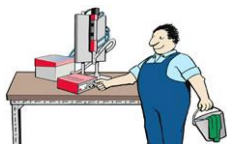




Kommunikationssignale zwischen der Steuerung der Schraubeinheit (SGS20x0) und übergeordneter Steuerung (MMI)

Profinet-IO



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1. Eingangssignale zur SGS20x0.....	4
1.1. Start	4
1.2. Programmanwahl	4
2. Ausgangssignale von SGS20x0.....	5
2.1. Störung	5
2.2. Grundstellung	5
2.3. Startbereit	5
2.4. IO	5
2.5. NIO	6
2.6. Füllstandskontrolle	6
2.7. Automatik	6
2.8. Moment IO	6
2.9. Tiefe IO	6
2.10. Zeitüberwachung IO	7
2.11. Schraubenmessung	7
2.12. Status	7
2.13. Ergebnis	7
2.14. Zeit	8
2.15. Tiefe	8
3. ProfiNet-IO-Ankopplung.....	9
3.1. Eigenschaften	9
3.2. Teilnehmerkonfiguration Profinet-IO-Master	9
3.3. Eingangssignale zur SGS20x0.....	9
3.4. Ausgangssignale von SGS20x0.....	10
3.4.1. Status	11
3.4.2. Ergebnis	13
Tabellenverzeichnis	14



Copyright ©

STÖGER AUTOMATION GmbH

Gewerbering am Brand 1, 82549 Königsdorf, Deutschland

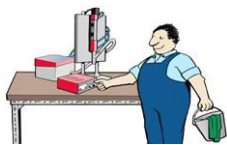
Tel: +49 8179 / 99 767-0

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 SGS20x0

1.1. Start

	Funktion	Format
Start	eStart	0/1

Startet den Schraubablauf.

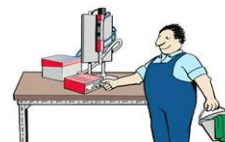
Der Schraubablauf kann gestartet werden, wenn:

- der Automatikbetrieb angewählt ist
- keine Störung vorliegt
- mittels der Programmanwahl ein gültiges Schraubprogramm angewählt wurde
- der Schrauber entsprechend dem angewählten Schraubprogramm ge- oder entladen ist.

1.2. Programmanwahl

	Funktion	Format	
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

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



2. Ausgangssignale von SGS20x0

2.1. Störung

	Funktion	Format
Störung	aStoer	0/1

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

2.2. Grundstellung

	Funktion	Format
Grundstellung	aGst	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.

2.3. Startbereit

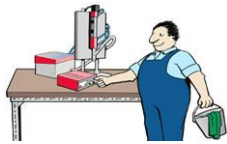
	Funktion	Format
Startbereit	aSb	0/1

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

2.4. IO

	Funktion	Format
IO	aIO	0/1

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



8 Steuerungsbeschreibung

2.5. NIO

	Funktion	Format
NIO	aNIO	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.

2.6. Füllstandskontrolle

	Funktion	Format
Füllstandskontrolle	aFSK	0/1

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

2.7. Automatik

	Funktion	Format
Automatik	aAuto	0/1

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

2.8. Moment IO

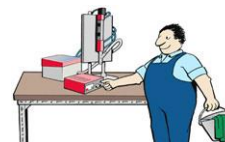
	Funktion	Format
Moment IO	aM_IO	0/1

aM_IO wird ausgeschaltet, sobald der Schraubvorgang gestartet wird und wird wieder eingeschaltet, wenn der Schraubvorgang beendet und die Vorgaben für das Moment eingehalten wurden.

2.9. Tiefe IO

	Funktion	Format
Tiefe IO	aT_IO	0/1

aT_IO wird ausgeschaltet, sobald der Schraubvorgang gestartet wird und wird wieder eingeschaltet, wenn der Schraubvorgang beendet und die Vorgaben für die Tiefe eingehalten wurden.

**2.10. Zeitüberwachung IO**

	Funktion	Format
Zeitüberwachung IO	aZ_IO	0/1

aZ_IO wird ausgeschaltet, sobald der Schraubvorgang gestartet wird und wird wieder eingeschaltet, wenn der Schraubvorgang beendet und die Vorgaben für die Zeitüberwachung eingehalten wurden.

2.11. Schraubenmessung

	Funktion	Format
SM Bit0	aSmBit0	0/1
SM Bit1	aSmBit1	0/1

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

2.12. Status

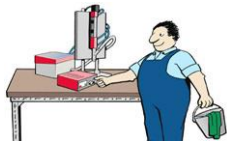
	Funktion	Format
Status	aSts	0/1

aSts zeigt den Status der Spindel an. Siehe Tabelle 5 Abs. 3.4.1

2.13. Ergebnis

	Funktion	Format
Ergebnis	aErg	0/1

aErg zeigt das Schraubergebnis an. Siehe Tabelle 6 Abs. 3.4.2



8 Steuerungsbeschreibung

2.14. Zeit

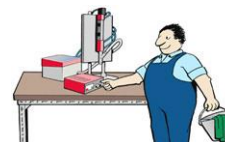
	Funktion	Format
Zeit	aZ	-32768 .. 32767

aZ zeigt die Dauer des Schraubvorganges in ms. Sobald das IO oder NIO- Signal ansteht wird der gültige Wert eingetragen, andernfalls wird 0 in die Variable eingetragen.

2.15. Tiefe

	Funktion	Format
Tiefe	aT	-32768 .. 32767

aT zeigt die erreichte Tiefe in 1/10 mm an. Sobald das IO oder NIO- Signal ansteht wird der gültige Wert eingetragen, andernfalls wird 0 in die Variable eingetragen.



3. ProfiNet-IO-Ankopplung

3.1. Eigenschaften

GSD – Datei:	GSDML-V2.25-#Siemens-PreConf_SGS20x0-20141215-144611.xml
DP-Slave-Typ	S7-1200 CPU1214C V4.0

Tabelle 1 Eigenschaften

3.2. Teilnehmerkonfiguration Profinet-IO-Master

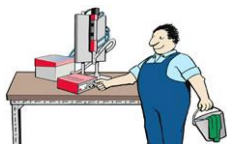
Bezeichnung	Funktion	
2 Byte output	SR1 Ausgangsdaten	
8 Byte input	SR1 Eingangsdaten	
2 Byte output	SR1 Ausgangsdaten	
8 Byte input	SR1 Eingangsdaten	

Tabelle 2 Teilnehmerkonfiguration Profinet-IO-Master

3.3. Eingangssignale zur SGS20x0

Signalbezeichnung	Funktion	Daten- typ	Format	Adresse Spindel 1	Adresse Spindel 2	Beschreibung
Start	eStart	Bool	0/1	E2.0	E10.0	s. Abs.: 1.1
Programmanwahl Bit 0	eProgBit0	Bool	0/1	E2.1	E10.1	s. Abs.: 1.2
Programmanwahl Bit 1	eProgBit1	Bool	0/1	E2.2	E10.2	s. Abs.: 1.2
Programmanwahl Bit 2	eProgBit2	Bool	0/1	E2.3	E10.3	s. Abs.: 1.2
Programmanwahl Bit 3	eProgBit3	Bool	0/1	E2.4	E10.4	s. Abs.: 1.2

Tabelle 3 Eingangssignale zur SGS20x0

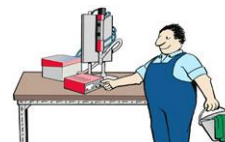


8 Steuerungsbeschreibung

3.4. Ausgangssignale von SGS20x0

Signalbezeichnung	Funktion	Daten- typ	Format	Adresse Spindel 1	Adresse Spindel 2	Beschreibung
Störung	aStoer	Bool	0/1	A0.0	A8.0	s. Abs.: 2.1
Grundstellung	aGst	Bool	0/1	A0.1	A8.1	s. Abs.: 2.2
Startbereit	aSb	Bool	0/1	A0.2	A8.2	s. Abs.: 2.3
IO	aIO	Bool	0/1	A0.3	A8.3	s. Abs.: 2.4
NIO	aNIO	Bool	0/1	A0.4	A8.4	s. Abs.: 2.5
Füllstandskontrolle	aFSK	Bool	0/1	A0.5	A8.5	s. Abs.: 2.6
Automatik	aAuto	Bool	0/1	A0.6	A8.6	s. Abs.: 2.7
Res		Bool	0/1	A0.7	A8.7	
Moment IO	aM_IO	Bool	0/1	A1.0	A9.0	s. Abs.: 2.8
Tiefe IO	aT_IO	Bool	0/1	A1.1	A9.1	s. Abs.: 2.9
Res		Bool	0/1	A1.2	A9.2	
Zeitüberwachung IO	aZ_IO	Bool	0/1	A1.3	A9.3	s. Abs.: 2.10
SM Bit0	aSmBit0	Bool	0/1	A1.4	A9.4	s. Abs.: 2.11
SM Bit1	aSmBit1	Bool	0/1	A1.5	A9.5	s. Abs.: 2.11
Res		Bool	0/1	A1.6	A9.6	
Res		Bool	0/1	A1.7	A9.7	
Status (siehe 3.4.1)	aSts	Byte	0...255	A2	A10	s. Abs.: 2.12
Ergebnis (siehe 3.4.2)	aErg	Byte	0...255	A3	A11	s. Abs.: 2.13
Zeit	aZ	Int	-32768..32767	A4	A12	s. Abs.: 2.14
Tiefe	aT	Int	-32768..32767	A6	A14	s. Abs.: 2.15

Tabelle 4 Ausgangssignale von SGS20x0



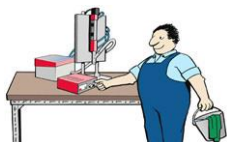
3.4.1. Status

Details für Status Byte aSts

WK / Warte kommt (Es wird auf das Einschalten eines Signales gewartet)

WG / Warte geht (Es wird auf das Ausschalten eines Signales gewartet)

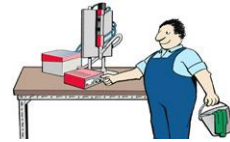
K_STS_***	Int	0	Aus / kein Status
K_STS_START_WK	Int	1	Warte auf Start!
K_STS_KEINE_SCHRAUBE_GELADEN	Int	2	Keine Schraube geladen
K_STS_KEINE_MUTTER_GELADEN	Int	3	Keine Mutter geladen
K_STS_KEIN_STIFT_GELADEN	Int	4	Kein Stift geladen
K_STS_SCHRAUBER_LAEUFT	Int	5	Schrauber läuft
K_STS_SETZEINHEIT_LAEUFT	Int	6	Setzeinheit läuft
K_STS_VE_LAEUFT	Int	7	Vereinzelung läuft
K_STS_NOT_AUS	Int	8	Not-Halt betätigt
K_STS_STOERUNG	Int	9	Störung
K_STS_START_WG	Int	10	Start ausschalten
K_STS_ZH_WK_E	Int	11	Warte auf Zustellhub eingefahren
K_STS_SDH_WK_E	Int	12	Warte auf Schraubendreherhub eingefahren
K_STS_DKA_WK	Int	13	Warte auf Drehmomentkontrolle
K_STS_INTERN_BUSY	Int	14	Intern beschäftigt
K_STS_ZH_WG_A	Int	15	Warte auf Zustellhub ausgefahren gehend
K_STS_ZH_WK_A	Int	16	Warte auf Zustellhub ausgefahren
K_STS_SDH_WK_A	Int	17	Warte auf Schraubendreherhub ausgefahren
K_STS_APA_WK_SB	Int	18	Warte auf Schrauber Startbereit
K_STS_AW<MIN	Int	19	Parametersatzanwahl < min.
K_STS_AW>MAX	Int	20	Parametersatzanwahl > max.
K_STS_APA_ECHO_NIO	Int	21	Echo Programmanwahl Schrauber NiO
K_STS_VSR_WG_A	Int	22	Warte auf Vakuumsaugrohr ausgefahren gehend
K_STS_VSR_WK_E	Int	23	Warte auf Vakuumsaugrohr eingefahren
K_STS_SR_AW_VE	Int	24	keine Zuführung angewählt
K_STS_SR_GELADEN	Int	25	Schrauber ist geladen
K_STS_VE_WK_FRG_BL	Int	26	Warte Freigabe zublasen
K_STS_AW_VE<MIN	Int	27	Vereinzelung Anwahl < min.
K_STS_AW_VE>MAX	Int	28	Vereinzelung Anwahl > max.
K_STS_ZN_WK_E	Int	29	Warte auf Zentriernadel eingefahren



8 Steuerungsbeschreibung

K_STS_ZN_WG_E	Int	30	Warte auf Zentriernadel eingefahren gehend
K_STS_ZN_WK_A	Int	31	Warte auf Zentriernadel ausgefahren
K_STS_ZN_WG_A	Int	32	Warte auf Zentriernadel ausgefahren gehend
K_STS_ZYKL_FORTS_WK	Int	33	Warte auf Zyklus Fortsetzen
K_STS_ZYKL_FORTS_WG	Int	34	Warte auf Zyklus Fortsetzen gehend
K_STS_AUSSTOSEN	Int	35	Ausstoßen
K_STS_AZ_WG_E	Int	36	Warte auf Anschlagzylinder eingefahren gehend
K_STS_AZ_WK_A	Int	37	Warte auf Anschlagzylinder ausgefahren
K_STS_AZ_WG_A	Int	38	Warte auf Anschlagzylinder ausgefahren gehend
K_STS_AZ_WK_E	Int	39	Warte auf Anschlagzylinder eingefahren
K_STS_KLZ_WG_E	Int	40	Warte auf Klinkenzylinder eingefahren gehend
K_STS_KLZ_WK_A	Int	41	Warte auf Klinkenzylinder ausgefahren
K_STS_KLZ_WG_A	Int	42	Warte auf Klinkenzylinder ausgefahren gehend
K_STS_KLZ_WK_E	Int	43	Warte auf Klinkenzylinder eingefahren
K_STS_BR_LAEUFT	Int	44	Schraubenbremse läuft
K_STS_BR_STOER	Int	45	Schraubenbremse Störung
K_STS_ABL_WK_FRG	Int	47	Warte auf Startfreigabe
K_STS_ES_WG_E	Int	50	Warte auf Einschub eingefahren gehend
K_STS_ES_WK_A	Int	51	Warte auf Einschub ausgefahren
K_STS_ES_WG_A	Int	52	Warte auf Einschub ausgefahren gehend
K_STS_ES_WK_E	Int	53	Warte auf Einschub eingefahren
K_STS_VE_STOER	Int	102	Vereinzelung Störung
K_STS_VE_WK_ELK	Int	103	Warte auf Einlaufkontrolle Vereinzelung
K_STS_VE_WK_SM	Int	104	Warte auf Schraube Vereinzelung
K_STS_VE_WK_E	Int	105	Warte auf Vereinzelung eingefahren
K_STS_VE_WK_A	Int	106	Warte auf Vereinzelung ausgefahren
K_STS_WE_STOER	Int	151	Weiche Störung
K_STS_ZUF_STOER	Int	202	Zuführung Störung

Tabelle 5 Detail von Status

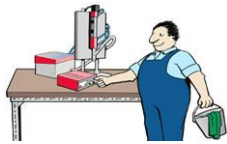


3.4.2. Ergebnis

Detail für Ergebnis Byte aErg

K_SR_ERG_BUSY	Int	0	Noch beschäftigt
K_SR_ERG_IO	Int	1	Ergebnis IO
K_SR_ERG_NB	Int	2	Not-Halt während Initialisierung
K_SR_ERG_M_NIO	Int	3	Moment nicht in Ordnung
K_SR_ERG_T_NIO	Int	4	Tiefe nicht in Ordnung
K_SR_ERG_MT_NIO	Int	5	Moment und Tiefe nicht in Ordnung
K_SR_ERG_RMS_NIO	Int	6	Rückmelder Schraubendreherhub nicht in Ordnung
K_SR_ERG_RMK_NIO	Int	7	Rückmeldung Schraubkopf nicht in Ordnung
K_SR_ERG_DKA_NIO	Int	8	Drehmomentkontrolle nicht in Ordnung
K_SR_ERG_NA	Int	9	Not-Halt während Verschraubung
K_SR_ERG_SZMIN_NIO	Int	10	Schraubzeit min nicht in Ordnung
K_SR_ERG_AMK_NIO	Int	11	Ausfahrenmeldung Schraubkopf nicht in Ordnung
K_SR_ERG_START0	Int	12	Schrauben bis Start = 0
K_SR_ERG_T_P	Int	13	Schraubtiefe überschritten
K_SR_ERG_M_T_P_NIO	Int	14	Moment und Schraubtiefe überschritten nicht in Ordnung
K_SR_ERG_VSR_E_NIO	Int	15	Vakuumsaugrohr eingefahren nicht in Ordnung
K_SR_ERG_VSR_A_NIO	Int	16	Vakuumsaugrohr ausgefahren nicht in Ordnung
K_SR_ERG_ZN_E_NIO	Int	17	Zentriernadel eingefahren nicht in Ordnung
K_SR_ERG_ZN_A_NIO	Int	18	Zentriernadel ausgefahren nicht in Ordnung
K_SR_ERG_ES_A_NIO	Int	19	Einschub ausgefahren nicht in Ordnung
K_SR_ERG_ES_E_NIO	Int	20	Einschub eingefahren nicht in Ordnung

Tabelle 6 Detail von Ergebnis



8 Steuerungsbeschreibung

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Eigenschaften	9
Tabelle 2 Teilnehmerkonfiguration Profinet-IO-Master	9
Tabelle 3 Eingangssignale zur SGS20x0	9
Tabelle 4 Ausgangssignale von SGS20x0	10
Tabelle 5 Detail von Status	12
Tabelle 6 Detail von Ergebnis	13