1	E1.3	s. Abs.: 1.8
Programmanwahl Bit 4	eProgBit4	Bool	0/1	E1.4	s. Abs.: 1.8
Programmanwahl Bit 5	eProgBit5	Bool	0/1	E1.5	s. Abs.: 1.8
Programmanwahl Bit 6	eProgBit6	Bool	0/1	E1.6	s. Abs.: 1.8
Reserve		Bool	0/1	E1.7	
Wert anfordern	eWertAnf	Int	-32768 ..32769	E2	s. Abs.: 1.9
Programmierbarer Kundeneingang 1	eProgKde1	Bool	0/1	E4.0	s. Abs.: 1.10
Programmierbarer Kundeneingang 2	eProgKde2	Bool	0/1	E4.1	s. Abs.: 1.10
Programmierbarer Kundeneingang 3	eProgKde3	Bool	0/1	E4.2	s. Abs.: 1.10
Programmierbarer Kundeneingang 4	eProgKde4	Bool	0/1	E4.3	s. Abs.: 1.10



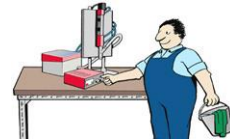
## 8 Steuerungsbeschreibung

Reserve		Bool	0/1	E4.4	
Reserve		Bool	0/1	E4.5	
Reserve		Bool	0/1	E4.6	
Reserve		Bool	0/1	E4.7	
Reserve		Int	0 ... 255	EB5	
Reserve		Int	-32768 ..32769	E6	

Tabelle 2 Eingangssignale zur BMS6252 am Profinet-IRT FO

### 3.3. Ausgangssignale von BMS6252

Signalbezeichnung	Funktion	Daten- typ	Format	Adresse Spindel 1	Beschreibung
Störung	aStoer	Bool	0/1	A0.0	s. Abs.: 2.1
Grundstellung	aGst	Bool	0/1	A0.1	s. Abs.: 2.2
Startbereit	aSb	Bool	0/1	A0.2	s. Abs.: 2.3
Niet ziehen IO	aIO	Bool	0/1	A0.3	s. Abs.: 2.4
Niet ziehen NIO	aNIO	Bool	0/1	A0.4	s. Abs.: 2.5
Ziehweg NIO	aWegNIO	Bool	0/1	A0.5	s. Abs.: 2.6
Ziehkraft NIO	aKraftNIO	Bool	0/1	A0.6	s. Abs.: 2.7
Position NIO	aPosNIO	Bool	0/1	A0.7	s. Abs.: 2.8
Automatik	aAuto	Bool	0/1	A1.0	s. Abs.: 2.9
Programm läuft	aBusy	Bool	0/1	A1.1	s. Abs.: 2.10
Programm beendet	aFm	Bool	0/1	A1.2	s. Abs.: 2.11
Niet aufgespindelt	aSm	Bool	0/1	A1.3	s. Abs.: 2.12
Not-Aus Kreis IO	aNalo	Bool	0/1	A1.4	s. Abs.: 2.13
Zuführung leer	aFsk	Bool	0/1	A1.5	s. Abs.: 2.14
Vorgang läuft	aProcessActive	Bool	0/1	A1:6	s. Abs.: 2.15
Reserve		Bool	0/1	A1.7	
Ergebnis Ziehkraft	aForce	Int	-32768...32769	A2	s. Abs.: 2.17
Ergebnis Ziehweg	aDistance	Int	-32768...32769	A4	s. Abs.: 2.18
Ergebnis Position	aPosition	Int	-32768...32769	A6	s. Abs.: 2.19
Ergebnis Zykluszeit	aTime	Int	-32768...32769	A8	s. Abs.: 2.20
Reserve		Bool	0/1	A10.0	
Reserve		Bool	0/1	A10.1	
Reserve		Bool	0/1	A10.2	
Reserve		Bool	0/1	A10.3	
Niet im Greifer	aGrSm	Bool	0/1	A10.4	s. Abs.: 2.21
Reserve		Bool	0/1	A10.5	



## 8 Steuerungsbeschreibung

Reserve		Bool	0/1	A10.6	
Lebensbit	aLb	Bool	0/1	A10.7	s. Abs.: 2.22
Programmierbarer Kundenausgang 1	aProgKdA1	Bool	0/1	A11.0	s. Abs.: 2.23
Programmierbarer Kundenausgang 2	aProgKdA2	Bool	0/1	A11.1	s. Abs.: 2.23
Programmierbarer Kundenausgang 3	aProgKdA3	Bool	0/1	A11.2	s. Abs.: 2.23
Programmierbarer Kundenausgang 4	aProgKdA4	Bool	0/1	A11.3	s. Abs.: 2.23
Reserve		Bool	0/1	A11.4	
Reserve		Bool	0/1	A11.5	
Reserve		Bool	0/1	A11.6	
Reserve		Bool	0/1	A11.7	
Wert angefordert	aWertAngef	Int	-32768...32769	A12	s. Abs.: 2.24
Wert	aWert	Int	-32768...32769	A14	s. Abs.: 2.25

Tabelle 3 Ausgangssignale von BMS6252 am Profinet-IRT FO



## 8 Steuerungsbeschreibung

---

### 3.4. Adresstabelle

Alle Ein- und Ausgänge existieren für jede BMS.

Die obenstehenden Tabellen der Ein- und Ausgangssignale zeigen die Konfiguration für die erste Spindel. Der Adressoffset für weitere Spindeln wird in der unteren Tabelle dargestellt.

Spindel	Offset Adresse Eingangssignale	Offset Adresse Ausgangssignale
1	0	0
2	8	16
3	16	32
4	24	48

Tabelle 4 Datenadressen im Slave

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Eigenschaften Profinet-IRT FO-Slave.....	13
Tabelle 2 Eingangssignale zur BMS6252 am Profinet-IRT FO.....	14
Tabelle 3 Ausgangssignale von BMS6252 am Profinet-IRT FO.....	15
Tabelle 4 Datenadressen im Slave .....	16