EPA FR-S500E-EC

Frequenzumrichter für Drehstrommotore von 0,2 bis 3,7 kW

EVOLUTION

CE

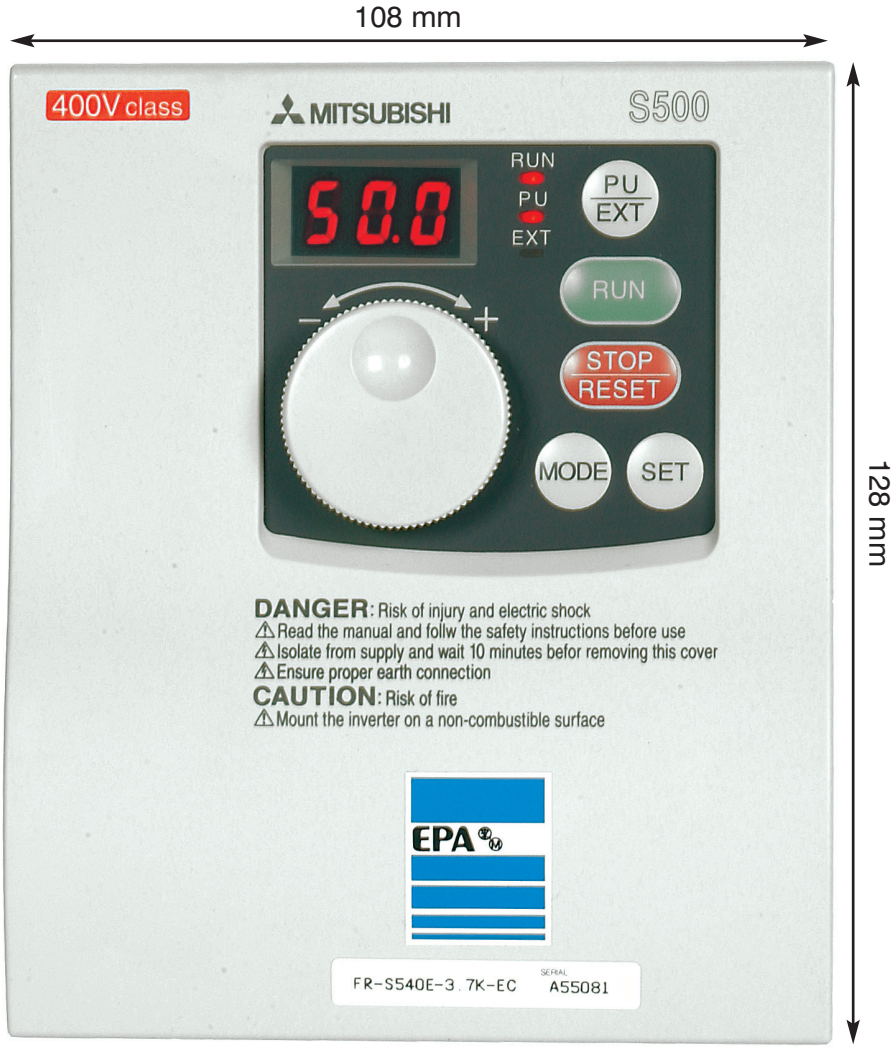
c UL us LISTED

MITSUBISHI ELECTRIC
DRIVE-SYSTEMS-CENTER

EPA

Abbildung in Originalgröße der Geräte:

FR-S520SE-1,5k
FR-S540E-0,4k
FR-S540E-0,75k
FR-S540E-1,5k
FR-S540E-2,2k
FR-S540E-3,7k



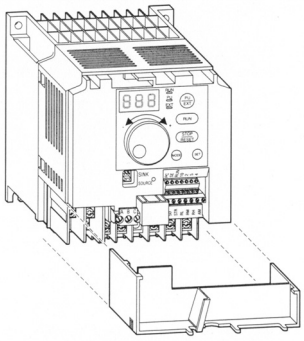
Die Weiterentwicklung des bewährten FR-S500 zum FR-S500E beinhaltet nun die folgenden Funktionen:

FR-S500E - Ultrakompakt und einfach bedienbar

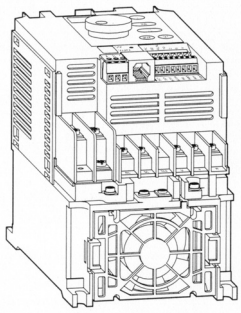
Kompakte Bauform bei hoher Ausgangsleistung - dies wurde konsequent bei der Entwicklung der neuen Typenreihe FR-S500E realisiert. Neu entwickelte Ausgangsmodule und eine neue Dimension der Packungsdichte der Steuerelektronik führte zu einer Volumenoptimierung.
Der FR-S500E ist als 1-phasiges Gerät (Baureihe FR-S520SE) und als 3-phasiges Gerät (Baureihe FR-S540E) erhältlich. Der FR-S500E ist sowohl für Einzel- als auch für Serienanwendungen konzipiert. Die integrierte Bedieneinheit erlaubt eine einfache Parametrierung des Gerätes.

Technische Details:

- Netzanschluss ein- und dreiphasig, 230 VAC und 400 VAC (typabhängig)
- Durchgängiges Konzept für Anschluss und Parametrierung
- Soft-PWM für einen flüsterleisen Antrieb
- Kompakte Bauform
- Programmierung über Jog-Shuttle, Bedienteil, PC
- Für 80 % aller Anwendungen sind nur 12 Parameter einzustellen
- PWM-Taktfrequenz von 0,7 kHz bis 14,5 kHz wählbar
- Programmierbare analoge und digitale Ein- / Ausgänge
- Programmierbares Relais
- Umgebungstemperaturen von -10 °C bis +50 °C
- Negative und positive (SPS-) Logik zur Ansteuerung
- DC-Bremsung
- Spannungs- / Drehmomentboost
- Fangen eines drehenden Motors
- Integrierte serielle RS 485-Schnittstelle
- Umfassender Motorschutz durch internes Temperaturmodell
- 15 Festdrehzahlen
- S-Rampe
- 2 Ausblendfrequenzen
- Automatischer Reset aktivierbar
- 2. Parametersatz aktivierbar
- Umfangreiche Schutzfunktionen mit Fehlerdiagnose
- Weltweiter Standard CE, UL, cUL, CSA, EN, TÜV Rheinland, GOST
- 4 Multi-Funktionseingänge
- Programmierbarer PID-Regler
- Mehrsprachige Programmiereinheit verfügbar (8-sprachig)
- EMV-Verträglichkeit



Der Leistungsanschluss ist von den Steueranschlüssen getrennt.



Der eingebaute Lüfter (ab 1,5 kW - 3-phasig) ist leicht zugänglich und programmierbar.
Er schaltet im “Standby” - Betrieb automatisch ab, dadurch erhöht sich die Lebensdauer.

Die Parameter

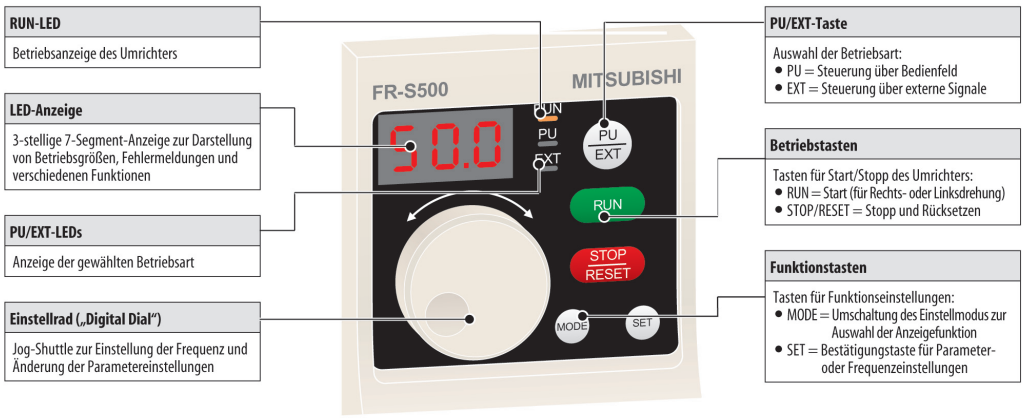
Die Parameter des FR-S520SE/540E ermöglichen die Anpassung des Gerätes an nahezu alle Antriebsaufgaben. Die Parameter sind für alle Baugrößen identisch. Der Zugriff auf diese Parameter erfolgt durch das Bedienfeld, die Software VFD-Setup oder die optionale LCD-Bedieneinheit FR-PU04.

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
0	Drehmomentanhebung (manuell)	0 - 15 %	6 %
1	Maximale Ausgangsfrequenz	0 - 120 Hz	50 Hz
2	Minimale Ausgangsfrequenz	0 - 120 Hz	0 Hz
3	U/f-Kennlinie (Basisfrequenz)	0 - 120 Hz	50 Hz
4	1. Drehzahlvorwahl - RH	0 - 120 Hz	60 Hz
5	2. Drehzahlvorwahl - RM	0 - 120 Hz	30 Hz
6	3. Drehzahlvorwahl - RL	0 - 120 Hz	10 Hz
7	Beschleunigungszeit	0 - 999 s	5 s
8	Bremszeit	0 - 999 s	5 s
9	Stromeinstellung für elektr. Motorschutzschalter	0 - 50 A	Nennstrom des FR-S
30	Anzeige der erweiterten Parameter	0 / 1	0
79	Betriebsartenwahl	0 - 4 / 7 / 8	0
10	DC-Bremsung (Startfrequenz)	0	3 Hz
11	DC-Bremsung (Zeit)	0 - 10 s	0,5 s
12	DC-Bremsung (Spannung)	0 - 15 %	6 %
13	Startfrequenz	0 - 60 Hz	0,5 Hz
14	Auswahl der Lastkennlinie	0 - 3	0
15	Tippfrequenz	0 - 120 Hz	5 Hz
16	Beschleunigungs- u. Bremszeit der Tippfrequenz	0 - 999 s	0,5 s
17	Drehrichtungsvorgabe RUN-Taste	0 / 1	0
19	Maximale Ausgangsspannung	0 - 500 V / 888 / ---	888
20	Bezugsfrequenz für Beschleunigungs- / Bremszeit	1 - 120 Hz	50 Hz
21	Auswahl der Strombegrenzung	0 - 31 / 100	0
22	Strombegrenzung	0 - 200 %	150 %
23	Stromgrenze bei erhöhter Frequenz	0 - 200 %	---
24	4. Drehzahlvorwahl	0 - 120 Hz	---
25	5. Drehzahlvorwahl	0 - 120 Hz	---
26	6. Drehzahlvorwahl	0 - 120 Hz	---
27	7. Drehzahlvorwahl	0 - 120 Hz	---
28	Startfrequenz für Stromgrenze Frequenzerhöhung	0 - 120 Hz	50 Hz
29	Beschleunigungs- / Bremskennlinie	0 / 1 / 2	0
31	Frequenzsprung 1A	0 - 120 Hz	---
32	Frequenzsprung 1B	0 - 120 Hz	---
33	Frequenzsprung 1C	0 - 120 Hz	---
34	Frequenzsprung 2A	0 - 120 Hz	---
35	Frequenzsprung 2B	0 - 120 Hz	---
36	Frequenzsprung 2C	0 - 120 Hz	---
37	Geschwindigkeitsanzeige	0 / 0,1 - 999	0
38	Frequenz bei 5 V (10 V) Eingangsspannung	1 - 120 Hz	50 Hz
39	Frequenz bei 20 mA Eingangsstrom	1 - 120 Hz	50 Hz
40	Erdschlussüberwachung	0 / 1	1
41	Soll- / Istwertvergleich (SU-Ausgang)	0 - 100 %	10 %
42	Ausgangsfrequenzüberwachung (FU-Ausgang)	0 - 120 Hz	6 Hz
43	Frequenzüberwachung bei Linkslauf	0 - 120 Hz	---
44	2. Beschleunigungs- / Bremszeit	0 - 999 s	---
45	2. Bremszeit	0 - 999 s	---
46	2. Manuelle Drehmomentanhebung	0 - 15 %	---
47	2. U/f-Kennlinie	0 - 120 Hz	---
48	Ausgangsstromüberwachung	0 - 200 %	150 %
49	Dauer der Ausgangsstromüberwachung	0 - 10 s	0 s
50	Nullstromüberwachung	0 - 200 %	5 %
51	Dauer der Nullstromüberwachung	0,05 - 1 s	0,5 s
52	LCD-Anzeige an der Bedieneinheit	0 / 1 /100	0
53	Funktionszuweisung Digital Dial	0 / 1	0
54	Ausgabe AM-Klemme	0 / 1	0
55	Bezugsgröße für externe Frequenzanzeige	0 - 120 Hz	50 Hz
56	Bezugsgröße für externe Stromanzeige	0 - 50 A	Nennstrom des FR-S
57	Synchronisationszeit nach Netzausfall	0 - 5 s	---
58	Pufferzeit bis zur automatischen Synchronisation	0 - 60 s	1 s
59	Anwahl des digitalen Motorpotentiometer	0 / 1 / 2	0
60	Funktionszuweisung RL-Klemme	0 - 10 / 14 / 16	0
61	Funktionszuweisung RM-Klemme	0 - 10 / 14 / 16	1
62	Funktionszuweisung RH-Klemme	0 - 10 / 14 / 16	2
63	Funktionszuweisung STR-Klemme	0 - 10 / 14 / 16	---
64	Funktionszuweisung RUN-Klemme	0 / 1 / 3 / 4 / 11 - 16 / 98 / 99	0
65	Funktionszuweisung ABC-Klemme	0 / 1 / 3 / 4 / 11 - 16 / 98 / 99	99

Die Parameter - Fortsetzung

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
66	Auswahl Schutzfunktion für autom. Wiederanlauf	0 / 1 / 2 / 3	0
67	Anzahl der Wiederanlaufversuche	0 - 10 / 101 / 110	0
68	Wartezeit für autom. Wiederanlauf	0,1 - 360 s	1 s
69	Registrierung der autom. Wiederanläufe	0	0
70	Soft-PWM-Einstellung	0 / 1	1
71	Motorauswahl	0 / 1	0
72	Taktfrequenz	0 - 15	1
73	Festlegung der Sollwert-Eingangsdaten	0 / 1	0
74	Sollwert-Signalfilter	0 - 8	1
75	Rücksetzbedingung / Stopp	0 / 1 / 14 /15	14
76	Steuerung des eingebauten Kühlventilators	0 / 1	1
77	Schreibschutz für Parameter	0 / 1 / 2	0
78	Reversierverbot	0 / 1 / 2	0
80	8. Drehzahlvorwahl	0 - 120 Hz	---
81	9. Drehzahlvorwahl	0 - 120 Hz	---
82	10. Drehzahlvorwahl	0 - 120 Hz	---
83	11. Drehzahlvorwahl	0 - 120 Hz	---
84	12. Drehzahlvorwahl	0 - 120 Hz	---
85	13. Drehzahlvorwahl	0 - 120 Hz	---
86	14. Drehzahlvorwahl	0 - 120 Hz	---
87	15. Drehzahlvorwahl	0 - 120 Hz	---
88	Auswahl der Wirkrichtung des PID-Reglers	20 / 21	20
89	PID-Proportionalwert	0,1 - 999 %	100 %
90	PID-Integrierzeit	0,1 - 999 s	1 s
91	Oberer Grenzwert für den Istwert	0 - 100 %	---
92	Unterer Grenzwert für den Istwert	0 - 100 %	---
93	Sollwertvorgabe über Parameter	0 -100 %	0 %
94	PID-Differenzierzeit	0,01 - 10 s	---
95	Motornennschlupf	0 - 50 %	---
96	Ansprechzeit Schlupfkompensation	0,01 - 10 s	0,5 s
97	Bereichswahl für Schlupfkompensation	0 / ---	---
98	Automatische Drehmomentanhebung (P_{Motor})	0,1 - 3,7 kW	---
99	Motorkonstante A	0 - 50 Ohm	---
H1 (503)	Zähler für Wartungsintervalle	0 - 999	0
H2 (504)	Einstellung des Wartungsintervalls	0 - 999	36 (36000 h)
H3 (555)	Zeitintervall zur Strommittelwertbildung	0,1 - 1 s	1 s
H4 (556)	Verzögerungszeit bis zur Strommittelwertbildung	0 - 20 s	0 s
H5 (557)	Referenzwert für Strommittelwertbildung	0,1 - 999 A	1 A
H6 (162)	Automatischer Wiederanlauf nach Netzausfall	0 / 1 / 10	1
H7 (559)	Zweiter elektronischer Motorschutz	0 - 50 A / ---	---
C1 (901)	Kalibrieren des AM-Ausgangs	Abgleichbereich	---
C2 (902)	Offset für Spannungs-Sollwerteingabe (Frequenz)	0 - 60 Hz	0 Hz
C3 (902)	Offset für Spannungs-Sollwerteingabe	0 - 300 %	0 %
C4 (903)	Verstärkung Spannungs-Sollwerteingabe	0 - 300 %	96 %
C5 (904)	Offset für Strom-Sollwerteingabe (Frequenz)	0 - 60 Hz	0 Hz
C6 (904)	Offset für Strom-Sollwerteingabe	0 - 300 %	20 %
C7 (905)	Verstärkung für Strom-Sollwerteingabe	0 - 300 %	100 %
C8 (269)	Werksparameter [nicht einstellen!!!]	---	---
CLr	Parameter löschen	0 / 1 / 2	0
ECL	Alarmliste löschen	0 / 1	0

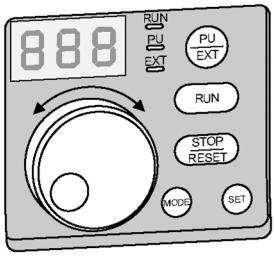
(Werte in Klemmen gelten für Displayanzeige auf Bedieneinheit FR-PU04)



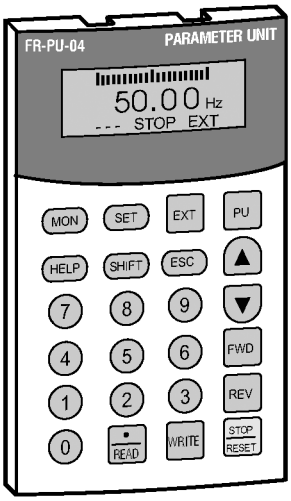
EPA®

Bedienung und Parametrierung

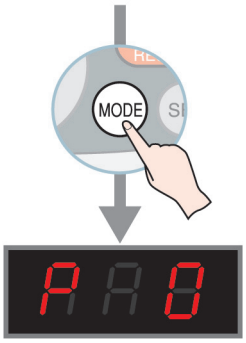
Das integrierte Bedienfeld ermöglicht eine schnelle und einfache Bedienung und Parametrierung, sowie die Anzeige verschiedener Betriebsgrößen und Fehlermeldungen. Mit Hilfe des fest eingebauten Jog-Shuttles - dem sogenannten Digital Dial - ist eine wesentlich schnellere Parametrierung des Gerätes möglich. Alle Gerätetypen haben eine RS 485-Schnittstelle. Diese ermöglicht den Anschluss des externen Bedienteils mit LCD-Display und Klartextanzeige. Diese hat u. a. eine Kopierfunktion; so ist z. B. der Frequenzumrichter für Serienanwendungen innerhalb weniger Sekunden parametriert. Über die Schnittstelle ist aber auch die Kommunikation mit einem PC möglich. Das Jog-Shuttle kann auch als Potentiometer zur Drehzahlvorgabe genutzt werden.



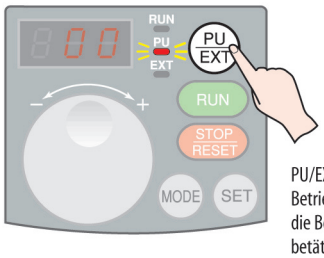
Integriertes Bedienfeld



Optionale LCD-Bedieneinheit mit Klartextanzeige und Kopierfunktion

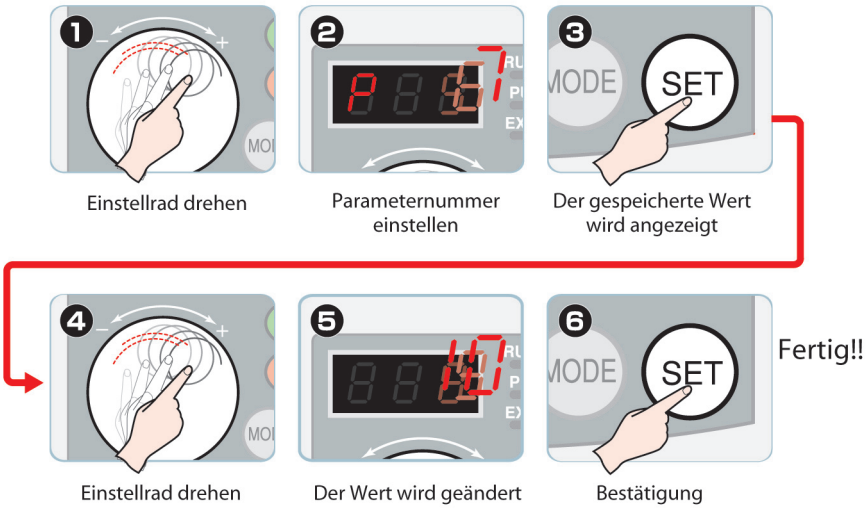


MODE-Taste betätigen, bis die Parameteranzeige erscheint



PU/EXT-Taste für den Betrieb über die Bedieneinheit betätigen

Vorgehensweise zur Parametereinstellung



Systemzubehör

Für den FR-S500E ist eine Vielzahl von Systemzubehör erhältlich; diese sind hier in dieser Übersicht nur kurz beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Teile ist auf Anfrage erhältlich.
Wir beraten Sie gerne.

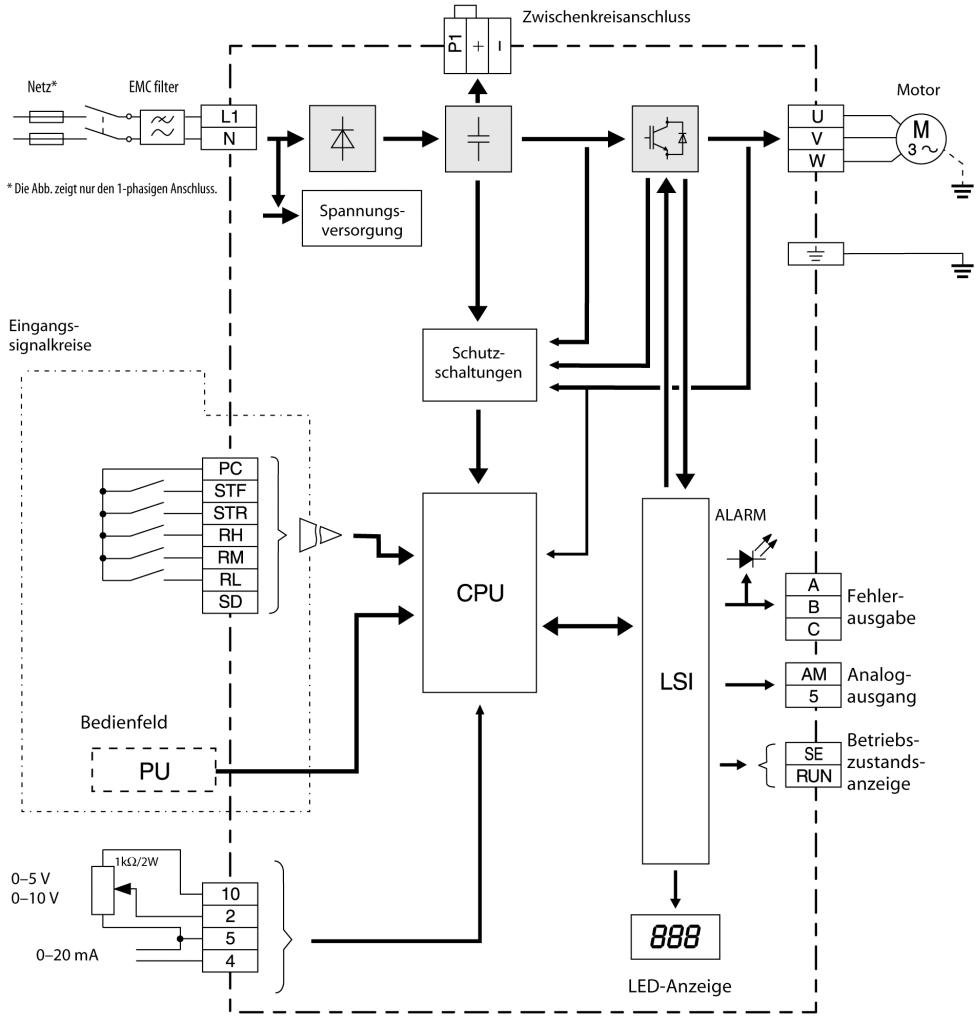
FR-PU04 - LCD-Bedieneinheit
FR-DU04 - LED-Bedieneinheit

CBL - Verbindungskabel Bedieneinheit - FR-S

SC-FRPC - Verbindungskabel FR-S - PC

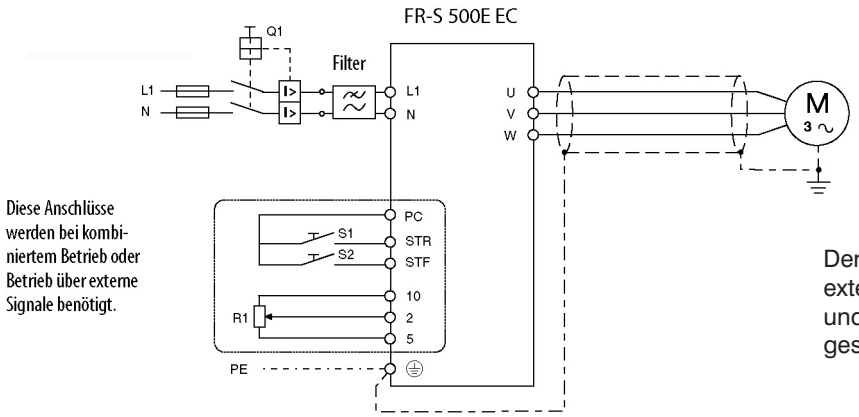
NF-UM - Unterbau-Netzfilter

Blockschaltbild



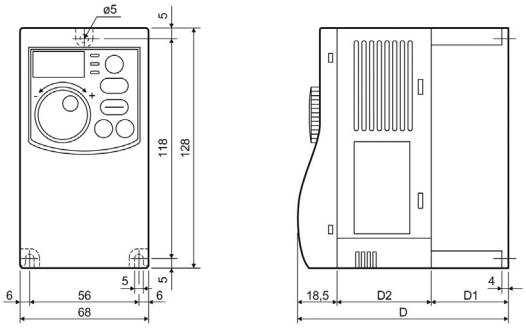
Die Darstellung zeigt die Funktionsweise in positiver Logik.

Anschlussbeispiel

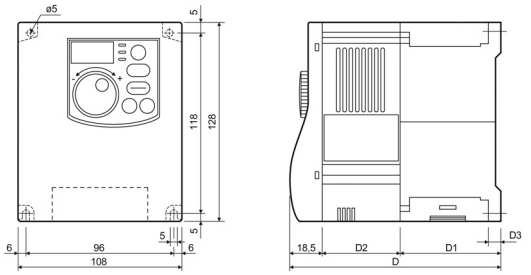


Der Frequenzumrichter kann wahlweise über externe Signale oder direkt über die integrierte und / oder optionale externe Bedieneinheit gesteuert werden.

Abmessungen - Umrichter

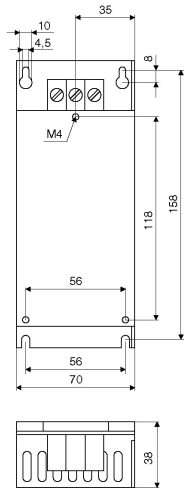


Typ:	D	D1	D2
FR-S520SE-0,2k-EC	80,5	10	52
FR-S520SE-0,4k-EC	142,5	42	82
FR-S520SE-0,75k-EC	162,5	62	82
	Alle Angaben in mm		

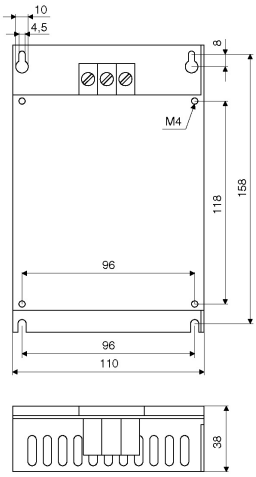


Typ:	D	D1	D2	D3
FR-S520SE-1,5k-EC	155,5	65	72	8
FR-S540E-0,4k-EC	129,5	59	52	5
FR-S540E-0,75k-EC	129,5	59	52	5
FR-S540E-1,5k-EC	135,5	65	52	8
FR-S540E-2,2k-EC	155,5	65	72	8
FR-S540E-3,7k-EC	165,5	65	82	8
	Alle Angaben in mm			

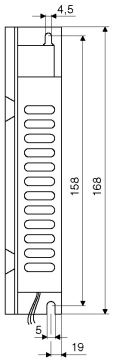
Abmessungen - Netzfilter (Unterbauversion)



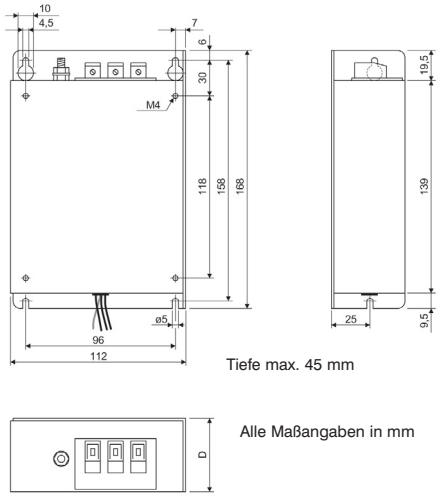
FFR-520S-14A-RF1



FFR-520S-20A-RF1



Alle Maßangaben in mm



Tiefe max. 45 mm

Alle Maßangaben in mm

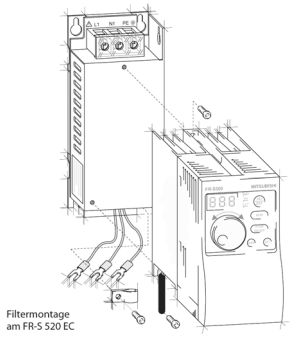
FFR-S540-8A-RF100 und FFR-S540-13A-RF100

Filter	Umrichter	Verlust-leistung [W]	Nenn-strom [A]	Ableit-strom [mA]	Gewicht [kg]
FFR-S520S-14A-RF1 ①	FR-S 520SE-0,2 k–0,75 k EC	6,5	14	< 7	0,8
FFR-S520S-20A-RF1 ②	FR-S 520SE-1,5 k EC	12	20	< 10	1,0
FFR-S540-8A-RF100 ③	FR-S 540E-0,4–1,5 k EC	5,1	8	< 10	0,8
FFR-S540-13A-RF100 ③	FR-S 540E-2,2–3,7 k EC	7,1	13	< 10	0,9

① Die Filter ermöglichen die Einhaltung folgender Grenzwerte: 1. Umgebung (allgemeine Erhältlichkeit) bis 30 m Leitungslänge, 1. Umgebung (eingeschränkte Erhältlichkeit) bis 75 m Leitungslänge, 100-A-Grenzwerte der 2. Umgebung bis 75 m Leitungslänge.

② Die Filter ermöglichen die Einhaltung folgender Grenzwerte: 1. Umgebung (allgemeine Erhältlichkeit) bis 30 m Leitungslänge, 1. Umgebung (eingeschränkte Erhältlichkeit) bis 100 m Leitungslänge, 100-A-Grenzwerte der 2. Umgebung bis 100 m Leitungslänge.

③ Die Filter ermöglichen die Einhaltung folgender Grenzwerte: 1. Umgebung (allgemeine Erhältlichkeit) bis 20 m Leitungslänge, 1. Umgebung (eingeschränkte Erhältlichkeit) bis 100 m Leitungslänge, 100-A-Grenzwerte der 2. Umgebung bis 100 m Leitungslänge.



Filtermontage am FR-S 520 EC

EPA®

Technische Daten FR-S520SE-EC - 1-phasig

Bezeichnung	**FR-S520SE-EC**			
Typ	**-0,2k**	**-0,4k**	**-0,75k**	**-1,5k**
Max. Motorleistung	0,2 kW	0,4 kW	0,75 kW	1,5 kW
Gerätenennleistung	0,5 kVA	1,0 kVA	1,6 kVA	2,8 kVA
Gerätenennstrom (Ausgang)	1,5 A	2,5 A	4,1 A	7,0 A
Max. Gerätenennstrom (Ausgang für 60 s)	2,3 A	3,8 A	6,2 A	10,5 A
Empf. Netzsicherung (träge)	6 A	6 A	10 A	16 A
Überlastfähigkeit	1,5 x Gerätenennstrom für 60 s			
Netzanschlussspannung	200 - 240 VAC +/-10 % 1~, 48 - 62 Hz			
Bremschopper eingebaut	nein	nein	nein	nein
Gewicht	0,6 kg	0,8 kg	1,0 kg	1,5 kg
Abmessungen	0,2 k: 128 mm x 68 mm x 80,5 mm (H x B x T)			
Abmessungen	0,4 k: 128 mm x 68 mm x 142,5 mm (H x B x T)			
Abmessungen	0,75 k: 128 mm x 68 mm x 162,5 mm (H x B x T)			
Abmessungen	1,5 k: 128 mm x 108 mm x 155,5 mm (H x B x T)			
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Kühlung	Konvektion	Konvektion	Konvektion	eingebauter Lüfter
Artikel-Nr.	752SE020	752SE040	752SE075	752SE150

Für alle Modelle gilt:

Ausgangsspannung		3 AC 0...U_{Netz}
Taktfrequenzen, -verfahren		0,7 - 14,5 kHz, asynchrone sinusbewertete Pulsweitenmodulation, Soft-PWM aktivierbar
Ausgangsfrequenzbereich		0...120 Hz; U/f-Kennlinie frei einstellbar
Frequenzgenauigkeit		±1 % der Maximalfrequenz bei Analogeingang; 0,5 % bei Digitaleingang (Einstellung über Digital Dial)
Frequenzauflösung		analog: über Klemme 2-5: 1/500 des max. Frequenzsollwertes (5 VDC-Eingang); 1/1000 (0-10 VDC / 20 mA-Eingang) digital: 0,1 Hz
Drehmomentanhebung		Manuelle Drehmomentanhebung 0-30 % einstellbar
Überlastfähigkeit		150 % Nennlast für 60 sek.
Beschleunigungs- / Bremszeit		0; 0,1 bis 999 sek. einstellbar, linearer oder S-förmiger Verlauf, frei wählbar
Bremsmoment		regenerativ: 0,2k: 150 %; 0,4k und 0,75k: 100 %; 1,5k: 50 % DC-Bremse: Bremsdauer und Bremsmoment einstellbar
Strombegrenzung		Ansprechschwelle 0-200 %, frei einstellbar
Schnelle Strombegrenzung		fest voreingestellt, aktivierbar
Motorschutz		elektronisches Motorschutzrelais (Nennstrom frei einstellbar)
Frequenzsollwerte		Analogeingang: 0-5 VDC, 0-10 VDC, 4-20 mA; Digital: über Bedienfeld, RS 485 oder Netzwerk
Eingangssignale	Startsignal	individuelle Auswahl zwischen Rechtslauf / Linkslauf; als Startsignal kann selbsthaltendes Signal gewählt werden
	Drehzahlauswahl	max. 15 Festdrehzahlen (0-120 Hz) über Klemmleiste anwählbar, Istdrehzahl über Bedieneinheit veränderbar
	2. Parametersatz	Auswahl zweiter Parametersatz (Beschleunigungs- / Bremszeit, Drehmomentanhebung, elektr. Motorschutzrelais)
	Stromeingang	Frequenzeinstellung über Stromeingangssignal 4-20 mA (Klemme 4)
	Thermoschalter	Abschaltung des Frequenzumrichters durch externes Thermorelais
	PU/EXT-Betrieb	Umschaltung der Betriebsarten “PU” und “Extern”
	PID-Regelung	Aktivierung des PID-Reglers
	Stoppsignal	Abschalten des Frequenzumrichterausganges
	Reset	Rücksetzen einer Fehlermeldung
Betriebsfunktionen		Maximale und minimale Frequenzeinstellung, Frequenzsprünge, Auswahl ext. Thermoschalter, Autostart nach Netzausfall, Reversierverbot, Schlupfkompensation, Betriebsartenwahl, PID-Regelung, Betrieb über PC oder offene Netzwerke (alle Gerätetypen)
Ausgangssignale	Betriebszustände	Eine Ausgabemöglichkeit (Open-Collektor-Ausgang) ist wählbar: Zustand der Frequenzregelung, Soll- / Istvergleich, Frequenzerkennung, Überlastanzeige, Nullstromerkennung, Ausgangsstromüberwachung, PID-Untergrenze, PID-Obergrenze, PID-Vorwärts- / Rückwärts-Drehung, Betriebsbereitschaft, leichter Fehler und Alarm. Diese Funktionen können auch über ein Relais (230 VAC: 0,3 A / 30 VDC: 0,3 A) ausgegeben werden.
	Analogsignal	Folgende Anzeigen sind möglich: Ist-Frequenz, Motorstrom (0-5 VDC mit 1 mA-Vollausschlag)
Displayanzeige		Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Frequenzsollwert, Betrieb
Schutzfunktionen		Überstrom, Überspannung, Überlast, Überhitzung Kühlkörper, Ventilatorfehler, externer Motorschutzschalter, PU-Verbindungsfehler, Anzahl Wiederanläufe (Auto-Reset), Kommunikationsfehler, CPU-Fehler, Unterspannung
zul. Umgebungstemperatur		-10 °C...+50 °C
Lastart		ohmsch / induktiv (nicht kapazitiv)
Kurz-,Erdschluss-,Leerlauffest		Standard
Betriebsart		2 Quadranten
Wirkungsgrad		> 96 %
Luftfeuchtigkeit		max. 90 % nicht kondensierend
Aufstellhöhe		max. 1000 m ü. NN
Montageart		senkrechte Wandmontage
Material		Entflammbarkeitsklasse: Gehäuse: UL94-5VB, Kabeleinführungen: UL94-V0
Serielle Kommunikation		RS 485
EMV mit opt. EMV-Filter		EN 50082-2 und EN 61800-3 für Immunität; EN 50081-2 und EN 61800-3 für Emission
Prüfzeichen		UL-Prüfzeichen, CE-Kennzeichen, CSA, EN, TÜV Rheinland, GOST

Technische Daten FR-S540E-EC - 3-phasig

Bezeichnung	**FR-S540E-EC**				
Typ	**-0,4k**	**-0,75k**	**-1,5k**	**-2,2k**	**-3,7k**
Max. Motorleistung	0,4 kW	0,75 kW	1,50 kW	2,20 kW	3,70 kW
Gerätenennleistung	0,9 kVA	1,6 kVA	2,7 kVA	3,7 kVA	5,9 kVA
Gerätenennstrom (Ausgang)	1,1 A	2,1 A	3,5 A	4,8 A	7,7 A
Max. Gerätenennstrom (Ausgang für 60 s)	1,7 A	3,2 A	5,3 A	7,2 A	11,1 A
Empf. Netzsicherung (träge)	6 A	6 A	10 A	16 A	20 A
Überlastfähigkeit	1,5 x Gerätenennstrom für 60 s				
Netzanschlussspannung	380 - 480 VAC +/-10 % 3~, 48 - 62 Hz				
Bremschopper eingebaut	nein	nein	nein	nein	nein
Gewicht	1,5 kg	1,5 kg	1,5 kg	1,6 kg	1,7 kg
Abmessungen	bis 0,75k: 128 mm x 108 mm x 129,5 mm (H x B x T)				
Abmessungen	1,5k: 128 mm x 108 mm x 135,5 mm (H x B x T)				
Abmessungen	2,2k: 128 mm x 108 mm x 155,5 mm (H x B x T)				
Abmessungen	3,7k: 128 mm x 108 mm x 165,5 mm (H x B x T)				
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Kühlung	Konvektion	Konvektion	eingebauter Lüfter	eingebauter Lüfter	eingebauter Lüfter
Artikel-Nr.	754SE040	754SE075	754SE150	754SE220	754SE370

Für alle Modelle gilt:

Ausgangsspannung		3 AC 0...U_{Netz}
Taktfrequenzen, -verfahren		0,7 - 14,5 kHz, asynchrone sinusbewertete Pulsweitenmodulation, Soft-PWM aktivierbar
Ausgangsfrequenzbereich		0...120 Hz; U/f-Kennlinie frei einstellbar
Frequenzgenauigkeit		±1 % der Maximalfrequenz bei Analogeingang; 0,5 % bei Digitaleingang (Einstellung über Digital Dial)
Frequenzauflösung		analog: über Klemme 2-5: 1/500 des max. Frequenzsollwertes (5 VDC-Eingang); 1/1000 (0-10 VDC/20 mA-Eingang) digital: 0,1 Hz
Drehmomentanhebung		Manuelle Drehmomentanhebung 0-30 % einstellbar
Überlastfähigkeit		150 % Nennlast für 60 sek.
Beschleunigungs- / Bremszeit		0; 0,1 bis 999 sek. einstellbar, linearer oder S-förmiger Verlauf, frei wählbar
Bremsmoment		regenerativ: 0,4k und 0,75k: 100 %; 1,5k: 50 %; 2,2k und 3,7k: 20 % DC-Bremse: Bremsdauer und Bremsmoment einstellbar
Strombegrenzung		Ansprechschwelle 0-200 %, frei einstellbar
Schnelle Strombegrenzung		fest voreingestellt, aktivierbar
Motorschutz		elektronisches Motorschutzrelais (Nennstrom frei einstellbar)
Frequenzsollwerte		Analogeingang: 0-5 VDC, 0-10 VDC, 4-20 mA; Digital: über Bedienfeld, RS 485 oder Netzwerk
Eingangssignale	Startsignal	individuelle Auswahl zwischen Rechtslauf / Linkslauf; als Startsignal kann selbsthaltendes Signal gewählt werden
	Drehzahlauswahl	max. 15 Festdrehzahlen (0-120 Hz) über Klemmleiste anwählbar, Istdrehzahl über Bedieneinheit veränderbar
	2. Parametersatz	Auswahl zweiter Parametersatz (Beschleunigungs- / Bremszeit, Drehmomentanhebung, elektr. Motorschutzrelais)
	Stromeingang	Frequenzeinstellung über Stromeingangssignal 4-20 mA (Klemme 4)
	Thermoschalter	Abschaltung des Frequenzumrichters durch externes Thermorelais
	PU/EXT-Betrieb	Umschaltung der Betriebsarten “PU” und “Extern”
	PID-Regelung	Aktivierung des PID-Reglers
	Stoppsignal	Abschalten des Frequenzumrichterausganges
	Reset	Rücksetzen einer Fehlermeldung
Betriebsfunktionen		Maximale und minimale Frequenzeinstellung, Frequenzsprünge, Auswahl ext. Thermoschalter, Autostart nach Netzausfall, Reversierverbot, Schlupfkompensation, Betriebsartenwahl, PID-Regelung, Betrieb über PC oder offene Netzwerke (alle Gerätetypen)
Ausgangssignale	Betriebszustände	Eine Ausgabemöglichkeit (Open-Collektor-Ausgang) ist wählbar: Zustand der Frequenzregelung, Soll- / Istvergleich, Frequenzerkennung, Überlastanzeige, Nullstromerkennung, Ausgangsstromüberwachung, PID-Untergrenze, PID-Obergrenze, PID-Vorwärts- / Rückwärts-Drehung, Betriebsbereitschaft, leichter Fehler und Alarm. Diese Funktionen können auch über ein Relais (230 VAC: 0,3 A / 30 VDC: 0,3 A) ausgegeben werden.
	Analogsignal	Folgende Anzeigen sind möglich: Ist-Frequenz, Motorstrom (0-5 VDC mit 1 mA-Vollausschlag)
Displayanzeige		Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Frequenzsollwert, Betrieb
Schutzfunktionen		Überstrom, Überspannung, Überlast, Überhitzung Kühlkörper, Ventilatorfehler, externer Motorschutzschalter, PU-Verbindungsfehler, Anzahl Wiederanläufe (Auto-Reset), Kommunikationsfehler, CPU-Fehler, Unterspannung
zul. Umgebungstemperatur		-10 °C...+50 °C
Lastart		ohmsch / induktiv (nicht kapazitiv)
Kurz-,Erdschluss-,Leerlauffest		Standard
Betriebsart		2 Quadranten
Wirkungsgrad		> 96 %
Luftfeuchtigkeit		max. 90 % nicht kondensierend
Aufstellhöhe		max. 1000 m ü. NN
Montageart		senkrechte Wandmontage
Material		Entflammbarkeitsklasse: Gehäuse: UL94-5VB, Kabeleinführungen: UL94-V0
Serielle Kommunikation		RS 485
EMV mit opt. EMV-Filter		EN 50082-2 und EN 61800-3 für Immunität; EN 50081-2 und EN 61800-3 für Emission
Prüfzeichen		UL-Prüfzeichen, CE-Kennzeichen, CSA, EN, TÜV Rheinland, GOST

MITSUBISHI ELECTRIC
DRIVE-SYSTEMS-CENTER

Wir treiben Ihre Ideen an!

EP ANTRIEBSTECHNIK GmbH
Fliederstraße 8, D-63486 Bruchköbel
Telefon: 0700ANTRIEBE [12ct / min, DTAG]
oder: +49 (0)61 81 / 97 04-0
Telefax: +49 (0)61 81 / 97 04-99
E-Mail: info@epa-antriebe.de
Internet: www.epa-antriebe.de

EP Antriebstechnik GmbH übernimmt keine Haftung für Fehler und Ungenauigkeiten.

Marken - geschäftliche Bezeichnungen
Die erwähnten Firmen- und Produktnamen dienen ausschließlich der Kennzeichnung und werden als solche ohne Berücksichtigung eines eventuell bestehenden gewerblichen Schutzrechtes genannt; das Fehlen der Kennzeichnung eines eventuell bestehenden gewerblichen Schutzrechtes bedeutet nicht, dass der erwähnte Firmen- und/oder Produktname frei ist. Das EPA-Logo und EPA-Zeichen sind eingetragene Warenzeichen der EP Antriebstechnik GmbH.
Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen vorbehalten.

EPA-Form: 27.16d/11.06c

© by EPA, made by TPi