

# Dezentrale Aufbautechnik SIRIUS Antriebslösungen

## Daten- und Hilfsspannungsverteilung (PROFIBUS-DP)

Für Applikation Energie-T-Klemmverbinder und Stichleitung am Ecofast-Sanftstarter mit mehreren Drehzahlen und -  
Frequenzumrichter



# eco fast



**SIEMENS**

## Vorbemerkung

ECOFAST Funktionsbeispiele sind funktionsfähige und getestete Standardapplikationen, welche einen einfachen, schnellen und unkomplizierten Einstieg in das System ECOFAST gewährleisten. Die vorliegenden ECOFAST Funktionsbeispiele befassen sich mit der Funktionalität und dem Handling der einzelnen ECOFAST- Komponenten. Die standardisierte Komplettlösung mit ECOFAST, bestehend aus Hard- und Software, ermöglicht eine einfache und rentable Realisierung von dezentralen Anlagen. Das System bietet Ihnen eine Vielzahl an Vorteilen, von der Projektierung bis hin zum laufenden Betrieb.

Internet: <http://www.ecofast.de/>

## Inhaltsverzeichnis

1	SIRIUS Antriebslösungen	3
1.1	Beschreibung der Funktionalität	3
1.2	Vorteile/Kundennutzen	4
2	Beispielapplikation	5
2.1	Aufbau	5
2.2	Erforderliche Komponenten	6
2.3	Beschreibung des Daten-T-Steckverbinders	7
2.4	Beschreibung der lokalen Geräteschnittstelle	8
2.5	Beschreibung des ECOFAST PROFIBUS-Moduls	10
3	Ansprechpartner	12
4	Gewährleistung, Haftung und Support	12
	Bewertung/Rückmeldung	13

---

## Hinweis

Die ECOFAST Funktionsbeispiele sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung sowie jeglicher Eventualitäten. Die ECOFAST Funktionsbeispiele stellen keine kundenspezifische Lösungen dar, sondern sollen lediglich Hilfestellung bieten bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind für den sachgemäßen Betrieb der beschriebenen Produkte selbst verantwortlich. Diese ECOFAST Funktionsbeispiele entheben Sie nicht der Verpflichtung zu sicherem Umgang bei Anwendung, Installation, Betrieb und Wartung. Durch Nutzung dieser ECOFAST Funktionsbeispiele erkennen Sie an, dass Siemens über die oben beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden kann. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen an diesen ECOFAST Funktionsbeispiele jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in diesen ECOFAST Funktionsbeispiele und anderen Siemens Publikationen, wie z.B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

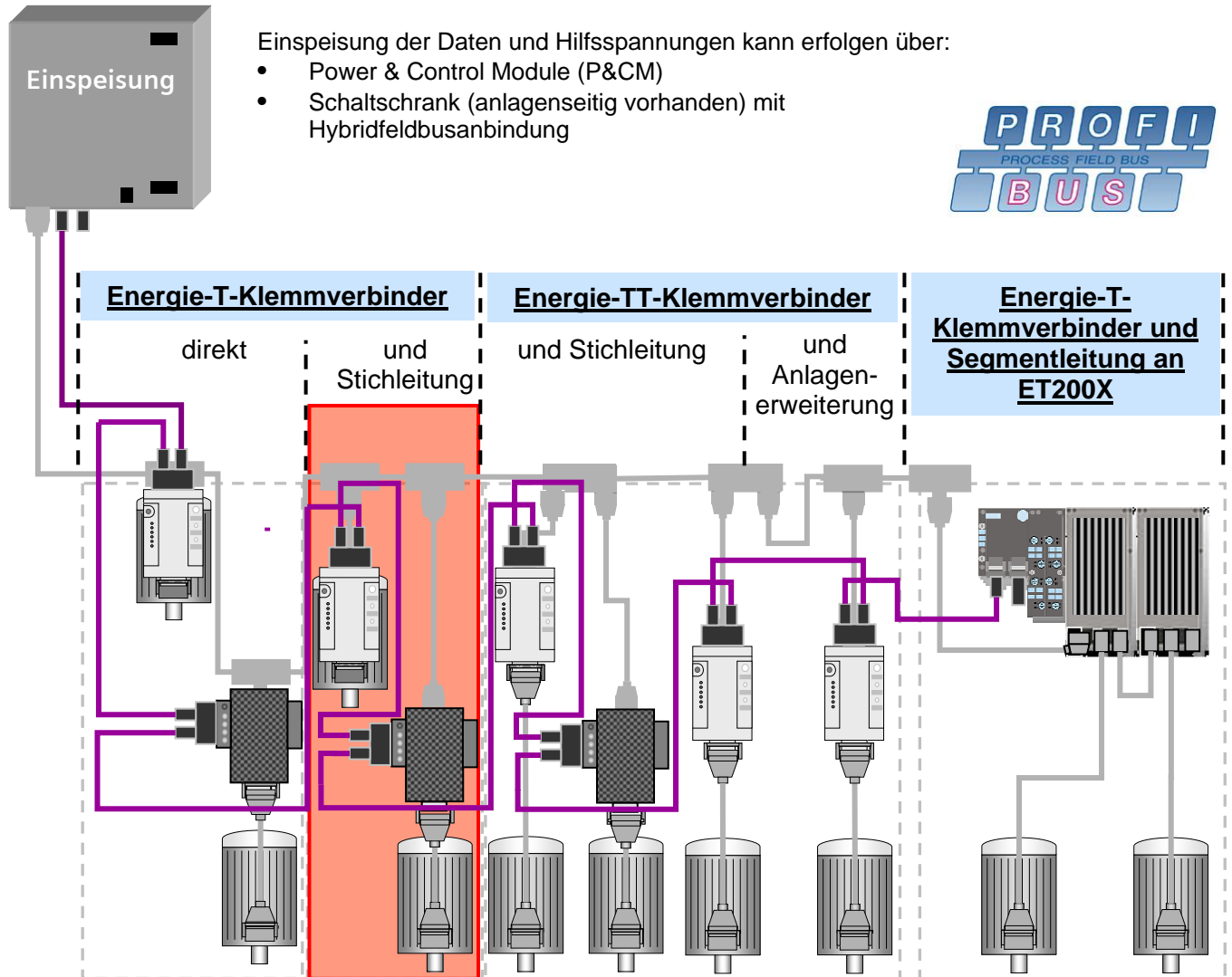
---

## 1. SIRIUS Antriebslösungen – Daten- und Hilfsspannungsverteilung

### 1.1 Beschreibung der Funktionalität

Dieses Funktionsbeispiel zeigt Grundsätzliches zur dezentralen Aufbautechnik und stellt die Kommunikation über einen Datenbus und die 24V Hilfsspannungsverteilung vor. In weiteren Funktionsbeispielen wird auf die Energieaufbautechnik 400V AC und auf die Not-Halt Funktionalität eingegangen.

**Rot markierte Beispielapplikation wird unter Punkt 2 näher erläutert**



**Gegraute Komponenten zeigen die Energieaufbautechnik 400V  
(siehe Funktionsbeispiel Nr. CD-FE-II-006-V10-DE)**

#### Hinweis

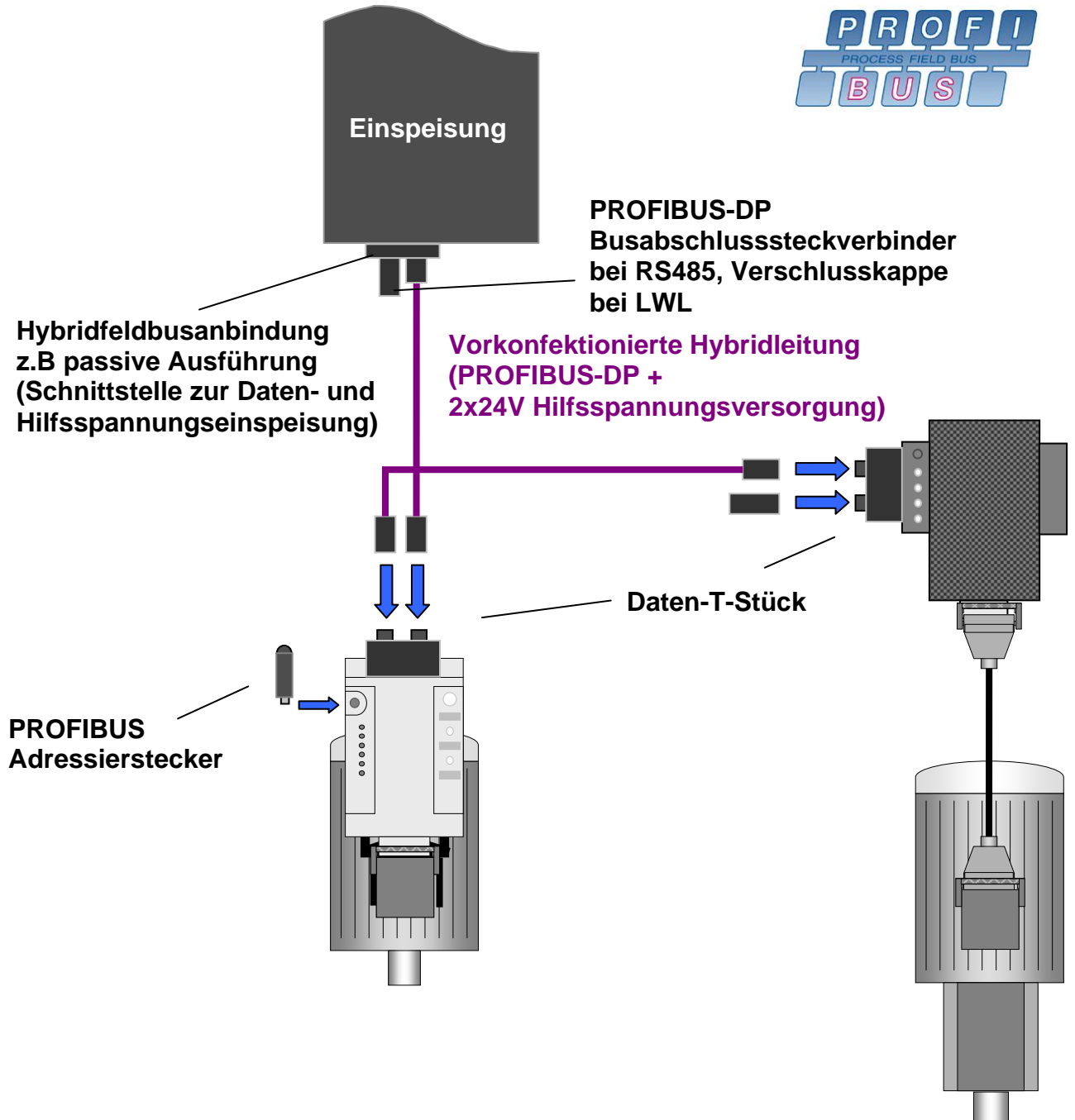
Die Applikationen verdeutlichen die Aufbau- und Verbindungstechnik der einzelnen ECOFAST Komponenten. Die Größe der Motoren und die Auslegung der Schalt- und Steuergeräte richtet sich nach dem Einsatzgebiet und den hiermit verbundenen Anforderungen für das ECOFAST-System

## 1.2 Vorteile/Kundennutzen

- Durchgehend dezentrale Aufbautechnik (vom Energiebus bis zum Kommunikationsbus)
- Durchgängig standardisierte Verbindungstechnik
  - für Zu- und Weiterleitung
  - für Motoranschluss
  - für Daten und Hilfsspannungsversorgung
- Unterbrechungsfreiheit im Energiebussegment (Gerätetausch)
- Leitungen als Meterware oder vorkonfektioniert
- Erweitertes Leistungsspektrum durch Energiebusdimensionierung bis zu 6mm<sup>2</sup>
- Reduzierung des Verkabelungsaufwandes
- Fehlersichere Installation (Werksgeprüfte Komponenten)
- Einfachere und schnellere Montage und Erweiterung
- Höhere Verfügbarkeit durch Diagnose
- Berührsichere Anschlusstechnik
- Minimale Wechselzeiten durch schnelle Fehlerlokalisierung
- Unterstützende Tools:
  - Projektierungstool ECOFAST ES
  - Inbetriebnahme- und Diagnosetool SWITCH ES
  - Projektierungstool DRIVE ES (Micromaster)
  - Inbetriebnahmetool STARTER (Micromaster)
- Energietechnische Auslegung und Prüfung nach gültigen Normen und nach dem Stand der Technik
- Erstellung der Dokumentation: Schaltplan des Energiebusses, Stück- und Mengenlisten

## 2. Beispielapplikation

### 2.1 Aufbau



## 2.2 Erforderliche Komponenten

Es stehen 2 Übertragungstechniken für den Datenbus zur Auswahl:

- RS485 oder
- Lichtwellenleiter (LWL)

### Hardwarekomponenten

- PROFIBUS-DP RS485

Komponente	Beispielapplikation	
	MLFB / Bestellangaben	Anz.
Passive Hybridfeldbusanbindung RS485 Buchse / Buchse Fast Connect Anschlussstechnik auf der Schaltschrankinnenseite	3RK1-911-1AF22	1
Daten-T-Stück RS485	3RK1-911-2AG00	2
PROFIBUS Busabschlusssteckverbinder	6GK1-905-0DA10	2
PROFIBUS Adressierstecker	6ES7-194-1KB00-0XA0	2
Vorkonfektionierte Hybridleitung RS485 (3m)	6XV1-830-7BH30	2
ECOFAS <sup>T</sup> PROFIBUS-Modul (nur bei Micro- / Combimaster 411 notwendig) als Bestelloption *	P7	1

- PROFIBUS-DP Lichtwellenleiter

Komponente	Beispielapplikation	
	MLFB / Bestellangaben	Anz.
Aktive Hybridfeldbusanbindung LWL Buchse / Buchse	3RK1-911-1AB22	1
Daten-T-Stück LWL	3RK1-911-2AH00	2
Verschlusskappe (nur im 10er Pack)	6ES7-194-1JB10-0XA0	1
PROFIBUS Adressierstecker	6ES7-194-1KB00-0XA0	2
Vorkonfektionierte Hybridleitung LWL (3m)	6XV1-830-6DH30	2
ECOFAS <sup>T</sup> PROFIBUS-Modul (nur bei Micro- / Combimaster 411 notwendig) als Bestelloption *	P7	1

### Unterstützende Software Tools

Komponente	MLFB / Bestellangaben
<b>ECOFAS<sup>T</sup> ES</b> (V1.3) Projektierungstool ECOFAST	3ZS1200-0CC13-0YA0
<b>SWITCH ES</b> (V 2004) Inbetriebnahme- und Diagnosetool für ECOFAST Motorstarter	3ZS1310-0CC20-0YA0
<b>DRIVE ES</b> (Basic Version 5.2) Floating Licence Projektierungstool für Micromaster	6SW1700-5JA00-3AA0
<b>STARTER</b> Inbetriebnahmetool für Micromaster	6SL3072-0AA00-0AG0
<b>STEP7</b> (V5.3) Floating Licence	6ES7810-4CC07-0YA5

### Hinweis

- \* Im Funktionsbeispiel Nr. CD-FE-II-006-V10-DE wird die Energieversorgung 400V, passend zu diesem Funktionsbeispiel beschrieben. Die MLFB, die dort für den Frequenzumrichter ermittelt wurde, beinhaltet bereits die ECOFAST PROFIBUS-Option.

## 2.3 Beschreibung des Daten-T-Steckverbinders

### Aufgaben

Daten-T-Steckverbinder verbinden die Komponenten eines Automatisierungssystems mit:

- PROFIBUS-DP

Es gibt 2 Daten-T-Steckverbinder im System ECOFAST:

- Daten-T-Steckverbinder mit Kupferleitung (PROFIBUS-DP Cu)
- Daten-T-Steckverbinder mit Lichtwellenleiter (PROFIBUS-DP LWL)

- Versorgungsspannung 24 V DC nicht geschaltet (DC24V-NS)
- Versorgungsspannung 24 V DC geschaltet (DC24V-S)

Bei RS485 Übertragungstechnik wird bei abgezogenem Daten-T-Stück, der Datenbus und die 24V Hilfsspannung nicht unterbrochen.

Bei LWL Übertragungstechnik wird bei abgezogenem Daten-T-Stück, der Datenbus unterbrochen. Die 24V Hilfsspannungsversorgung wird dagegen nicht unterbrochen.

### Versorgungsspannung 24 V DC nicht geschaltet

Diese Spannung wird benötigt für die

- Versorgung der Elektronik im Motorstarter
- Abfrage der Hilfskontakte
- Versorgung der Digitaleingänge

Diese Spannung wird bei NOT-AUS bzw. Sicherheitsabschaltung nicht abgeschaltet. Dadurch bleibt die Kommunikation mit dem Motorstarter erhalten !

### Versorgungsspannung 24 V DC geschaltet

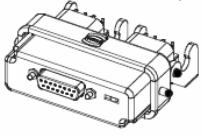
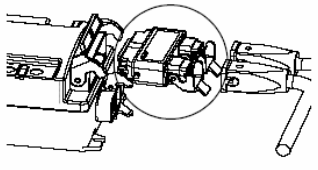
Diese Spannung wird benötigt für die

- Ansteuerung der Schaltelemente im Motorstarter, z.B. einem Schütz

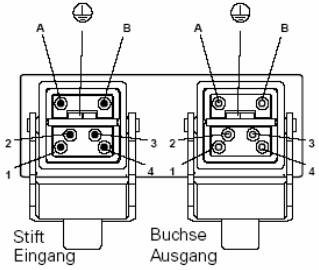
Diese Spannung kann bei NOT-AUS bzw. Sicherheitsabschaltung (Abschaltkategorie 1) abgeschaltet werden. Damit werden dann alle Schaltelemente mit den angeschlossenen Motoren sicher abgeschaltet.

## Pinbelegung

**Motorstarterseitig:  
SUB-D-Buchsenleiste, 25-polig**

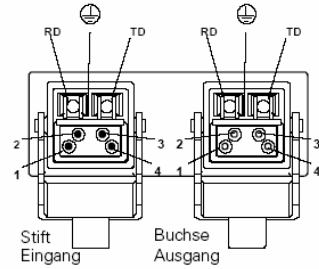



**Daten-T-Steckverbinder PROFIBUS-DP Cu**



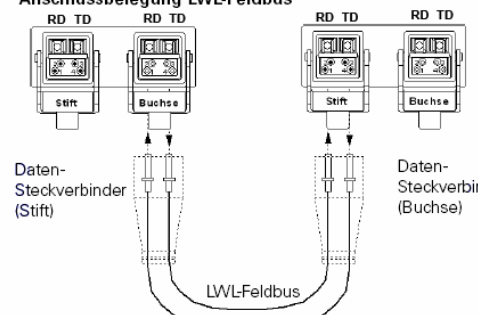
Pin	Belegung	Aderfarbe <sup>*)</sup>
1	+ 24 V DC nicht geschaltet	Schwarz 1
2	0 V DC nicht geschaltet	Schwarz 2
3	0 V DC geschaltet	Schwarz 3
4	+ 24 V DC geschaltet	Schwarz 4
A	Leitung A Feldbus	Grün
B	Leitung B Feldbus	Rot
⊕	Schirm Feldbus	

**Daten-T-Steckverbinder PROFIBUS-DP LWL**



Pin	Belegung	Aderfarbe <sup>*)</sup>
1	+ 24 V DC nicht geschaltet	Schwarz 1
2	0 V DC nicht geschaltet	Schwarz 2
3	0 V DC geschaltet	Schwarz 3
4	+ 24 V DC geschaltet	Schwarz 4
TD	LWL-Feldbus - Sender	s. Bild unten
RD	LWL-Feldbus - Empfänger	s. Bild unten

**Anschlussbelegung LWL-Feldbus**

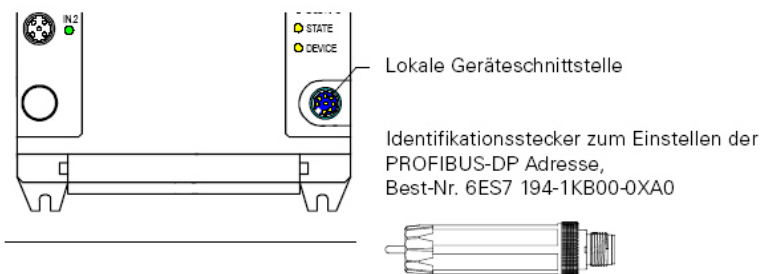


<sup>\*)</sup> Farben der Adern des Hybridfeldbuskabels nach DESINA

## 2.4 Beschreibung der lokalen Geräteschnittstelle (gilt für Sanftstarter mit mehreren Drehzahlen)

### Beschreibung

Die "Lokale Geräteschnittstelle" verbindet optionales Zubehör, z.B. den Adressierstecker mit dem Motorstarter. Sie befindet sich rechts unten auf der Frontseite.



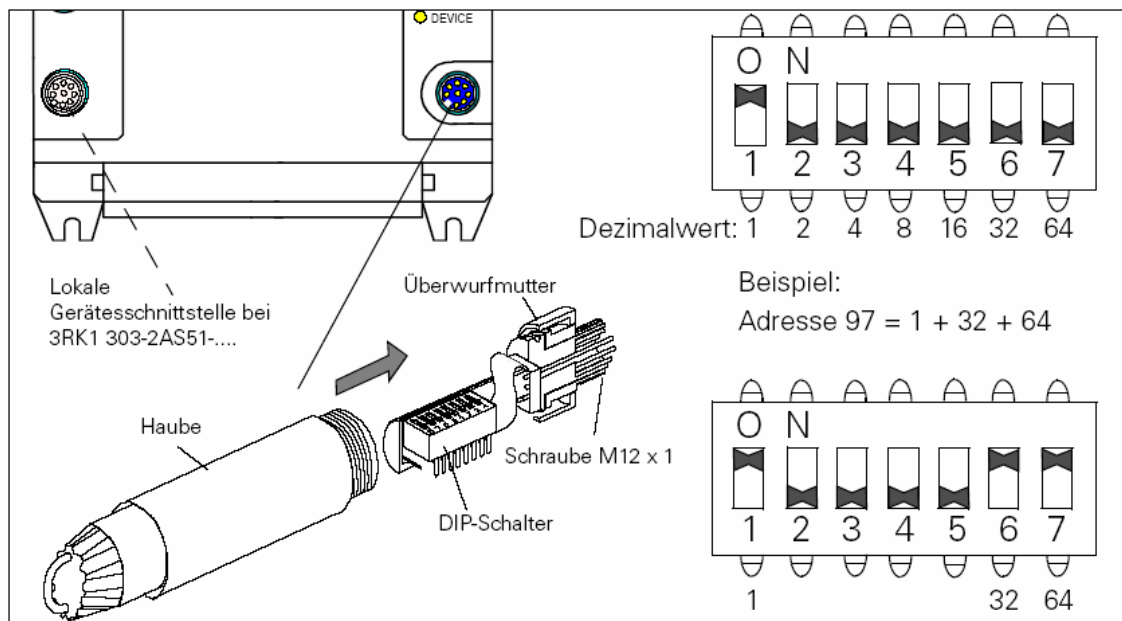


## Einstellen der PROFIBUS Adresse

Die Motorstarter werden werkseitig mit PROFIBUS-DP Adresse 126 ausgeliefert. Sie können die PROFIBUS-DP Adresse folgendermaßen einstellen:

### PROFIBUS-DP Adresse einstellen mit Adressierstecker an lokaler Geräteschnittstelle

1. Drehen Sie gegebenenfalls den Adressierstecker aus dem Motorstarter heraus
2. Lösen Sie die Überwurfmutter am Adressierstecker und ziehen Sie den DIP-Schalter heraus
3. Stellen Sie über die DIP-Schalter die gewünschte PROFIBUS-DP Adresse (1 bis 126) ein.



4. Schieben Sie den DIP-Schalter in die Haube zurück und schrauben Sie die Überwurfmutter fest
5. Schrauben Sie den Adressierstecker auf den Motorstarter auf.

### Hinweis

Der Motorstarter liest nur beim Einschalten der DC24V-NS oder bei Kommando "Neustart" die PROFIBUS-DP Adresse automatisch ein und speichert sie dauerhaft ab. Danach wird der Adressierstecker erst wieder benötigt, wenn Sie die PROFIBUS-DP Adresse ändern wollen. Bei aufgeschraubtem Adressierstecker ist die PROFIBUS-DP Adresse durch Datensätze nicht überschreibbar. (**Ungültige Adresse 127**)

### Achtung !

Wenn der Adressierstecker mit der ungültigen Adresse 127 **nach Einschalten** der DC24V-NS aufgesteckt wird, so wird der Motorstarter auf die Werksgrundeinstellung zurückgesetzt.

Wenn der Adressierstecker mit der ungültigen Adresse 127 **vor Einschalten** der DC24V-NS aufgesteckt wird, dann meldet der Motorstarter "Sammelfehler" und "Falscher Parameterwert"

## PROFIBUS-DP Adresse einstellen mit Software

Sie können die PROFIBUS-DP Adresse sehr komfortabel mit Hilfe des Softwaretools Switch ES (Best.-Nr. 3ZS1 310-0CC20-0YA0) einstellen. Informationen dazu finden Sie in der jeweiligen Dokumentation bzw. Online-Hilfe.

## 2.5 Beschreibung des ECOFAST PROFIBUS-Moduls (gilt für Frequenzumrichter Micro- / Combimaster 411)

Um eine Kommunikationsverbindung zwischen dem Frequenzumrichter Micro- / Combimaster 411 und einem übergeordneten Automatisierungs-System herzustellen, ist das ECOFAST PROFIBUS-Modul notwendig. Dieses Optionsmodul wird anhand des Optionscodes mit dem Frequenzumrichter bestellt und vormontiert ausgeliefert.

Die PROFIBUS-Baugruppe ist in ein Gehäuse eingebaut, das an der Seite des Umrichters befestigt ist. Die PROFIBUS-Baugruppe wird direkt vom Umrichter mit Strom versorgt und benötigt für die Kommunikation keine externe Versorgung. Allerdings können die Ein- und Ausgänge der PROFIBUS-Baugruppe nur mit einer externen 24-V-Versorgung genutzt werden. Diese externen 24 V werden normalerweise über das PROFIBUS-Hybridkabel eingespeist. Das ECOFAST System unterstützt PROFIBUS Netzwerke entweder mit Kupfer-(Cu) oder faseroptischen (Fo) Kabeln.



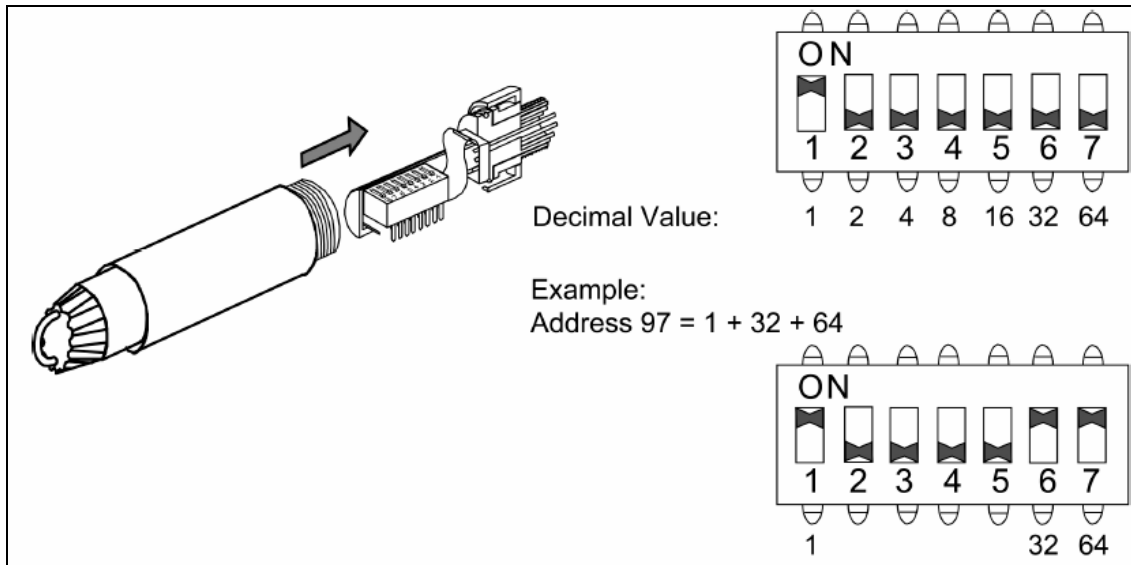
ECOFAST  
PROFIBUS-Modul

## Einstellen der PROFIBUS-Adresse

Das PROFIBUS Modul wird mit der Standard-Adresse 3 ausgeliefert. Die Adresse kann entweder mit dem Adressierstecker oder unter Verwendung eines Bedienfelds oder einer IBN-Software über Parameter P0918 eingestellt werden. Der Adressierstecker ist als Zubehörteil erhältlich (Bestellnummer: 6SE7194-1KB00-0XA0).

### Einstellung der Adresse unter Verwendung des Adressiersteckers

1. Drehen Sie gegebenenfalls den Adressierstecker aus dem PROFIBUS-Modul heraus
2. Lösen Sie die Überwurfmutter am Adressierstecker und ziehen Sie den DIP-Schalter heraus
3. Stellen Sie über die DIP-Schalter die gewünschte PROFIBUS-DP Adresse (1 bis 126) ein.
4. Schieben Sie den DIP-Schalter in die Haube zurück und schrauben Sie die Überwurfmutter fest
5. Stellen Sie sicher, dass die Stromzufuhr zum PROFIBUS Modul und zum Umrichter abgeschaltet ist.



6. Schrauben Sie den Adressierstecker in den Steckersockel des PROFIBUS-Moduls.
7. Legen Sie den Umrichter wieder ans Netz. Sobald das Netz vorhanden ist, wird die Adresse vom Adressierstecker in die Software des Umrichters eingelesen und gespeichert.

## Hinweis

- Der Adressierstecker kann im Steckersockel bleiben oder abgezogen werden. Wenn der Adressierstecker im Steckersockel des PROFIBUS-Moduls belassen wird, kann die Adresse des PROFIBUS-Moduls nicht über P0918 geändert werden.
- Wenn der Umrichter die Adresse zum ersten Mal vom Adressierstecker einliest und speichert, gibt der Umrichter eine vorübergehende Warnung was durchaus normal ist

## Achtung !

Adressierstecker nicht unter Spannung stecken oder ziehen.







## Einstellung der Adresse über Parameter P0918

Zur Einstellung der PROFIBUS Busadresse über P0918 muss ein Basic Operator Panel (BOP) oder ein Advanced Operator Panel (AOP) an den Umrichter angeschlossen werden.

## Hinweis

Die PROFIBUS-Adresse kann nicht über P0918 eingestellt werden, wenn der Adressierstecker gesteckt ist.

Zur Einstellung der PROFIBUS-Adresse über eine Konsole ist wie folgt zu Verfahren

1. Drücken Sie  und  um P0918 im Bedienfeld auszuwählen.
2. Wenn P0918 erscheint, drücken Sie  um Zugriff auf den Parameter zu bekommen.
3. Drücken Sie  und  um die gewünschte Adresse auszuwählen (1 bis 126 sind gültige Adressen).
4. Drücken Sie  zur Bestätigung der Adresse.
5. Somit ist die neue PROFIBUS-Adresse in P0918 gespeichert.

## 3. Ansprechpartner

### Technical Assistance für Niederspannungs-Schalttechnik

Persönlich von Mo - Fr. 8.00 bis 17.00 (CET)

Telefon: +49 (911)-895-5900

E-Mail: [technical-assistance@siemens.com](mailto:technical-assistance@siemens.com)

Internet: <http://www.siemens.de/lowvoltage>

Per Fax rund um die Uhr

Fax: +49 (911)-895-5907

## 4. Gewährleistung, Haftung und Support

Für die in diesem Dokument enthaltenen Informationen übernehmen wir keine Gewähr.

Unsere Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, für durch die Verwendung der in diesem ECOFAST Functional Example beschriebenen Beispiele, Hinweise, Programme, Projektierungs- und Leistungsdaten usw. verursachte Schäden ist ausgeschlossen, soweit nicht z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz in Fällen des Vorsatzes, der grober Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen einer Übernahme der Garantie für die Beschaffenheit einer Sache, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten zwingend haftet wird. Der Schadensersatz wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend haftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist hiermit nicht verbunden

**Copyright© 2004 Siemens A&D. Weitergabe oder Vervielfältigung dieser ECOFAST Funktionsbeispiele oder Auszüge daraus sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich von Siemens A&D zugestanden.**

## Bewertung/Rückmeldung

### Technical Assistance

A&D CD MM1

D-90327 Nürnberg-Moorenbrunn

Fax.: +49 (911)-895-5907

--

Absender

Name:

Dienststelle

Ort:

Telefon:

Internetadresse:

Sollten Sie beim Lesen dieser Unterlage auf Druckfehler gestoßen sein, bitten wir Sie, uns diese mit diesem Vordruck mitzuteilen. Ebenso dankbar sind wir für Anregungen und Verbesserungsvorschläge.

## Bewertung des ECOFAST Functional Example

Finde ich sehr gut

Finde ich gut

Finde ich nicht so gut

Weil:

Zeitersparnis durch Verwendung des ECOFAST Funktionsbeispiele:

Keine Ersparnis

ca. 5%

ca. 10%

andere.....%

Anregungen: