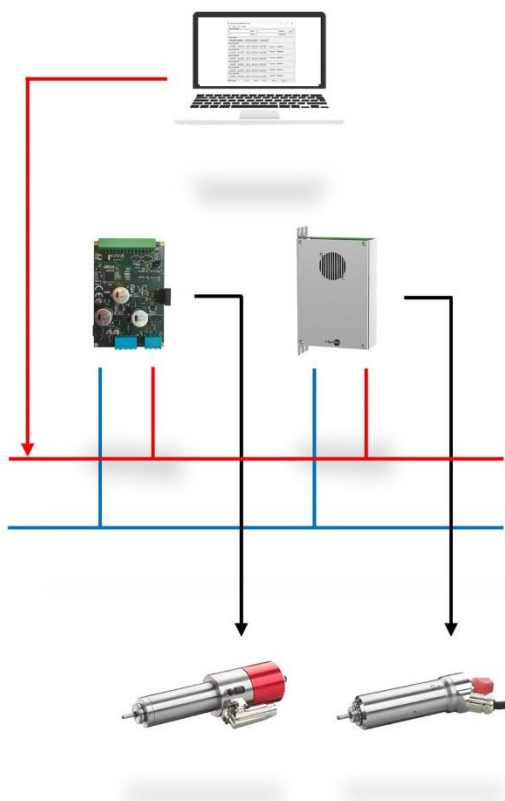


Objektbeschreibung UART Schnittstelle

HF-Umrichter e@syDrive® 4330 (IP00), 4330-H (IP10)

DE



INDUSTRIAL DRIVES

**VORSICHT**

Diese UART Schnittstellen Objektbeschreibung gilt nur in Verbindung mit der Gebrauchsanweisung HF-Umrichter e@syDrive 4330, 4330-H (Mat.Nr. 2.003.6718)!

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



Inhaltsverzeichnis

1	BENUTZERHINWEISE	4
1.1	VERWENDETE SYMBOLE	4
1.2	LIEFERUMFANG.....	4
1.3	WICHTIGE HINWEISE.....	4
1.4	VERWENDUNGSZWECK.....	4
2	SCHNITTSTELLENEINSTELLUNGEN	5
3	UART ZDC BEFEHLE.....	5
4	ALLGEMEINE INFORMATIONEN.....	5
5	GERÄTE-STATUS	6
6	ABFRAGE FIRMWARE-/HARDWARE-VERSION	7
7	ABFRAGE DER HARDWARE-IDENTIFIKATION	8
8	MOTOR STARTEN	8
9	MOTOR STOPPEN	9
10	GESCHWINDIGKEIT EINSTELLEN	9
11	MOTORPROFIL WECHSELN	10
12	UMRICHTER ZURÜCKSETZEN	10
13	DREHZAHL ABFRAGEN.....	11
14	STATUS ABFRAGEN	12
15	INTERNEN STATUS ABFRAGEN	13
16	LEISTUNG ABFRAGEN.....	14
17	BUS-SPANNUNG ABFRAGEN	15
18	MOTORSTROM ABFRAGEN	16
19	MOTORTEMPERATUR ABFRAGEN	17
20	UMRICHTER-TEMPERATUR ABFRAGEN	18
21	BEZEICHNUNG ABFRAGEN.....	19
	GEWÄHRLEISTUNGSBEDINGUNGEN	20

1 Benutzerhinweise


1.1 Verwendete Symbole

Gebrauchsanweisung

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


1.2 Lieferumfang

Objektbeschreibung UART Schnittstelle	Material-Nr.
	2.003.6927

 Die aktuellen Bedienungsanleitungen und Beschreibungen können über die SycoTec Homepage ([Downloads - SycoTec GmbH & Co. KG](#)) heruntergeladen werden.

1.3 Wichtige Hinweise

Zielgruppe: Dieses Dokument richtet sich an Maschinenhersteller und Personen, die für die Inbetriebnahme und den Betrieb des Frequenzumrichters e@syDrive 4330, 4330-H 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.

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.

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

 Die Software- und Firmware-Versionen müssen zueinander kompatibel sein.

1.4 Verwendungszweck

Die UART-Schnittstelle wird verwendet zur Inbetriebnahme und zum Betrieb folgender SycoTec Frequenzumrichter:

	Material-Nr.
HF-Umrichter e@syDrive 4330 (IP00)*	2.003.3952
HF-Umrichter e@syDrive 4330 (IP00) - C** (kundenspezifische Parametrierung)	2.003.6383
HF-Umrichter e@syDrive 4330-H (IP10)*	2.003.5721
HF-Umrichter e@syDrive 4330-H (IP10) - C** (kundenspezifische Parametrierung)	2.003.6378

* Voreingestellt mit einer Liste von Standard-Parametern. Kein Spindel-Profil aktiviert. Profil muss über Software aktiviert werden.

** Kundenspezifische Parameter installiert und aktiviert.

Dieses Dokument ist für alle Hardware-Versionen gültig.

Dieses Dokument ist für alle folgenden Firmware-Versionen gültig:

Firmware-Version	Bemerkung:
Ab V1.0 bis zur neuesten Version	Alle im Dokument genannten Befehle sind möglich

2 Schnittstelleneinstellungen

Baudrate	115200
Daten-Bits	8
Parität	Keine
Stopp-Bits	1

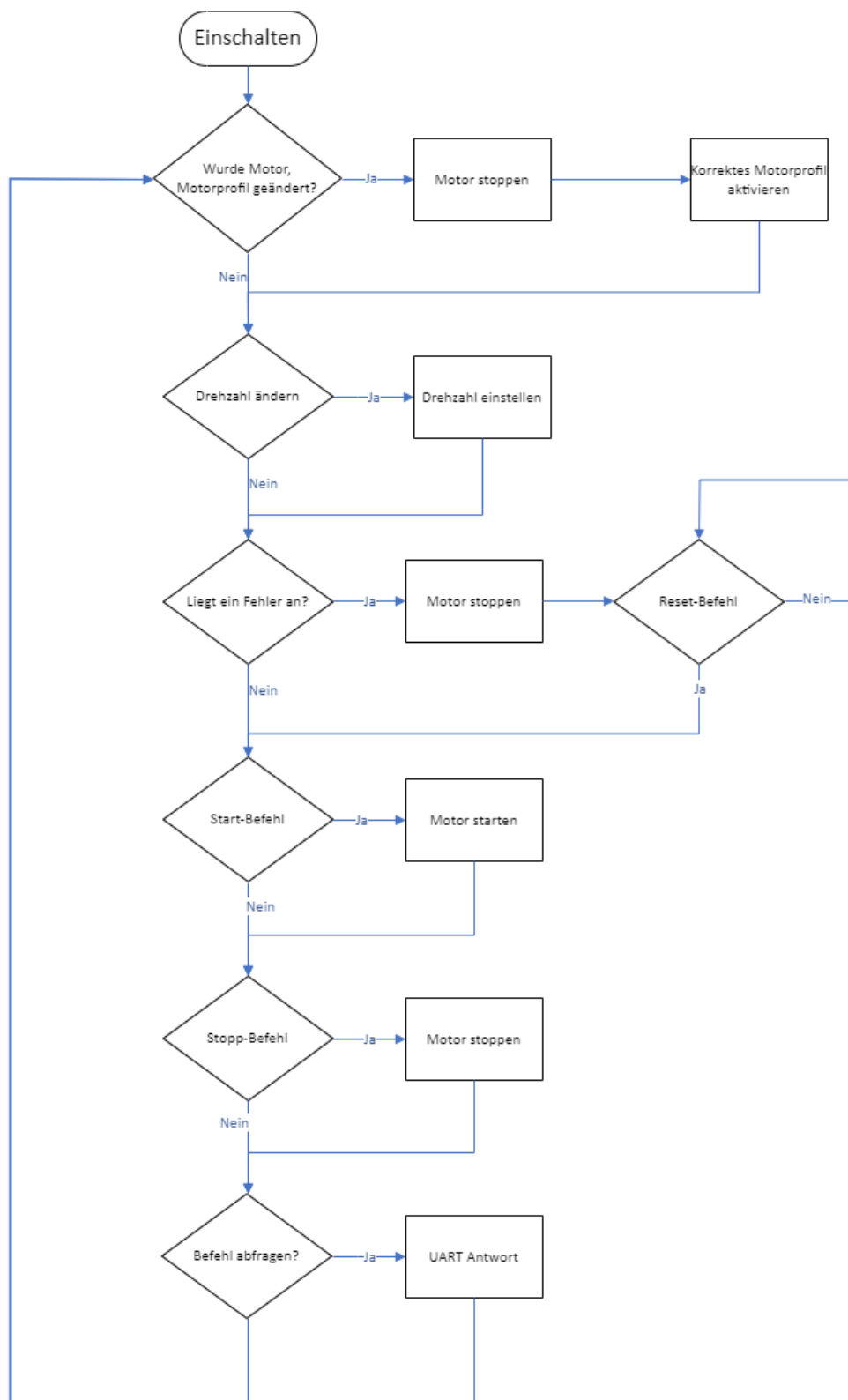
3 UART ZDC Befehle

Befehl	Beschreibung
0x0D	Firmware-/Hardware-Version abfragen
0x10	Hardware-ID abfragen
0x24	Motor starten
0x25	Motor stoppen
0x01	Drehzahl einstellen
0x90	Motorprofil wechseln
0x39	Umrichter zurücksetzen
0x42	Drehzahl abfragen
0x60	Status abfragen
0xF1	Internen Status abfragen
0x70	Leistung abfragen
0x72	BUS Spannung abfragen
0x74	Strom abfragen
0x75	Motortemperatur abfragen
0x76	Umrichtertemperatur abfragen
0x77	Bezeichnung abfragen

4 Allgemeine Informationen

Eine Antwort auf einen Befehl ist lediglich eine Empfangsbestätigung und keine Bestätigung, dass der Befehl erfolgreich ausgeführt wurde. Für die Bestätigung wird der Status jedes gesendeten Befehls benötigt, z.B. wenn Sie die Drehzahl einstellen möchten, sollten Sie den Befehl "Drehzahl abfragen" senden und die eingestellten Werte mit den empfangenen Werten vergleichen.

5 Geräte-Status



Alle Befehle, wie z. B. die Abfragebefehle, können jederzeit ausgeführt werden.



Der Motor wird angehalten, wenn das Motorprofil geändert wird.

6 Abfrage Firmware-/Hardware-Version

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x0D	Firmware-/Hardware-Version abfragen

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0xDD	Erfolgreicher Empfang des Befehls
SVL	Low-Byte der Software-Identnummer
SVH	High-Byte der Software-Identnummer
SVC	Softwareversion
HVL	Low-Byte der Hardware-Identnummer
HVH	High-Byte der Hardware-Identnummer
HVC	Hardware Version

Detaillierte Informationen und Beispiel, welche Informationen empfangen werden:

Gesendet:	0x0D						
Empfangen:	0xDD	0x7B	0x00	0x01	0x01	0x00	0x00
		DL	DH	SW-Version	HW-ID DL	HW-ID DH	HW-ID
Ergebnis in HEX:	0x00	0x7B	0x01	0x00	0x01	0x00	
	DH	DL	D	DH	DL	HW ID	
Ergebnis in DEC:	123 = Software-ID		1 = SW-Version		1 = Hardware-Version		Hardware-ID

7 Abfrage der Hardware-Identifikation

Jeder Hardware-Hersteller antwortet auf den 0x10-Befehl mit seinem eigenen Code:

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x10	Abfrage der Platine
0x00	Immer Null
0x00	Immer Null

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0xC0	Erfolgreicher Empfang des Befehls
0x02	Low-Byte der Hardware-Kennung
0x00	High-Byte der Hardware-Kennung

Antwort ist immer 0x02

0x02 = Umrichter SySyC2-D/E

8 Motor starten

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x24	Motor starten

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0xE4	Erfolgreicher Empfang des Befehls
DL	Low-Byte der eingestellten Drehzahl
DH	High-Byte der eingestellten Drehzahl

Der empfangene Wert U/min*10 ist die eingestellte Drehzahl.



ACHTUNG

Bitte stellen Sie nach dem Befehl "Start" 0x24h sicher, dass das Statuswort kontinuierlich abgefragt wird. Andernfalls wird nach 2 Sekunden automatisch ein Spindelstopp ausgelöst, um sicherzustellen, dass die Spindel bei einem Kommunikationsverlust mit dem Umrichter nicht unkontrolliert weiterläuft.

9 Motor stoppen

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x25	Motor stoppen

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0xE5	Erfolgreicher Empfang des Befehls
0x00	Low-Byte der Drehzahl = 0
0x00	High-Byte der Drehzahl = 0

10 Geschwindigkeit einstellen

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x01	Drehzahl einstellen
DL	Low-Byte der gewünschten Drehzahl
DH	High-Byte der gewünschten Drehzahl

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0xC1	Erfolgreicher Empfang des Befehls
DL	Low-Byte der eingestellten Drehzahl
DH	High-Byte der eingestellten Drehzahl

Das Gerät interpretiert die gesendete Drehzahl als U/min*10

Beispiel

Gesendet:	0x01	0xA0	0x0F
Empfangen:	0xC1	0xA0	0x0F
		DL	DH
Ergebnis in HEX:	0x0F	0xA0	
	DH	DL	
Ergebnis in DEC:	4.000 -> 4.000*10 U/min = 40.000 U/min		

z.B.: Für eine Drehzahl von 40.000 U/min muss 0x01 0xA0 0x0F (4000d) gesendet werden.

11 Motorprofil wechseln

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x90	Wechseln des Motorprofils
0xXY	Spindelcode (siehe Spindeltabelle)

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0x09	Erfolgreicher Empfang des Befehls
0xXY	Eingestellter Spindelmotor

SPINDEL-TABELLE:

Spindel-Bezeichnung	Spindel-Code
Motor 1 Position	0x00
Motor 2 Position	0x01
Motor 3 Position	0x02
Motor 4 Position	0x03
Motor 5 Position	0x04
Motor 6 Position	0x05

12 Umrichter zurücksetzen

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x39	Umrichter zurücksetzen
0x07	High Byte
0x77	Low Byte

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0x93	Erfolgreicher Empfang des Befehls
0x77	High Byte
0x07	Low Byte

Dient zum Zurücksetzen des Umrichters und der eingestellten Werte.

13 Drehzahl abfragen

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x42	Drehzahl abfragen

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0xC2	Erfolgreicher Empfang des Befehls
DL	Low-Byte der Drehzahl
DH	High-Byte der Drehzahl

Empfangener Wert U/min*10 ist die aktuelle Drehzahl.

Gesendet:	0x42		
Empfangen:	0xC2	0xA0	0x0F
		DL	DH
Ergebnis in HEX:	0x0F	0xA0	
	DH	DL	
Ergebnis in DEC:	4000 -> 4000*10 U/min = 40.000 U/min		

14 Status abfragen

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x60	Status abfragen

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0xE0	Erfolgreicher Empfang des Befehls
DL	Low-Byte des Statuscodes
DH	High-Byte des Statuscodes

Beschreibung Status-Wort

Bit Position	Bezeichnung	Beschreibung
1	Start Stop	Status Start/Stop
2	Motor Connected	Kein Motor angeschlossen
5	At Speed Description	Status Eingestellte Drehzahl nach dem Lauf erreicht, hoch = bei Drehzahl, niedrig = nicht bei Drehzahl
6	Stopped	Spindel-Stopp-Status, gibt an, ob der Motor vollständig aufgehört hat zu drehen
7	Undervoltage	Unterspannung der 48-V-Stromversorgung
8	Overvoltage	Überspannung der 48-V-Stromversorgung
12	Inverter	Fehlersignal des Umrichters Das Fehlersignal des Umrichters wird bei allen Fehlern auf "high" gesetzt, schließt aber auch nicht angegebene Fehler ein, wie z. B. einen Startfehler oder einen Fehler durch einen blockierten Motor.
13	Overload	Status Überlast (Überstrom oder Überleistung)

Tritt ein kritischer Zustand auf (z. B. Unterspannung, Überspannung, Überlast oder Übertemperatur), wird die Steuerung angehalten und die rote LED aktiviert.

Um sicherzustellen, dass der Motor nach einer Störung anläuft, senden Sie einen Reset-Befehl. Ein Reset-Befehl setzt auch den Status zurück.

Beispiel:

Der Statuscode bei gestopptem Motor ist 0x2040 = 8256 in Dezimal (Überlast und gestoppt).

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Level	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
hex	2	0	4	0												

15 Internen Status abfragen

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0xF1	Internen Status abfragen
0x00	Internen Status abfragen
0xFF	Internen Status abfragen

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0xFA	Erfolgreicher Empfang des Befehls
DL	Low-Byte des internen Statuscodes
DH	High-Byte des internen Statuscodes

Lautet die Antwort 0x0000, ist der Status in Ordnung.

Andernfalls: siehe Beschreibung des internen Statuscodes in folgender Tabelle

Bit Position	Bezeichnung	Beschreibung
0	Undervoltage status	Unterspannung von der 48-V-Stromversorgung
1	Status overvoltage	Überspannung von der 48-V-Stromversorgung
2	Status overload	Überstrom- oder Überleistungsfehler
8	Status reserved	Status reserviert
9	Status reserved	Status reserviert
10	Status reserved	Status reserviert
11	Status reserved	Status reserviert

Beispiel:

Der interne Statuscode im Falle einer Überspannung ist 0x0002

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Level	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
hex	0	0	0	2												

16 Leistung abfragen

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x70	Leistung abfragen in W

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0x07	Erfolgreicher Empfang des Befehls
DL	Low-Byte der Leistung
DH	High-Byte der Leistung

Berechnet die Leistung anhand des Phasenstroms und der Phasenspannung. Diese wird bei jedem 5. Schritt des Motors berechnet.

Beispiel:

Gesendet:	0x70		
Empfangen:	0x07	0x1B	0x00
		DL	DH
Ergebnis in HEX:	0x00	0x1B	
	DH	DL	
Ergebnis in DEC:	27 = 27 W		

17 BUS-Spannung abfragen

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x72	BUS-Spannung abfragen

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0x27	Erfolgreicher Empfang des Befehls
DL	Low-Byte der BUS-Spannung
DH	High-Byte der BUS-Spannung

Empfangener Wert $V \cdot 0,1V$ ist die aktuelle BUS-Spannung.

Beispiel:

Gesendet:	0x72		
Empfangen:	0x27	0xE0	0x01
		DL	DH
Ergebnis in HEX:	0x01	0xE	
	DH	DL	
Ergebnis in DEC:	$480 \rightarrow 480 \cdot 0,1V = 48,0 V$		

18 Motorstrom abfragen

Dieser Befehl zeigt den aktuellen Ausgangsstrom Ph-Ph des Motors an.

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x74	Abfrage Motorstroms (in 0,1 A)

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0x47	Erfolgreicher Empfang des Befehls
DL	Low-Byte des Stroms
DH	High-Byte des Stroms

Empfangener Wert $A \cdot 0,1A$ ist der aktuelle Strom.

Beispiel:

Ein Strom von 2,6 A wird gemessen und soll ausgelesen werden.

Gesendet:	0x74		
Empfangen:	0x47	0x1A	0x00
		DL	DH
Ergebnis in HEX:	0x00	0x1A	
	DH	DL	
Ergebnis in DEC:	26 -> $26 \cdot 0,1 A = 2,6 A$		

19 Motortemperatur abfragen

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x75	Motortemperatur abfragen
DL	Low-Byte des Motortemperaturwerts
DH	High-Byte des Motortemperaturwerts

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0x57	Erfolgreicher Empfang des Befehls
DL	Low-Byte des Motortemperaturwerts
DH	High-Byte des Motortemperaturwerts

Hier wird der Widerstand des Temperatursensors (Motor) in Ohm angezeigt.

Die Motortemperatur wird nur gelesen, wenn das Motorprofil dies vorschreibt.

Wenn der Motortemperatursensor nicht angeschlossen ist und das Motorprofil vorschreibt, dass ein Wert vorhanden sein sollte, meldet der Umrichter einen Fehler.

Wenn das Motorprofil vorschreibt, dass kein Temperatursensor vorhanden sein sollte und ein Temperatursensor angeschlossen ist, wird die Temperatur nicht gelesen.

Beispiel:

Gesendet:	0x75		
Empfangen:	0x57	0x81	0x02
		DL	DH
Ergebnis in HEX:	0x02	0x81	
	DH	DL	
Ergebnis in DEC:	641 = 641 Ohm		

20 Umrichter-Temperatur abfragen

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x76	Umrichter-Temperatur abfragen
DL	Low-Byte des Umrichter-Temperaturwerts
DH	High-Byte des Umrichter-Temperaturwerts

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0x67	Erfolgreicher Empfang des Befehls
DL	Low-Byte des Umrichter-Temperaturwerts
DH	High-Byte des Umrichter-Temperaturwerts

Hier wird die Temperatur in Grad Celsius angezeigt (°C).

Beispiel:

Gesendet:	0x76		
Empfangen:	0x67	0x19	0x00
		DL	DH
Ergebnis in HEX:	0x00	0x19	
	DH	DL	
Ergebnis in DEC:	25 = 25 Grad Celsius		

21 Bezeichnung abfragen

GESENDET:

HEX CODE	Beschreibung
0x77	Bezeichnung abfragen

EMPFANGEN:

HEX CODE	Beschreibung
0x77	Erfolgreicher Empfang des Befehls
0x53	Byte 0 der Bezeichnung 'S'
0x59	Byte 1 der Bezeichnung 'Y'
0x43	Byte 2 der Bezeichnung 'C'
0x34	Byte 3 der Bezeichnung '4'
0x33	Byte 4 der Bezeichnung '3'
0x33	Byte 5 der Bezeichnung '3'
0x30	Byte 6 der Bezeichnung '0'
0x2D	Byte 7 der Bezeichnung '-'
0x44	Byte 8 der Bezeichnung 'D'
0xXX	Zufällige Zahl
0xXX	Zufällige Zahl
0xXX	Zufällige Zahl
0xXX	Zufällige Zahl
0xXX	Zufällige Zahl
0xXX	Zufällige Zahl
0xXX	Zufällige Zahl

Hier wird der Name des Umrichters angezeigt, was für die Bestätigung der Hardware nützlich sein kann.

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.

2.003.6927 – 2023-09

(EN = Original)

INDUSTRIAL DRIVES

SycoTec GmbH & Co. KG
Wangener Strasse 78
88299 Leutkirch
Germany

Phone +49 7561 86-0
info@sycotec.eu
www.sycotec.eu

