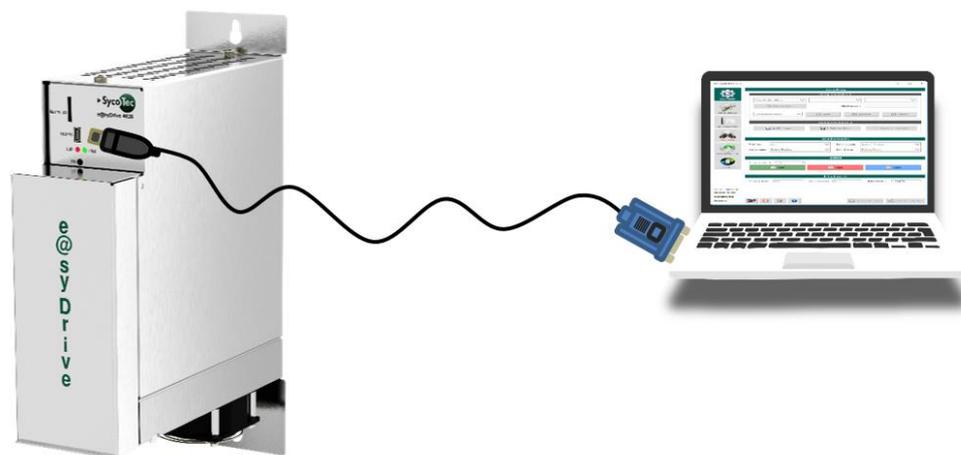


# Schnittstellenbeschreibung RS232 der HF-Umrichter e@syDrive 4624, 4625, 4626

DE



INDUSTRIAL DRIVES

**VORSICHT**

*Diese RS232 Schnittstellenbeschreibung gilt nur in Verbindung mit der Gebrauchsanweisung HF-Umrichter e@syDrive 4624, 4625, 4626 (Material-Nr. 2.002.1912)!*

- ▶ *Die darin aufgeführten Sicherheitshinweise sind vor der Inbetriebnahme zu beachten!*

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>BENUTZERHINWEISE</b> .....	<b>4</b>
1.1	VERWENDETE SYMBOLE .....	4
1.2	WICHTIGE BEGRIFFE.....	4
1.3	VERWENDUNGSZWECK.....	4
1.4	ABKÜRZUNGEN .....	5
<b>2</b>	<b>LIEFERUMFANG</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>RS232-ANBINDUNG</b> .....	<b>5</b>
3.1	PINBELEGUNG.....	5
3.2	ANSCHLUSS .....	5
<b>4</b>	<b>NACHRICHTENPROTOKOLL</b> .....	<b>6</b>
4.1	TRANSPORTORIENTIERT.....	6
4.1.1	PROTOKOLLAUFBAU .....	6
4.1.2	PROTOKOLLDEFINITION .....	6
4.2	ANWENDUNGSORIENTIERT .....	8
4.2.1	PROTOKOLLAUFBAU .....	8
4.2.2	PROTOKOLLDEFINITION .....	8
<b>5</b>	<b>NACHRICHTENDEFINITION</b> .....	<b>9</b>
5.1	SET - SETTING.....	9
5.1.1	MSGID: 0X10 SET GRUNDPARAMETER .....	9
5.1.2	MSGID: 0X18 SET STARTPARAMETER .....	10
5.2	REQ - REQUEST.....	10
5.2.1	MSGID: 0XCF REQ ANZEIGEWERTE (STATUS) .....	10
5.2.2	MSGID: 0XCF REQ ANZEIGEWERTE (KENNUNG) .....	11
5.2.3	MSGID: 0XCF REQ STATUSOUT .....	11
5.3	CMD - COMMAND.....	11
5.3.1	MSGID: 0XA0 CMD SYSTEM START .....	11
5.3.2	MSGID: 0XA1 CMD SYSTEM STOPP.....	11
5.3.3	MSGID: 0XA2 CMD SYSTEM RESET.....	11
5.4	RES - RESPONSE .....	12
5.4.1	MSGID: 0X59 RES ANZEIGEWERTE (STATUS) .....	12
5.4.2	MSGID: 0X5A RES ANZEIGEWERTE (KENNUNG).....	12
5.4.3	MSGID: 0X60 RES STATUSOUT .....	13
5.5	ACK - ACKNOWLEDGE .....	13
5.5.1	MSGID: 0XFF ACK GRUNDPARAMETER.....	13
5.5.2	MSGID: 0XFF ACK STARTPARAMETER.....	13
5.5.3	MSGID: 0XFF ACK SYSTEM START .....	14
5.5.4	MSGID: 0XFF ACK SYSTEM STOPP .....	14
5.5.5	MSGID: 0XFF ACK SYSTEM RESET.....	14
<b>6</b>	<b>NACHRICHTENBEISPIELE</b> .....	<b>15</b>
6.1	ANZEIGEWERTE ANFORDERN .....	15
6.2	START / STOPP .....	17
	<b>GEWÄHRLEISTUNGSBEDINGUNGEN</b> .....	<b>18</b>

# 1 Benutzerhinweise

## 1.1 Verwendete Symbole

---

Gebrauchsanweisung / Gerät

 <b>VORSICHT</b>	Bezeichnet eine gefährliche Situation, die zu Sachschäden oder leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.
 <b>HINWEIS</b>	Wichtige Informationen für Anwender und Techniker

## 1.2 Wichtige Begriffe

---

Zielgruppe: Dieses Dokument richtet sich an Maschinenhersteller und Personen, die für die Inbetriebnahme und den Betrieb der Frequenzumrichter e@syDrive 4624, 4625, 4626 verantwortlich sind.

 **VORSICHT**  
*Die Gebrauchsanweisung muss vor der ersten Inbetriebnahme durch den Benutzer/Anwender gelesen werden, um Fehlbedienung und sonstige Schädigungen zu vermeiden. Vervielfältigung und Weitergabe der Gebrauchsanweisung bedürfen der vorherigen Zustimmung durch SycoTec. mittelschweren Verletzungen führen kann.*

Alle technischen Daten, Informationen sowie Eigenschaften des in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Produktes entsprechen dem Stand bei Drucklegung.

Änderungen und Verbesserungen des Produktes aufgrund technischer Neuentwicklungen sind möglich.

Ein Anspruch auf Nachrüstung entsteht daraus nicht.

SycoTec übernimmt keine Verantwortung für Schäden, entstanden durch:

- Anwendung falscher Information,
- nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch.

 **HINWEIS**  
*Die Sicherheits- und Anwendungshinweise in der Hardwarebeschreibung sowie in der Softwarebeschreibung des Frequenzumrichters müssen unbedingt beachtet werden!*

## 1.3 Verwendungszweck

---

In diesem Dokument wird die serielle (RS232) Schnittstelle der Frequenzumrichter e@syDrive 4624, 4625, 4626 beschrieben.

Über die serielle (RS232) Schnittstelle ist die Ansteuerung der Frequenzumrichter e@syDrive 4624, 4625, 4626 (Start/Stop, Drehzahl, Drehrichtung, Reset) sowie das Einstellen der Ansteuerung möglich. Fehlermeldungen und Anzeigewerte (Kennung und Status) der Frequenzumrichter können ausgelesen werden.

## 1.4 Abkürzungen

---

A	Ampere
ACK	Acknowledge – Antwort ohne Dateninhalt
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
char.	Character / ASCII-Zeichen
CHK	Checksum – Prüfsumme einer Nachricht
CMD	Command – Aufforderung, die ein definiertes Kommando startet
CRC	Cyclic Redundancy Check
DATA	Dateninhalt
DEC	Dezimal
ETX	End of Text – Enderkennung einer Nachricht
h	Stunde
HEX	Hexadezimal
HF	Hochfrequenz
Hz	Hertz
ID	Identifikation
LEN	Length of Data – Länge eines Dateninhalts
min <sup>-1</sup>	Umdrehungen pro Minute
MSGID	Message ID - Nachrichtenidentifikation
n	Anzahl Bytes einer Nachricht
Nachr.	Nachricht
PC	Personal Computer
PTC	Positive Temperature Coefficient
REQ	Request – Anforderung ohne Dateninhalt
RES	Response – Antwort mit Dateninhalt
RS232	Recommended Standard 232
SET	Setting – Anforderung mit Dateninhalt
STX	Start of Text – Starterkennung einer Nachricht
VER	Version einer Nachricht
V	Volt
W	Watt

## 2 Lieferumfang

Gebrauchsanweisung RS232 Schnittstellenbeschreibung  
für HF-Umrichter e@syDrive 4624, 4625, 4626

Material-Nr. 2.002.9501



**HINWEIS**

*Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen.*

## 3 RS232-Anbindung

Die serielle (RS232) Kommunikationsschnittstelle verbindet den Service PC und die Frequenzumrichter e@syDrive 4624, 4625, 4626.



**HINWEIS**

*Das Protokoll der seriellen (RS232) Kommunikationsschnittstelle ist ab Firmware-Version 4.3.3 implementiert.*

### 3.1 Pinbelegung

---

Die Einstellungen der seriellen Schnittstelle sind:

Baudrate	38400
Datenbits	8
Stoppbits	1
Parität	Keine
Flusskontrolle	Keine

### 3.2 Anschluss

---

Für den Anschluss an einen Computer wird ein Standard-Mini-USB-Kabel (2.002.2675) benötigt (im Lieferumfang der Frequenzumrichter e@syDrive 4624, 4625, 4626 enthalten).

## 4 Nachrichtenprotokoll

Dieses Kapitel beschreibt das Übertragungsprotokoll für den Datenaustausch zwischen Client und e@syDrive Gerät.

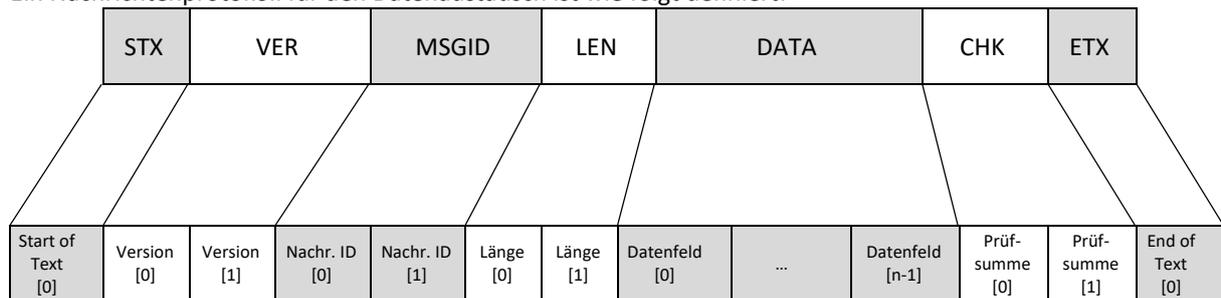
Das Übertragungsprotokoll wird transportorientiert und anwendungsorientiert beschrieben.

Im Wesentlichen ist zu beachten, dass die Initiative für eine Datenübertragung immer vom Client ausgeht. Dies gilt sowohl für das Kommandieren als auch für die Konfiguration und die Datenerfassung.

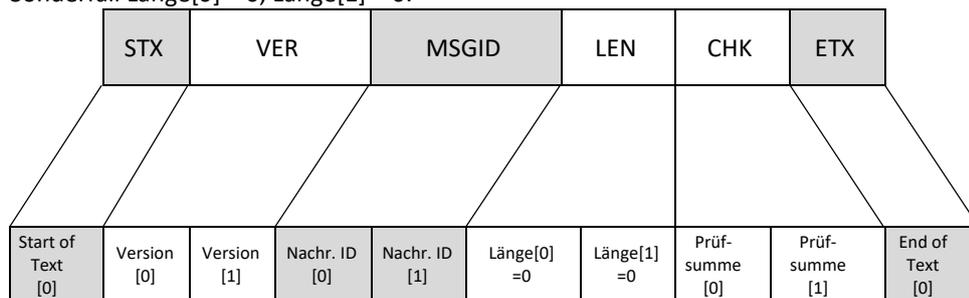
### 4.1 Transportorientiert

#### 4.1.1 Protokollaufbau

Ein Nachrichtenprotokoll für den Datenaustausch ist wie folgt definiert:



Sonderfall Länge[0] = 0, Länge[1] = 0:



#### 4.1.2 Protokolldefinition

Im Folgenden werden die Wertigkeiten der einzelnen Inhalte definiert.

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	Start of Text	2 <sub>HEX</sub>	Start of Text
1, 2	Version	'0' char, '1' char	Versionsbezeichnung der Nachricht
3, 4	Nachr. ID	'#' char, '#' char	Nachrichten ID
5, 6	Länge	'#' char, '#' char	Längeninformation für Daten in Nachricht
	Datenfeld[x] Datenfeld[y]	'#' char '#' char ...	Daten
	Prüfsumme End of Text	'#' char, '#' char 3 <sub>HEX</sub>	CRC Checksumme End of Text

Sonderfall Länge[0] = 0, Länge[1] = 0:

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	Start of Text	2 <sub>HEX</sub>	Start of Text
1, 2	Version	'0' char, '1' char	Versionsbezeichnung der Nachricht
3, 4	Nachr. ID	'#' char, '#' char	Nachrichten ID
5, 6	Länge	'0' char, '0' char	Längeninformation für Daten in Nachricht
7, 8	Prüfsumme	'#' char, '#' char	CRC Checksumme
9	End of Text	3 <sub>HEX</sub>	End of Text

#### 4.1.2.1 Definition von 'STX'

---

'STX' bedeutet Start of Text. Mit dieser Kennung wird der Anfang einer Nachricht gekennzeichnet. Die Größe von 'STX' beträgt genau 1 Byte transportorientiert, enthält immer denselben Wert und wird in ASCII abgelegt.

$$\text{STX} \in \{ \text{'STX'}_{\text{char}} \} \vee \{ 02_{\text{HEX}} \}$$

#### 4.1.2.2 Definition von 'Version'

---

Die Größe von 'Version' beträgt genau 2 Byte transportorientiert. Der Wert innerhalb 'Version' ist in ASCII abgelegt und wird hexadezimal interpretiert. Somit können insgesamt  $16^2=256$  Nachrichten-versionen definiert werden.

$$\begin{aligned} \text{Version}[0] &\in \{ '0'_{\text{char}} \dots 'f'_{\text{char}} \} \vee \{ 30_{\text{HEX}} \dots 39_{\text{HEX}}; 61_{\text{HEX}} \dots 66_{\text{HEX}} \} \\ \text{Version}[1] &\in \{ '0'_{\text{char}} \dots 'f'_{\text{char}} \} \vee \{ 30_{\text{HEX}} \dots 39_{\text{HEX}}; 61_{\text{HEX}} \dots 66_{\text{HEX}} \} \end{aligned}$$

#### 4.1.2.3 Definition von 'Nachr. ID'

---

Die Größe von 'Nachr. ID' beträgt genau 2 Byte transportorientiert. Der Wert innerhalb 'Nachr. ID' ist in ASCII abgelegt und wird hexadezimal interpretiert. Somit können insgesamt  $16^2=256$  Nachrichten definiert werden.

$$\begin{aligned} \text{Nachr.ID}[0] &\in \{ '0'_{\text{char}} \dots 'f'_{\text{char}} \} \vee \{ 30_{\text{HEX}} \dots 39_{\text{HEX}}; 61_{\text{HEX}} \dots 66_{\text{HEX}} \} \\ \text{Nachr.ID}[1] &\in \{ '0'_{\text{char}} \dots 'f'_{\text{char}} \} \vee \{ 30_{\text{HEX}} \dots 39_{\text{HEX}}; 61_{\text{HEX}} \dots 66_{\text{HEX}} \} \end{aligned}$$

#### 4.1.2.4 Definition der 'Länge'

---

Die Größe von 'Länge' beträgt immer genau 2 Byte transportorientiert. Der Wert von 'Länge' wird in ASCII abgelegt und wird hexadezimal interpretiert. Über diesen Weg können bis zu  $16^2=256$  Datenbytes in eine Nachricht gepackt werden.

$$\begin{aligned} \text{Länge}[0] &\in \{ '0'_{\text{char}} \dots 'f'_{\text{char}} \} \vee \{ 30_{\text{HEX}} \dots 39_{\text{HEX}}; 61_{\text{HEX}} \dots 66_{\text{HEX}} \} \\ \text{Länge}[1] &\in \{ '0'_{\text{char}} \dots 'f'_{\text{char}} \} \vee \{ 30_{\text{HEX}} \dots 39_{\text{HEX}}; 61_{\text{HEX}} \dots 66_{\text{HEX}} \} \end{aligned}$$

#### 4.1.2.5 Definition des 'Datenfeld'

---

Der Datenbereich enthält Werte in ASCII Form und wird hexadezimal interpretiert. Die Größe des 'Datenfeld' richtet sich gemäß der Angabe der 'Länge'. Die allgemeine gültige Definition lautet:

$$\begin{aligned} \text{Datenfeld}[x] &\in \{ '0'_{\text{char}} \dots 'f'_{\text{char}} \} \vee \{ 30_{\text{HEX}} \dots 39_{\text{HEX}}; 61_{\text{HEX}} \dots 66_{\text{HEX}} \} \\ \text{Datenfeld}[y] &\in \{ '0'_{\text{char}} \dots 'f'_{\text{char}} \} \vee \{ 30_{\text{HEX}} \dots 39_{\text{HEX}}; 61_{\text{HEX}} \dots 66_{\text{HEX}} \} \end{aligned}$$

#### 4.1.2.6 Definition der 'Prüfsumme'

---

Die 'Prüfsumme' ist genau 2 Byte groß und beinhaltet die Prüfsumme aller Datenbytes hexadezimal, wobei ein hierbei entstehender Überlauf ignoriert wird. Der Wert von 'Prüfsumme' wird in ASCII abgelegt und wird hexadezimal interpretiert.

$$\begin{aligned} \text{Prüfsumme}[0] &\in \{ '0'_{\text{char}} \dots 'f'_{\text{char}} \} \vee \{ 30_{\text{HEX}} \dots 39_{\text{HEX}}; 61_{\text{HEX}} \dots 66_{\text{HEX}} \} \\ \text{Prüfsumme}[1] &\in \{ '0'_{\text{char}} \dots 'f'_{\text{char}} \} \vee \{ 30_{\text{HEX}} \dots 39_{\text{HEX}}; 61_{\text{HEX}} \dots 66_{\text{HEX}} \} \end{aligned}$$

#### 4.1.2.7 Definition von 'ETX'

---

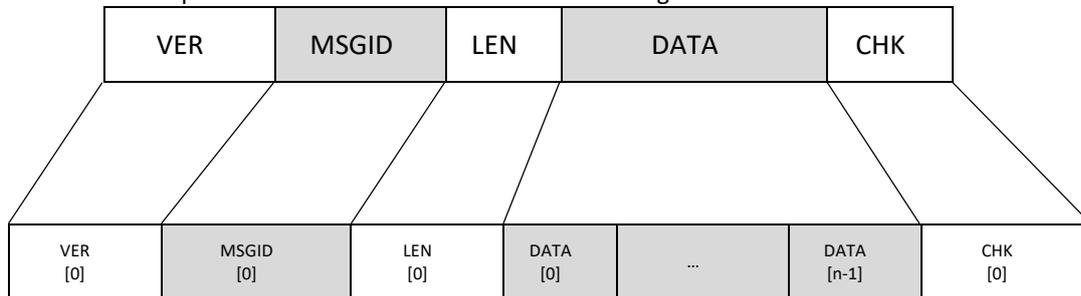
'ETX' bedeutet End of Text. Mit dieser Kennung wird das Ende einer Nachricht gekennzeichnet. Die Größe von 'ETX' beträgt genau 1 Byte und enthält immer denselben Wert:

$$\text{ETX} \in \{ \text{'ETX'}_{\text{char}} \} \vee \{ 03_{\text{HEX}} \}$$

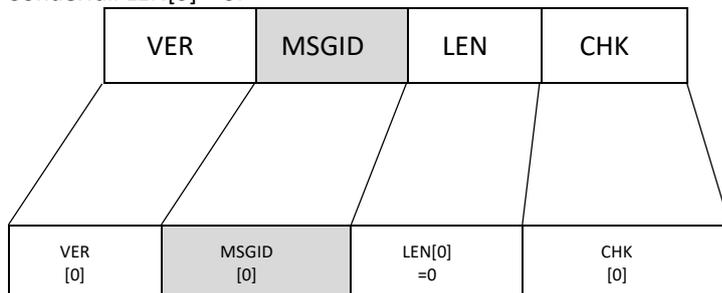
## 4.2 Anwendungsorientiert

### 4.2.1 Protokollaufbau

Ein Nachrichtenprotokoll für den Datenaustausch ist wie folgt definiert:



Sonderfall  $LEN[0] = 0$ :



### 4.2.2 Protokolldefinition

Im Folgenden werden die Wertigkeiten der einzelnen Inhalte definiert.

Die folgende Tabelle beschreibt die Protokollstruktur:

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0x###	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x###	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]	0x##, ...	Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x###	CRC Checksumme

Sonderfall:

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0x###	Nachrichten ID
2	LEN	0x00	Längeninformation für Daten in Nachricht
3	CHK	0x###	CRC Checksumme

#### 4.2.2.1 Definition von 'VER'

'VER' steht für Version. Die Versionsbezeichnung stellt die eindeutige Kennung der Protokollversion sicher. Die Größe von 'VER' beträgt 1 Byte anwendungsorientiert. Es können insgesamt  $16^2=256$  Nachrichtenversionen definiert werden.

$$VER [0] \in [0x00 : 0xFF]$$

#### 4.2.2.2 Definition der 'MSGID'

'MSGID' steht für Message ID. Mit Hilfe dieser ID wird die Nachricht identifiziert. Ist diese ID ermittelt, dann ist auch der genaue Aufbau der gesamten Nachricht bekannt. Die Größe von 'MSGID' beträgt 1 Byte anwendungsorientiert. Es können insgesamt  $16^2=256$  Nachrichten definiert werden.

$$\text{MSGID [0]} \in [0x00 : 0xFF]$$

#### 4.2.2.3 Definition 'LEN'

'LEN' definiert die Length of Data; also die Anzahl der vorhandenen Datenbytes. Mit Hilfe dieser Information kann die gesamte Nachrichtenlänge berechnet werden. Die Größe von 'LEN' beträgt immer 1 Byte anwendungsorientiert. Es können bis zu  $16^2=256$  Datenbytes in eine Nachricht gepackt werden.

$$\text{LEN [0]} \in [0x00 : 0xFF]$$

#### 4.2.2.4 Definition von 'DATA'

Mit 'DATA' ist der Datenbereich innerhalb der Nachricht definiert. Die Größe von 'DATA' beträgt  $\text{LEN}=n$  Byte anwendungsorientiert, wobei  $i \in [n : 1]$  mit  $i_{\max}=n$ , wobei  $n \geq 1$ . Die allgemein gültige Definition lautet:

$$\text{DATA [0 : n-i]} \in [0x00 : 0xFF]$$

#### 4.2.2.5 Definition 'CHK'

'CHK' definiert die Checksumme. Über die Checksumme kann geprüft werden, ob eine fehlerfreie Datenübertragung stattgefunden hat. Die Checksumme ist 1 Byte anwendungsorientiert und beinhaltet die Prüfsumme aller Datenbytes, wobei ein hierbei entstehender Überlauf ignoriert wird.

Algorithmus: 
$$\text{CHK} = \text{VER} + \text{MSGID} + \text{LEN} + \text{DATA}$$

Format: 
$$\text{CHK [0]} \in [0x00 : 0xFF]$$

## 5 Nachrichtendefinition

In den folgenden Abschnitten werden die Nachrichten, deren Zuordnung, Kennung (MSGID) und Dateninhalt (DATA) näher beschrieben.

### 5.1 SET - Setting

#### 5.1.1 MSGID: 0x10 SET Grundparameter

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0x10	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x04	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]		Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=4:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0, 1	P1	Frequenzsollwert	Frequenzsollwert für den Motor Der Wert wird in Hz angegeben
2	-	-	ungenutzt
3	P8	Drehzahl	Auswahl der Drehzahlanzeige (Frequenz/Drehzahl) in der Software SycoDrive 0x01: in Hz 0x02: in $\text{min}^{-1}$

## 5.1.2 MSGID: 0x18 SET Startparameter

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0x18	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x03	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]		Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=3:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0	P140	Startvorgabe	Eingang für Motorstart 0x01: SycoDrive 0x02: Digitaler Eingang 0x03: CAN
1	P141	Sollwertvorgabe	Eingang für Frequenzsollwert 0x01: SycoDrive 0x02: Digitaler Eingang 0x03: CAN 0x04: Analogeingang U(0...10V) 0x05: Analogeingang I(0...20mA)
2	P146	Drehrichtung	Motordrehrichtung 0x01: Rechtslauf 0x02: Linkslauf 0x03: Digitaler Eingang

**HINWEIS**

Um eine Motorspindel via RS232 starten zu können, müssen die Startvorgabe (P140) und die Sollwertvorgabe (P141) auf „SycoDrive“ eingestellt sein.

## 5.2 REQ - Request

## 5.2.1 MSGID: 0xCF REQ Anzeigewerte (Status)

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0xCF	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x01	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]	0x59	Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=1:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0	0x59	Request von MSGID 0x59	Anforderung des RES Anzeigewerte (Status)

Der RES Anzeigewerte (Status) enthält folgende Daten: Frequenzsollwert (P10), Spitzenstrom (P11), Frequenzwert (P13), Motorspannung (P15), ZK-Spannung (Motor) (P16), Motorwirkstrom (P18), Wirkleistung (P19), Motorcode (P20) und Laufzeiten von Umrichter (P25) und Motor (P26).

### 5.2.2 MSGID: 0xCF REQ Anzeigewerte (Kennung)

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0xCF	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x01	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]	0x5A	Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=1:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0	0x5A	Request von MSGID 0x5A	Anforderung des RES Anzeigewerte (Kennung)

Der RES Anzeigewerte (Kennung) enthält folgende Daten: 1. Störung (P30), 2. Störung (P31), 3. Störung (P32), 4. Störung (P33), 5. Störung (P34), Umrichtertyp (P36), Firmware (P37) und Seriennummer (P39).

### 5.2.3 MSGID: 0xCF REQ Statusout

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0xCF	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x01	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]	0x60	Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=1:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0	0x60	Request von MSGID 0x60	Anforderung des RES Statusout

Der RES Statusout enthält folgende Daten: Motorcodierung (P20), Betriebszustand, Fehlerzustand und Fehlernummer.

## 5.3 CMD - Command

### 5.3.1 MSGID: 0xA0 CMD System Start

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0xA0	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x00	Längeninformation für Daten in Nachricht
3	CHK	0x##	CRC Checksumme

### 5.3.2 MSGID: 0xA1 CMD System Stopp

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0xA1	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x00	Längeninformation für Daten in Nachricht
3	CHK	0x##	CRC Checksumme

### 5.3.3 MSGID: 0xA2 CMD System Reset

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0xA2	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x00	Längeninformation für Daten in Nachricht
3	CHK	0x##	CRC Checksumme

## 5.4 RES - Response

## 5.4.1 MSGID: 0x59 RES Anzeigewerte (Status)

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0x59	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x1B	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]		Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=27:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0, 1	P10	Frequenzsollwert	Anzeige aktueller Frequenzsollwert in Hz.
2, 3	P11	Spitzenstrom	Anzeige aktueller Strombegrenzungswert in A (Geteilt durch 100 zum Korrigieren)
4, 5	-	-	ungenutzt
6, 7	P13	Frequenzistwert	Anzeige Wechselrichter-Ist-Frequenz in Hz
8, 9	-	-	ungenutzt
10, 11	P15	Motorspannung	Anzeige aktuelle Ausgangsspannung in V (Geteilt durch 100 zum Korrigieren)
12, 13	P16	ZK-Spannung (Motor)	Anzeige aktuelle Zwischenkreisspannung in V (Geteilt durch 100 zum Korrigieren)
14, 15	P18	Motorwirkstrom	Anzeige aktueller Phasenstrom in A (Geteilt durch 100 zum Korrigieren)
16, 17	P19	Wirkleistung	Anzeige aktuelle Wirkleistung in W (Geteilt durch 10 zum Korrigieren)
18	P20	Motorcode	Anzeige aktuelle Motorcodierung.
19, 20, 21, 22	P25	Umrichter	Anzeige aktuelle Laufzeit Umrichter in h
23, 24, 25, 26	P26	Motor	Anzeige aktuelle Laufzeit Motor in h

## 5.4.2 MSGID: 0x5A RES Anzeigewerte (Kennung)

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0x5A	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x0D	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]		Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=13:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0	P30	1. Störung	Fehlernummer letzte Störung
1	P31	2. Störung	Fehlernummer vor letzte Störung
2	P32	3. Störung	Fehlernummer dritt letzte Störung
3	P33	4. Störung	Fehlernummer viert letzte Störung
4	P34	5. Störung	Fehlernummer fünft letzte Störung
5, 6	P36	Umrichtertyp	Umrichtertyp
7, 8	P37	Firmware	Firmwareversion
9, 10, 11, 12	P39	Seriennummer	Seriennummer Umrichter

## 5.4.3 MSGID: 0x60 RES Statusout

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0x60	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x04	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]		Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=4:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0		statusout1	Fehlernummer 0-255
1		statusout2	Fehlerzustand 0x00: keine Fehler 0x02: Warnung 0x03: Fehler
2		statusout3	Statuszustand Bit 0: Flag STILLSTAND                   1: Motor steht Bit 1: Flag STILLSTAND                   1: Motor steht Bit 2: Flag N_Soll_OK                    1: Solldrehzahl erreicht Bit 3: Flag WARNSTROM                  1: Strombegrenzung aktiv Bit 4: Flag MOTORTEMPERATUR        1: Übertemperatur PTC Bit 5: ungenutzt Bit 6: ungenutzt
3		statusout4	Motorcodierung 0x00: inaktiv 0x01 – 0x10: aktiv M1 – M16

## 5.5 ACK - Acknowledge

## 5.5.1 MSGID: 0xFF ACK Grundparameter

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0xFF	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x01	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]	0x10	Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=1:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0	0x10	Acknowledge von MSGID 0x10	Quittierung von SET Grundparameter

## 5.5.2 MSGID: 0xFF ACK Startparameter

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0xFF	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x01	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]	0x18	Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=1:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0	0x18	Acknowledge von MSGID 0x18	Quittierung von Startparameter

## 5.5.3 MSGID: 0xFF ACK System Start

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0xFF	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x01	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]	0xA0	Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=1:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0	0xA0	Acknowledge von MSGID 0xA0	Quittierung von System Start

## 5.5.4 MSGID: 0xFF ACK System Stopp

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0xFF	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x01	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]	0xA1	Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=1:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0	0xA1	Acknowledge von MSGID 0xA1	Quittierung von System Stopp

## 5.5.5 MSGID: 0xFF ACK System Reset

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0xFF	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x01	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]	0xA2	Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=1:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0	0xA2	Acknowledge von MSGID 0xA2	Quittierung von System Reset

## 6 Nachrichtenbeispiele

### 6.1 Anzeigewerte anfordern

Aufbau der Anweisung zum Abfragen der Betriebswerte:

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0xcf	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x01	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]	0x59	Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=1:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0	0x59	Request von MSGID 0x59	Anforderung des RES Anzeigewerte (Status)

Berechnung der Prüfsumme:

Die ASCII-Werte der einzelnen Zeichen im Befehl werden hexadezimal zusammengefasst. Die letzten 2 Zeichen werden als Prüfsumme genommen, der Rest wird ignoriert.

Die Prüfsumme dieser Meldung:

ASCII:	0	1	+	c	f	+	0	1	+	5	9	=	1f9
	↓	↓		↓	↓		↓	↓		↓	↓		↓
HEX:	30	31		63	66		30	31		35	39		<u>'f' 'g'</u>
		VER			MSGID			LEN			DATA		CHK

Daraus ergibt sich f9 für die Checksumme.

Die Nachricht, die die Betriebswerte anfordert, lautet wie folgt:

'STX'	'0' '1'	'c' 'f'	'0' '1'	'5' '9'	'f' '9'	'ETX'
-------	---------	---------	---------	---------	---------	-------

Response zur Anforderung der Anzeigewerte:

Byte	Name	Zeichen	Beschreibung
0	VER	0x01	Versionsbezeichnung der Nachricht
1	MSGID	0x59	Nachrichten ID
2	LEN = n	0x1b	Längeninformation für Daten in Nachricht
3 bis 3+(n-1)	DATA[0:n-1]		Daten
3+(n-1)+1	CHK	0x##	CRC Checksumme

Daten n=27:

Index [0:n-1]	Data	Bezeichnung	Erklärung
0, 1	P10	Frequenzsollwert	Anzeige aktueller Frequenzsollwert in Hz.
2, 3	P11	Spitzenstrom	Anzeige aktueller Strombegrenzungswert in A. (Geteilt durch 100 zum Korrigieren)
4, 5	-	-	ungenutzt
6, 7	P13	Frequenzistwert	Anzeige Wechselrichter-Ist-Frequenz in Hz
8, 9	-	-	ungenutzt
10, 11	P15	Motorspannung	Anzeige aktuelle Ausgangsspannung in V (Geteilt durch 100 zum Korrigieren)
12, 13	P16	ZK-Spannung (Motor)	Anzeige aktuelle Zwischenkreisspannung in V (Geteilt durch 100 zum Korrigieren)
14, 15	P18	Motorwirkstrom	Anzeige aktueller Phasenstrom in A (Geteilt durch 100 zum Korrigieren)
16, 17	P19	Wirkleistung	Anzeige aktuelle Wirkleistung in W (Geteilt durch 10 zum Korrigieren)
18	P20	Motorcode	Anzeige aktuelle Motorcodierung
19, 20, 21, 22	P25	Umrichter	Anzeige aktuelle Laufzeit Umrichter in h
23, 24, 25, 26	P26	Motor	Anzeige aktuelle Laufzeit Motor in h

Alle Werte werden in Hexadezimal angegeben, z.B. eine Antwort vom Frequenzumrichter:

		P10	P11	-	P13	-	P15	P16	P18	P19	P20	P25	P26		
'STX'	01591b	00a7	0320	0000	00a7	0000	0230	02b2	0071	005a	00	0000 010d	0000 0006	ab	'ETX'

	HEX	=	DEC	->	
P10:	00a7	=	167	->	167 Hz
P11:	0320	=	800	->	8 A (Geteilt durch 100 zum Korrigieren)
-	0000				
P13:	00a7	=	167	->	167 Hz
-	0000				
P15:	0230	=	560	->	5,6 V (Geteilt durch 100 zum Korrigieren)
P16:	02b2	=	690	->	6,9 V (Geteilt durch 100 zum Korrigieren)
P18:	0071	=	113	->	1,13 A (Geteilt durch 100 zum Korrigieren)
P19:	005a	=	90	->	9 W (Geteilt durch 10 zum Korrigieren)
P20:	00	=	0	->	0
P25:	0000010d	=	269	->	269 h
P26:	00000006	=	6	->	6 h

## 6.2 Start / Stopp

---

Um eine Spindel via RS232 zu betrieuen werden folgende Kommandos benötigt:

- CMD System Start
- CMD System Stopp
- SET Grundparameter
- SET Startparameter

CMD System Start:  
Starten der Spindel

CMD System Stopp:  
Stoppen der Spindel

SET Startparameter:  
Vor dem Start müssen folgende Parameter eingestellt werden:

P140 – Startvorgabe

- 0x01 -> SycoDrive
- 0x02 -> Digitaler Eingang
- 0x03 -> CAN

P141 – Sollwertvorgabe

- 0x01 -> SycoDrive
- 0x02 -> Digitaler Eingang
- 0x03 -> CAN
- 0x04 -> Analogeingang U(0...10V)
- 0x05 -> Analogeingang I(0...20mA)

P146 – Drehrichtung

- 0x01 -> Rechtslauf
- 0x02 -> Linkslauf
- 0x03 -> Digitaler Eingang

SET Grundparameter:  
Folgende Werte müssen definiert werden:

P1 – Frequenzsollwert

- Frequenz in Hz

P8 – Drehzahlanzeige in der Software SycoDrive

- 0x01 -> in Hz
- 0x02 -> in  $\text{min}^{-1}$

Senden einer Nachricht zur Einstellung folgender Grundparameter:

P1 = 400 Hz -> 0x190

P8 = in Hz -> 0x01

Die Nachricht zur Einstellung der Grundparameter lautet wie folgt:

'STX'	'0' '1'	'1' '0'	'0' '4'	'01' '90' (P1) '00' '01' (P8)	'b' '1'	'ETX'
-------	---------	---------	---------	-------------------------------------	---------	-------

## Gewährleistungsbedingungen

SycoTec übernimmt im Rahmen der gültigen SycoTec Lieferungs- und Zahlungsbedingungen die Gewährleistung für einwandfreie Funktion, Fehlerfreiheit im Material und in der Herstellung auf die Dauer von 12 Monaten ab dem vom Verkäufer bescheinigten Verkaufsdatum.

Bei begründeten Beanstandungen leistet SycoTec Gewährleistung durch kostenlose Ersatzteillieferung oder Instandsetzung. SycoTec haftet nicht für Defekte und deren Folgen, die entstanden sind oder entstanden sein können, durch natürliche Abnutzung, unsachgemäße Behandlung, Reinigung oder Wartung, Nichtbeachtung der Wartungs-, Bedienungs-, oder Anschlussvorschriften, Korrosion, Verunreinigung in der Luftversorgung oder chemische oder elektrische Einflüsse, die ungewöhnlich oder nach den Werksvorschriften nicht zulässig sind. Der Gewährleistungsanspruch erlischt wenn Defekte oder ihre Folgen darauf beruhen können, dass Eingriffe oder Veränderungen am Produkt vorgenommen wurden. Ansprüche auf Gewährleistung können nur geltend gemacht werden, wenn diese unverzüglich SycoTec schriftlich angezeigt werden.

Der Einsendung des Produkts ist eine Rechnungs- bzw. Lieferschein-Kopie, aus der die Fertigungsnummer eindeutig ersichtlich ist, beizufügen.