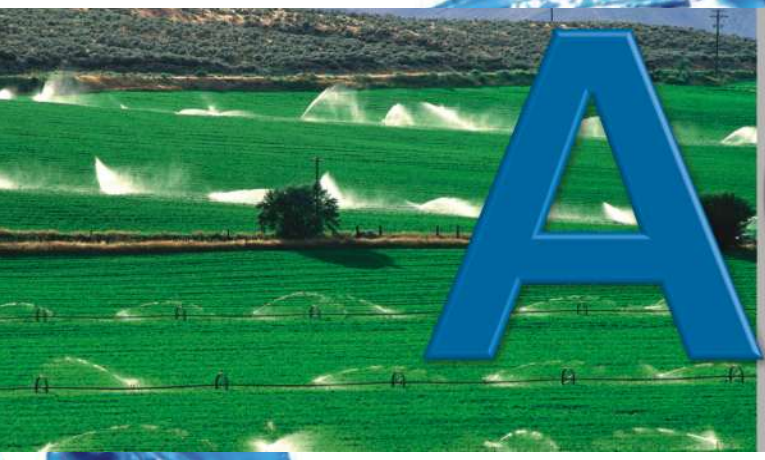
Fuji Electric

Innovating Energy Technology

Niederspannungs-Frequenzumrichter für Wasserpumpen und Kompressoren.

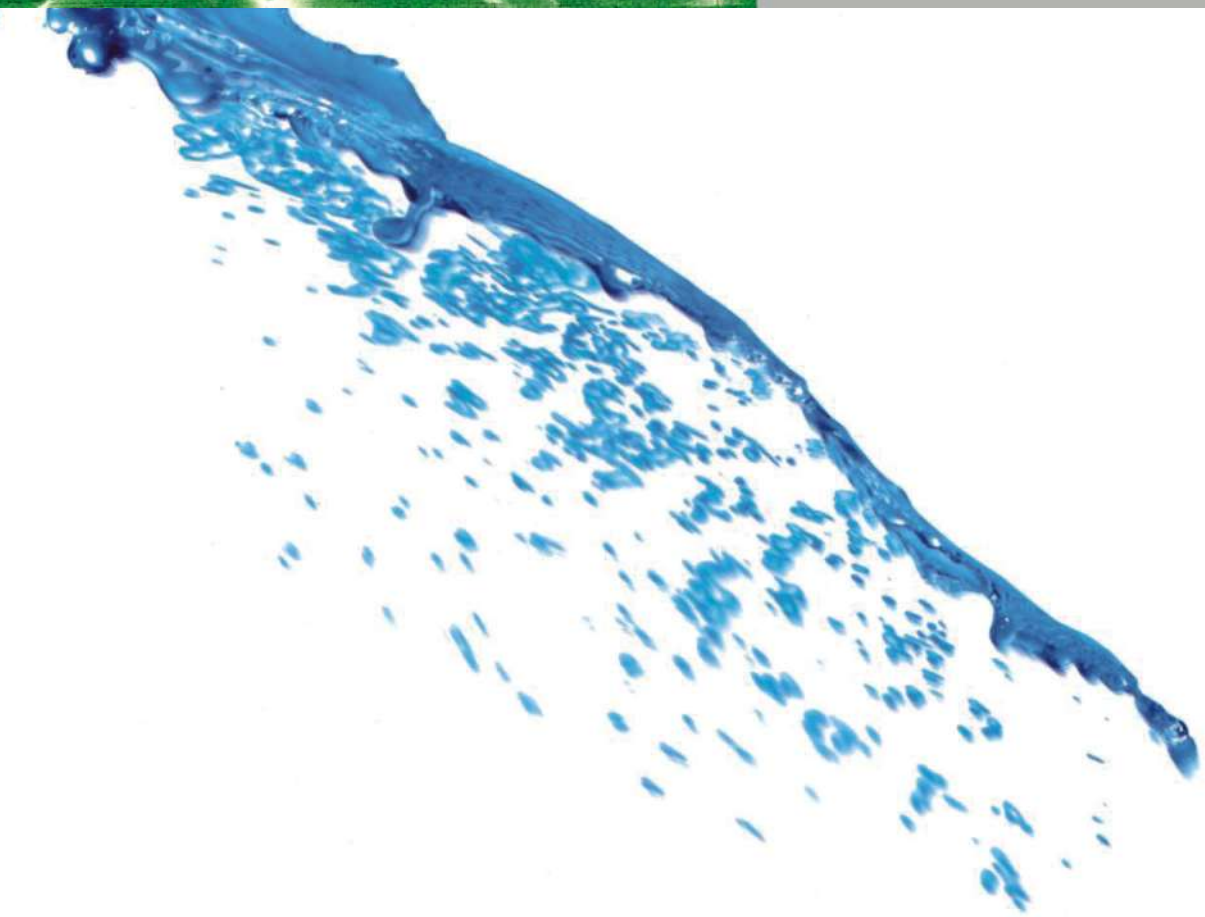
FRENIC-AQUA

Ein Plus für die Umwelt



AQUA

Höchste Leistungsfähigkeit dank moderner Fuji Electric Technologie. Einfache Wartung durch den Endbenutzer. Garantiert Sicherheit und Umweltverträglichkeit mit einer Vielzahl an Möglichkeiten der neuesten Generation.



CDE-AQ1EN12.10

Verschiedene Modelle und Varianten

Modell aus zwei Modelltypen wählbar.

Standardmodell (mit eingebautem EMV-Filter)

0,75 - 710 kW (Schutzklasse IP21 oder IP55, wählbar zwischen 0,75 und 90 kW.)

Mit integrierter Zwischenkreisdrossel (DCR) + EMV-Filter

0,75 - 90 kW (Schutzklasse IP21 oder IP55, wählbar zwischen 0,75 kW und 90 kW.)

Umrichterleistung	EMV-Filter	Zwischen-kreisdrossel	Schutzgehäuse
0,75 kW - 90 kW	Integriert	Integriert	IP21/IP55
110 kW - 710 kW	Integriert	Extern	IP00

Optimale Regelung durch Energiesparfunktionen

- Linearisierungsfunktion
- Kontrolle von Temperatur- und Druckdifferenz
- Automatischer Energiesparmodus

Standardmäßig mit eigener Pumpensteuerfunktion

• 4PID-Regler • Kaskadenregelung • Wechselseitiger Betrieb • Limitierung der Systemstarts pro Stunde • Trockenlaufschutz • Verzögerungsrampe zum Schutz des Rückschlagventils • Funktion für niedrigen Durchfluss • Kennlinienenderkennung • Rohrfüllmodus

Schmales Gehäuse

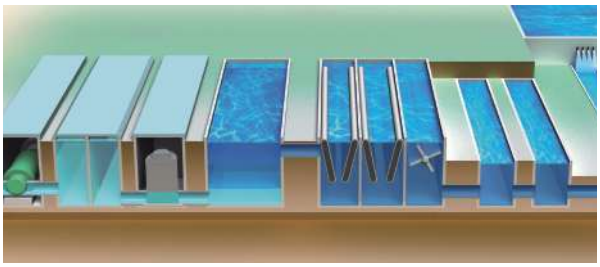
Der erste Umrichter von Fuji Electric mit schlanker Gehäuseform.
Größe bei IP21- und IP55-Modellen identisch.

Benutzerfreundliche, nützliche Funktionen

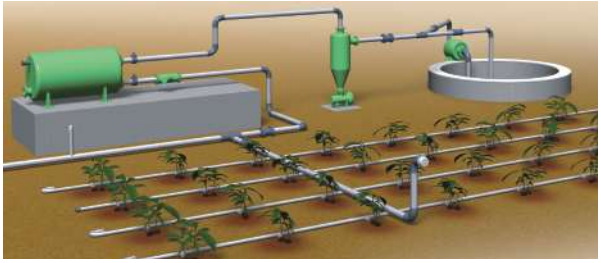
- Notfallbetrieb (Zwangslauf) • Benutzerdefinierte Logik
- Motorfangfunktion • Entblockungs-Funktion
- Drehmomentvektor-Regelung • Passwort-Funktion
- Echtzeituhr • Benutzerfreundliches Bedienteil

Vielfältige Anwendung in den Bereichen Wasser- und Luftaufbereitung

• Wasseraufbereitungsanlagen, Abwasser- und Reinwassersysteme sowie Kläranlagen



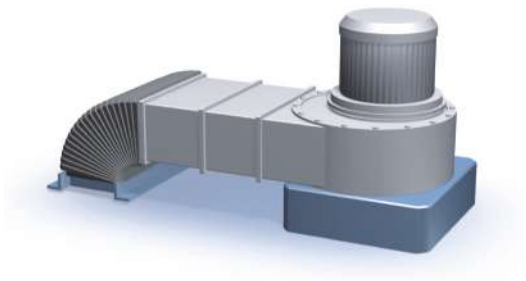
• Bewässerungssysteme



• Pumpe

Merkmale des Pumpenbetriebs	Vorteile
Kaskadenregelung (Max. 8 Geräte + 1 zusätzliches Gerät [Hilfsmotor]) (Homogenisierung der Betriebszeiten)	Kostenersparnis Längere Lebensdauer des Systems
Eingebauter PID-Regler	Prozessoptimierung Kostenreduzierung
Trockenlaufschutz	Pumpenschutz Energieersparnis
Wechselseitiger Betrieb	Reduzierte Anschaffungskosten
Kondenswasserschutz	Kein Heizgerät erforderlich

• Gebläse

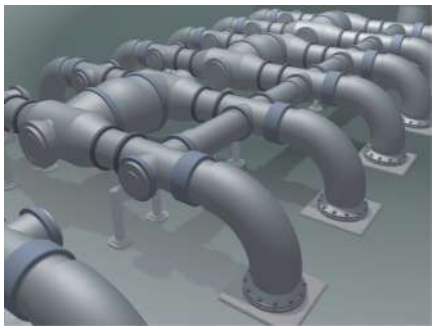


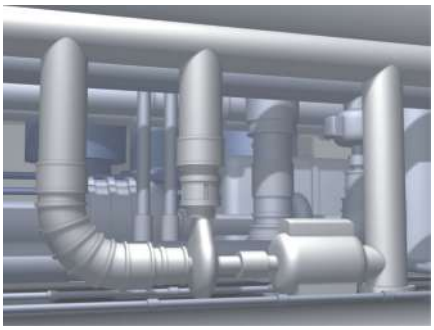
Merkmale des Pumpenbetriebs	Vorteile
Eingebauter PID-Regler	Prozessoptimierung Kostenreduzierung
Automatischer Energiesparmodus (Energiesparbetrieb je nach Last)	Energieersparnis
Motorfang -“Pick-up”-Funktion	Gebläseschutz

Die Produktserie FRENIC-AQUA ist mit vielen Funktionen für eine optimale Regelung von Pumpen und Gebläsen in der Wasseraufbereitung ausgestattet.

• Flüssigkeitsdrucksystem

- Ölpumpsystem
- Einspritzmaschine
- Hydraulische Presse
- Extruder





Optimales Design

Benutzerfreundliches Bedienteil

• Regleranzeige auf dem grossen LCD-Display.

1. Sollwert (SV)
2. Istwert (PV)
3. Stellgröße (MV)
4. Frequenz (Hz)
5. Ausgangsstrom (A)
6. Ausgangsspannung (V)
7. Drehmoment (%)
8. Drehzahl
9. Stromverbrauch (kW)
10. Gesamtenergie (kW/h)

*Die Konvertierungsfunktion ermöglicht leicht verständliche Angaben.
*Mehrsprachige Funktion: 19 Sprachen + benutzerkonfigurierbare Sprache

• Unterstützung verschiedener Sprachen: 19 Sprachen + benutzerkonfigurierbare Sprache

Sprache				
Japanisch	Englisch	Chinesisch	Deutsch	Französisch
Spanisch	Italienisch	Russisch	Griechisch	Türkisch
Malaiisch	Vietnamesisch	Thailändisch	Indonesisch	Polnisch
Tschechisch	Schwedisch	Portugiesisch	Niederländisch	

Standardmäßig mit integrierter Echtzeituhr.

• Alarminformationen mit Zeit- und Datumsangabe

- Speicherung der letzten zehn Alarmmeldungen und Anzeige von Zeit und Datum.

Einfache Fehleranalyse

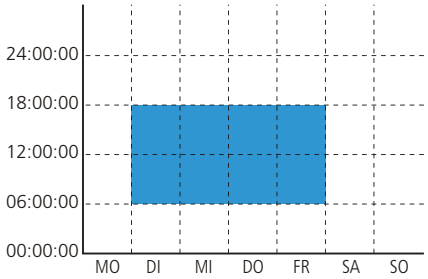
• Timer-Funktion

- Einstellung von maximal vier Timern pro Woche.
- Einstellung von Urlaubszeiten (20 Tage pro Jahr).

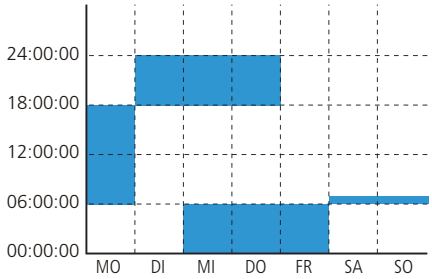
Die benutzerdefinierte Einstellung der Betriebszeiten richtet sich dank vierfacher Timerfunktion nach den tatsächlichen Bedingungen.

Beispiel

Der Betrieb des Geräts erfolgt eine Woche lang nach dem gleichen Zeitplan



Der Einsatz des Geräts in einer Woche variiert je nach Wochentag



• Konvertierung von Soll- und Ist-Werten (SV und PV)

- Die Konvertierungsfunktion ermöglicht eine leichte Einstellung von Daten.

Funktion	Einheiten			
Einheitenkonvertierung	Zahlenumwandlung	%	U/min	l/min
	m³/h	C	mbar	bar
	kPa	mWG	mmHg	kW
	in-wg	psi	F	ppm
	PSI			

FRN 0.75 AQ1 M - 4 E

- FRN: Serienname:FRN
- 0.75: Standard-Motornennleistung
- AQ1: AQUA
- M: Schutzgehäuse M:IP21 L:IP55 S: IP00
- 4: Netzspannung: 4:400V
- E: Ziel: E:Europa

1 Benutzerfreundliches, leicht ablesbares Bedienteil

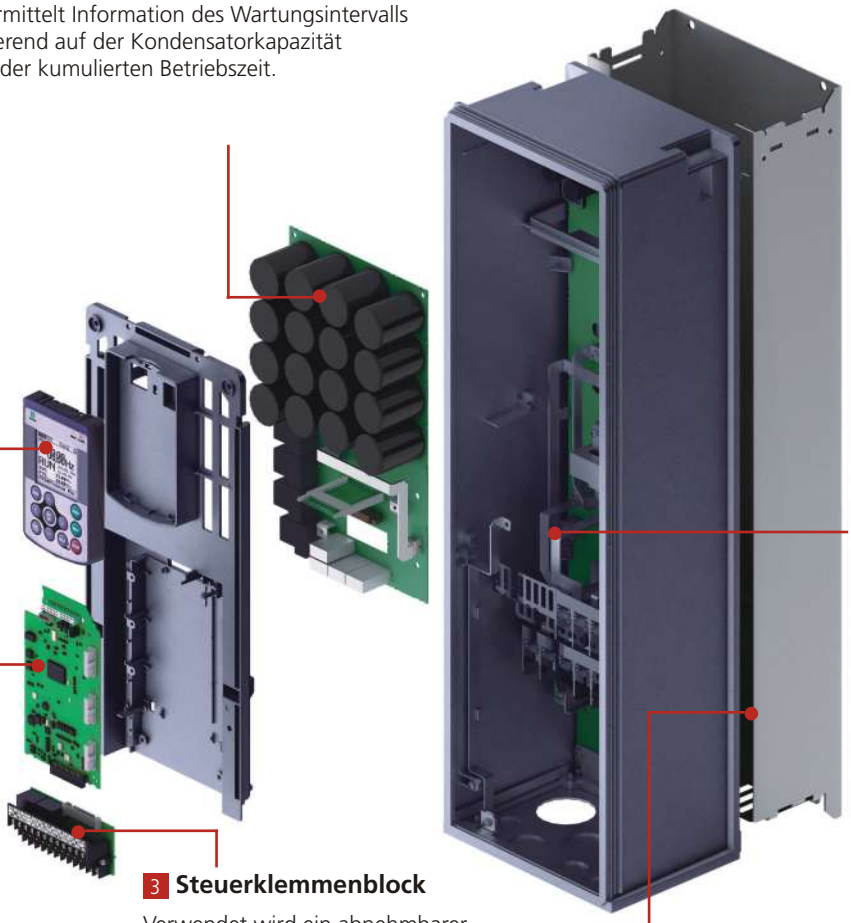
Mehrsprachig, mit HILFE-Funktion, Einheiteneinstellung für Soll- und Istwerte, Parameterspeicherung (drei Sets), abnehmbar und extern montierbar (mit optionalem Kabel)

5 Lüfter

Leichter Austausch durch einfaches Aus- und Einbauen des Teils. Die Lebensdauer kann durch Steuerung der EIN und AUS-Funktion verlängert werden.

4 Kondensatorplatine

Übermittelt Information des Wartungsintervalls basierend auf der Kondensatorkapazität und der kumulierten Betriebszeit.



6 EMV-Filter

Reduziert erheblich die Empfindlichkeit und Aussendung elektromagnetischer Störungen. Erfüllt die Norm IEC61800-3.

3 Steuerklemmenblock

Verwendet wird ein abnehmbarer Steuerklemmenblock. Dadurch ist ein schneller Austausch möglich, ohne Kabel entfernen zu müssen.

2 Steuerplatine

Mit USB-Anschluss. Gleichzeitige Montage von maximal drei integrierbaren Optionskarten. Anschluss für optionale Batterie. Verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten.

Standardausstattung	Sonderausstattung	
• BACnet MS/TP • Modbus RT • Metasys N2	• LonWorks • Ethernet • Profibus	• DeviceNet • CANopen • CC-Link

7 DCR

Erhebliche Reduzierung von Oberschwingungen. Erfüllt die Normen IEC/EN61000-3-2 und IEC/EN61000-3-12. Standardmäßig für Modelle bis 90 kW. Kann als externes Zubehör angeschlossen werden (für Modelle von 110 kW bis 710 kW).

8 Umweltklasse

3C2, IEC60721-3-3 unterstützt

9 Sonstiges

Support-/Analysesoftware durch Betriebssoftware, RTC-Backup durch Batterie (optional erhältlich)

Optimale Funktion für den Einsatz in der Wasserwirtschaft

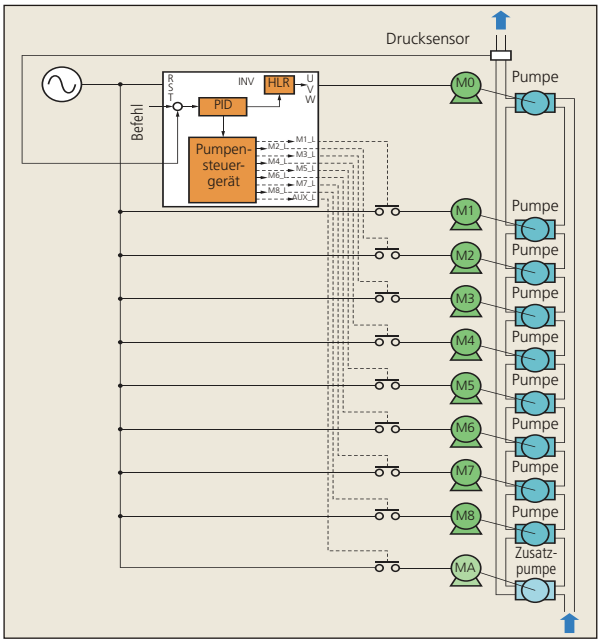
Kaskadenregelung

1. Fixierter Umrichterantrieb (FIXED)

Das System ist so konfiguriert, dass immer ein Motor (M0) fest umrichtergeregelt betrieben wird. Um den gewünschten Systemdruck zu erreichen, können nacheinander weitere, vom Versorgungsnetz gespeiste Motoren (M1 bis M8), sowie ein zusätzlicher Hilfsmotor (MA) mit hinzugeschaltet werden.

Festumrichtergeregelt (FIXED)

Max. 1 Motor (vom Umrichter betrieben) **+ 8** Versorgungsnetz **+ 1 Motor** (Hilfsmotor)

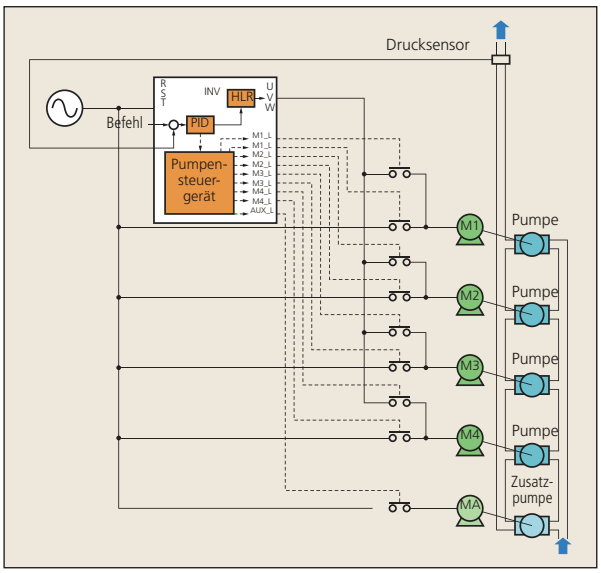


2. Flexibler Umrichterantrieb (FLOATING)

Mit dieser Betriebsart ist eine Kombination aus umrichtergeführtem Motor und netzversorgten Motoren und einer Zusatzpumpe (MA) möglich. Die Motoren (M1 bis M4) werden beim Start zunächst vom Umrichter mit variabler Drehzahlsteuerung angetrieben. Wenn die gewünschte Durchflussmenge mit dem ersten Motor nicht erreicht wird, wird der erste Motor an die Netzversorgung übergeben und ein weiterer umrichtergeführter Motor hinzugeschaltet. Es können die Betriebsart FLOATING-1 bzw. FLOATING-2 gewählt werden.

Flexibler Umrichterantrieb (FLOATING)

Max. 4 Motoren + 1 zusätzlicher Motor (Hilfsmotor)



FLOATING-1

Erster Motor:
wird umrichtergeregelt gestartet und danach an die Netzversorgung übergeben.

Zweiter Motor und folgend:
Der vom Umrichter angetriebene Motor ändert sich im Rotationsverfahren, wenn weitere Motoren hinzugeschaltet werden.

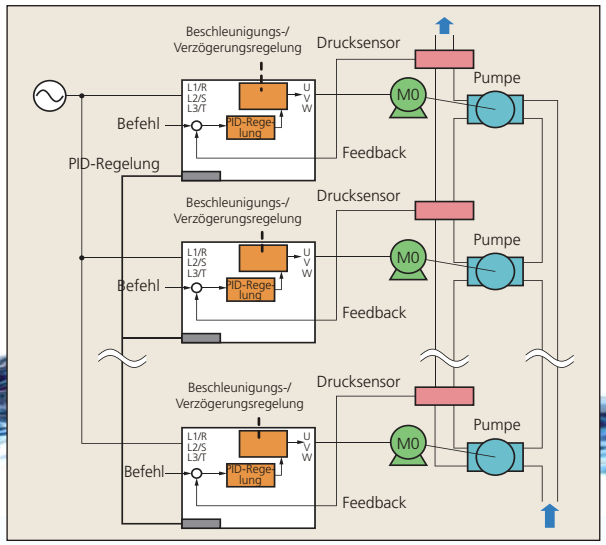
FLOATING-2

Erster Motor: Bleibt immer fest umrichtergeregelt.

Ab dem zweiten Motor und folgend: Versorgungsnetz gespeist.

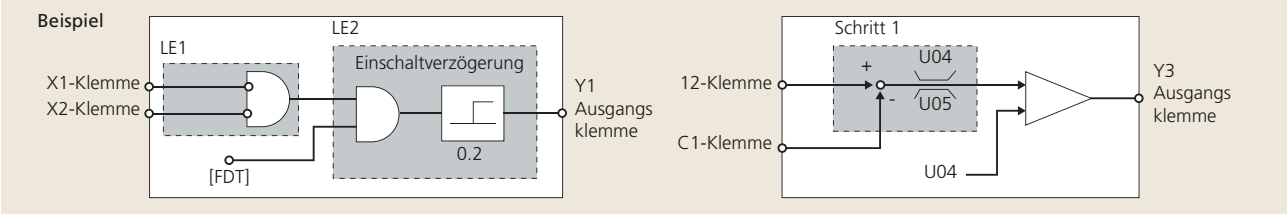
Wechselseitiger Betrieb

Das System mit bis zu drei Umrichtern wird über eine einfache Datenleitung verbunden. Basierend auf dem im Umrichter integrierten Modbus RTU Protokoll, kommunizieren die einzelnen Umrichter miteinander. Dies ersetzt jegliche externe Steuerung oder Optionen.
Der wechselseitige Betrieb ist so abgesichert, dass bei einer Fehlfunktion des Master-Umrichters der nächste Umrichter die Master Funktion übernimmt.



Benutzerdefinierte Logik

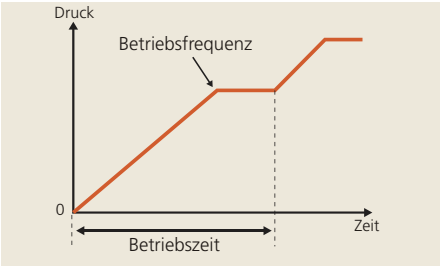
Eine Benutzerdefinierte Logik ist im Frequenzumrichter integriert. Damit werden logische und arithmetische Schaltungen für die digitalen und analogen Eingangs- und Ausgangssignale gebildet, die den Aufbau einer einfachen Relaissequenz ermöglichen, so dass Signale frei verarbeitet werden können. 14 Logikschritte können verwendet werden.



Rohrfüllmodus (Boost-Funktion)

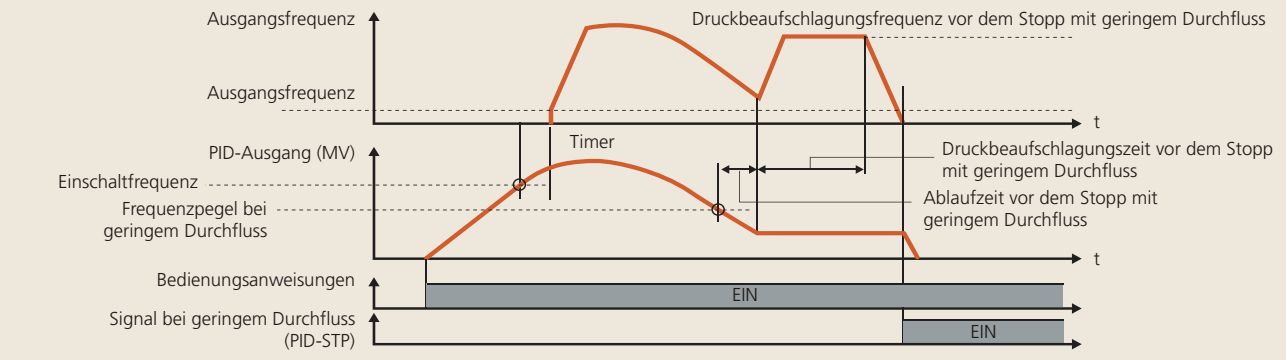
Es wird eine feste Frequenz erzwungen, die gegenüber der PIDRegelung Vorrang hat. Durch Einstellung von Betriebsfrequenz, Betriebszeit und Beschleunigungszeit beim Systemstart wird ein optimaler Pumpenstart gewährleistet.

- **Der Fülldruck kann nach dem Systemstart über einen bestimmten Zeitraum beibehalten werden.**



Funktion für niedrigen Durchfluss (Druckbeaufschlagungsfrequenz vor dem Stopp mit geringem Durchfluss anwendbar)

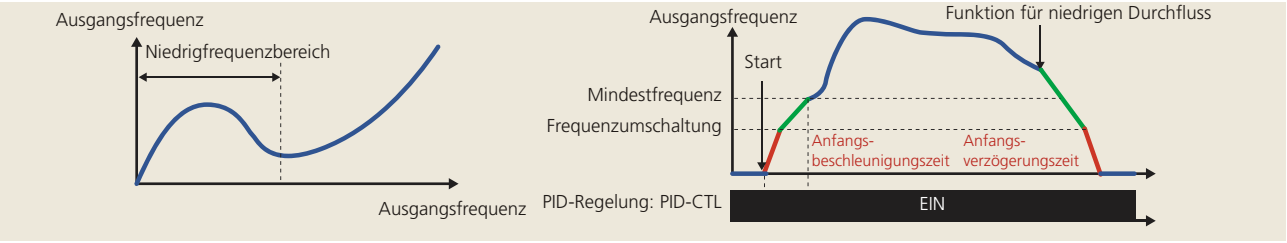
Der Umrichterbetrieb kann gestoppt werden (Schlafmodus), wenn die Durchflussmenge durch den Anstieg des Systemdrucks zu sehr absinkt. Außerdem kann die Stillstandszeit verlängert werden da vor dem Anhalten eine Druckbeaufschlagung erfolgt. Optimaler Energiespareffekt.



Schnellstart- / Schnellstopprampe

Wenn eine Pumpe, z.B. eine Tiefbrunnenpumpe, über einen längeren Zeitraum bei geringer Drehzahl betrieben wird, erleidet sie u. U. Schäden, da im niedrigen Drehzahlbereich ein hoher Laststrom vorliegt.

In diesem Fall können spezifische Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten für den niedrigen Drehzahlbereich festgelegt werden, um einen längeren Betrieb zu vermeiden.



Andere Funktionen

- 4PID-Regelung
- Limitierung der Systemstarts pro Stunde
- Schutz vor unnormalem Druckanstieg
- Kennlinienenderkennung
- Motorfang- „Pick-up"-Funktion
- Trockenlaufschutz
- Passwort-Funktionen
- Verzögerungsrampe zum Schutz des Rückschlagventils

Standardspezifikationen

Dreiphasig, 400V-Serie (0,75 kW - 710 kW)

Gerät			Technische Daten													
Modell		FRN□□□ AQ1 # -4E : FRENIC-AQUA	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
Standard-Motor (Nennleistung) [kW]*1			0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
Abgegebene Ausgangsgrößen	Nennleistung [kVA]*2		1.9	3.1	4.1	6.8	10	14	18	24	29	34	45	57	69	85
	Spannung [V]*3		3-phasig 380 V bis 480V (mit AVR-Funktion)													
	Nennstrom [A]		2.5	4.1	5.5	9.0	13.5	18.5	24.5	32	39	45	60	75	91	112
	Überlast-Nennstrom		110%-1min (Toleranz-Intervall für Überlast gemäß IEC 61800-2)													
	Nennfrequenz [Hz]		50, 60Hz													
Eingangsgrößen	Hilfsspannung (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)		3-phasig, 380 - 480V, 50/60Hz													
	Antriebs-Hilfsstromversorgung (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)		Einphasig, 380 - 480V, 50/60Hz													
	Spannung / Frequenzbereich		Spannung: +10 bis -15 % (Unsymmetrie zwischen den Phasen max. 2%)*4 Frequenz: +5 bis -5 %													
	Eingangs-Nennstrom [A]		1.6	3.0	4.3	7.4	10.3	13.9	20.7	27.9	34.5	41.1	55.7	69.4	83.1	102
	Erforderliche Eingangsleistung [kVA]		1.2	2.1	3.0	5.2	7.2	9.7	15	20	24	29	39	49	58	71
Bremsen	Bremsmoment [%]*5		20										10 - 15			
	Gleichstrombremse		Aktivierungsfrequenz: 0,0 bis 60,0 Hz, Bremszeit: 0,0 bis 30,0 s, Bremsstärke: 0 bis 60 %													
EMV-Filter			Integriert [gemäß EMV-Norm (IEC/EN61800-3:2004)]													
Zwischenkreisdrossel (DCR)			Integriert (IEC/EN61000-3-2, IEC/EN61000-3-12)													
Erfüllt elektrische Sicherheitsnormen			UL508C, C22.2No.14, IEC/EN61800-5-1:2007													
"#" Schutzart (IEC/EN60529)			IP21/IP55													
Kühlmethode			Natürliche Kühlung			Lüfterkühlung										
Gewicht/Masse [kg]		IP21/IP55	10	10	10	10	10	10	18	18	18	18	23	23	50	50

Gerät			Technische Daten													
Modell		FRN□□□ AQ1 # -4E : FRENIC-AQUA	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	710
Standard-Motor (Nennleistung) [kW]*1			75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	710
Abgegebene Ausgangsgrößen	Nennleistung [kVA]*2		114	134	160	192	231	287	316	396	445	495	563	731	891	1044
	Spannung [V]*3		3-phasig 380 V bis 480V (mit AVR-Funktion)													
	Nennstrom [A]		150	176	210	253	304	377	415	520	585	650	740	960	1170	1370
	Überlast-Nennstrom		110 %-1min (Toleranz-Intervall für Überlast gemäß IEC 61800-2)													
	Nennfrequenz [Hz]		50, 60Hz													
Eingangsgrößen	Hauptversorgungsspannung (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)		3-phasig, 380 - 480V, 50/60Hz													
	Hilfsspannung (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz)		Einphasig, 380 - 480V, 50/60Hz													
	Spannung / Frequenzbereich		Spannung: +10 bis -15 % (Unsymmetrie zwischen den Phasen max. 2%)*4 Frequenz: +5 bis -5 %													
	Eingangs-Nennstrom [A]		136	162	201	238	286	357	390	500	559	628	705	881	1115	1256
	Erforderliche Eingangsleistung [kVA]		95	113	140	165	199	248	271	347	388	436	489	611	773	871
Bremsen	Bremsmoment [%]*5		10 - 15													
	Gleichstrombremse		Aktivierungsfrequenz: 0,0 bis 60,0 Hz, Bremszeit: 0,0 bis 30,0 s, Bremsstärke: 0 bis 60 %													
EMV-Filter			Integriert [gemäß EMV-Norm (IEC/EN61800-3:2004)]													
Zwischenkreisdrossel (DCR)			Integriert		Standardzubehör (IEC/EN61000-3-2, IEC/EN61000-3-12)											
Erfüllt elektrische Sicherheitsnormen			UL508C, C22.2No.14, IEC/EN61800-5-1:2007													
"#" Schutzart (IEC/EN60529)			IP21/IP55		IP00											
Kühlmethode			Lüfterkühlung													
Gewicht/Masse [kg]		IP21/IP55	70	70												
		IP00			62	64	94	98	129	140	245	245	245	330	530	530

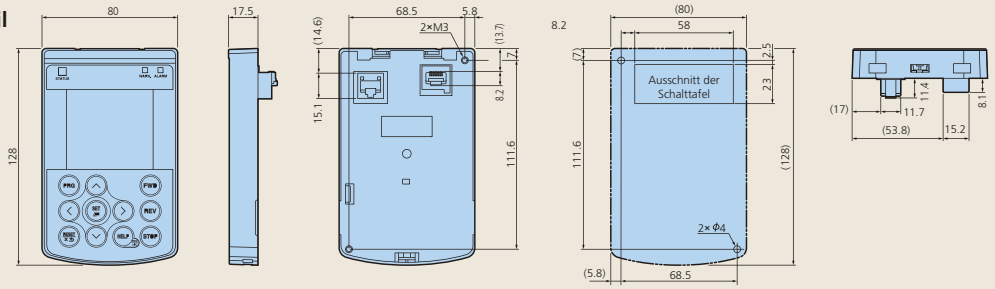
*1) Bei den berücksichtigten Standardmotoren handelt es sich um 4-polige Standardmotoren von Fuji Electric.
*2) Die Nennleistung bezieht sich auf 440V-Geräte.
*3) Ausgangsspannung kann Netzspannung nicht überschreiten.
*4) Unsymmetrie der Ausgleichsspannung [%] = (Max. Spannung [V] - min. Spannung [V]) / 3-phasige Durchschnittsspannung [V] × 67 (siehe IEC61800-3). Wenn die Unsymmetrie zwischen 2 und 3% liegt, wird empfohlen, eine Eingangsdrossel (ACR) zu verwenden.
*5) Durchschnittlich erreichtes Bremsmoment bei Einsatz eines Motors (je nach Motorleistung unterschiedlich).

Abmessungen

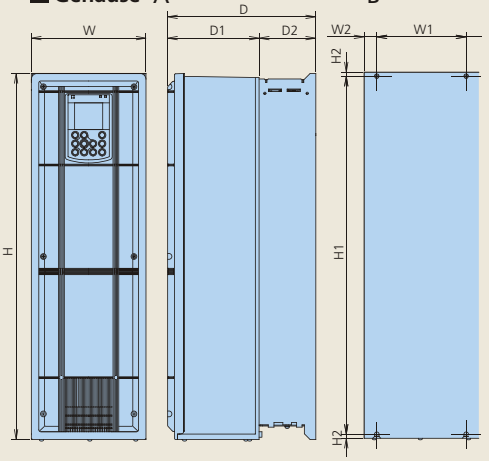
Versorgungs-spannung	Motornennleistung (kW)	Umrichtermodell	Außenabmessungen (mm)						Montageabmessungen (mm)				
			Zeichnung	W	H	D	D1	D2	Zeichnung	W1	W2	H1	H2
Dreiphasig 400 V	0.75	FRN0.75AQ1□-4E	A	150	465	262	162	100	B	115	17	451	7
	1.5	FRN1.5AQ1□-4E											
	2.2	FRN2.2AQ1□-4E											
	3.7	FRN3.7AQ1□-4E											
	5.5	FRN5.5AQ1□-4E											
	7.5	FRN7.5AQ1□-4E											
	11	FRN11AQ1□-4E		203	585					158	22	571	
	15	FRN15AQ1□-4E											
	18.5	FRN18.5AQ1□-4E											
	22	FRN22AQ1□-4E											
	30	FRN30AQ1□-4E		203	645							631	
	37	FRN37AQ1□-4E											
	45	FRN45AQ1□-4E		265	736	284	184			180	42	716	12
	55	FRN55AQ1□-4E											
	75	FRN75AQ1□-4E		300	885	368	241	127		215		855	15
	90	FRN90AQ1□-4E											
	110	FRN110AQ1□-4E	C	530	740	315	135	180	D	430	50	710	
	132	FRN132AQ1□-4E											
	160	FRN160AQ1□-4E			1000	360	180					970	
	200	FRN200AQ1□-4E											
	220	FRN220AQ1□-4E		680						580			
	280	FRN280AQ1□-4E											
	315	FRN315AQ1□-4E			1400	440	260					1370	
	355	FRN355AQ1□-4E											
	400	FRN400AQ1□-4E								720			
	500	FRN500AQ1□-4E		880									
	630	FRN630AQ1□-4E		1000	1550	500	313	186		900		1520	
	710	FRN710AQ1□-4E											

□(Schutzklasse) : M : IP21, L : IP55, S: IP00. Bauform: bis 37 kW Plastikgehäuse, 45 kW und größer Metallgehäuse

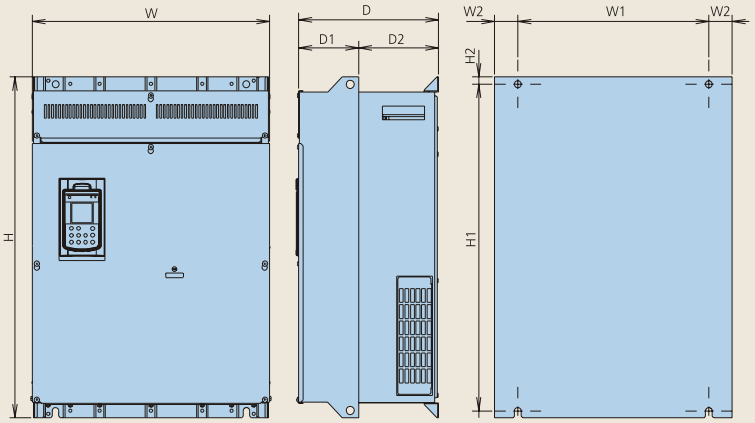
Bedienteil



Gehäuse A B



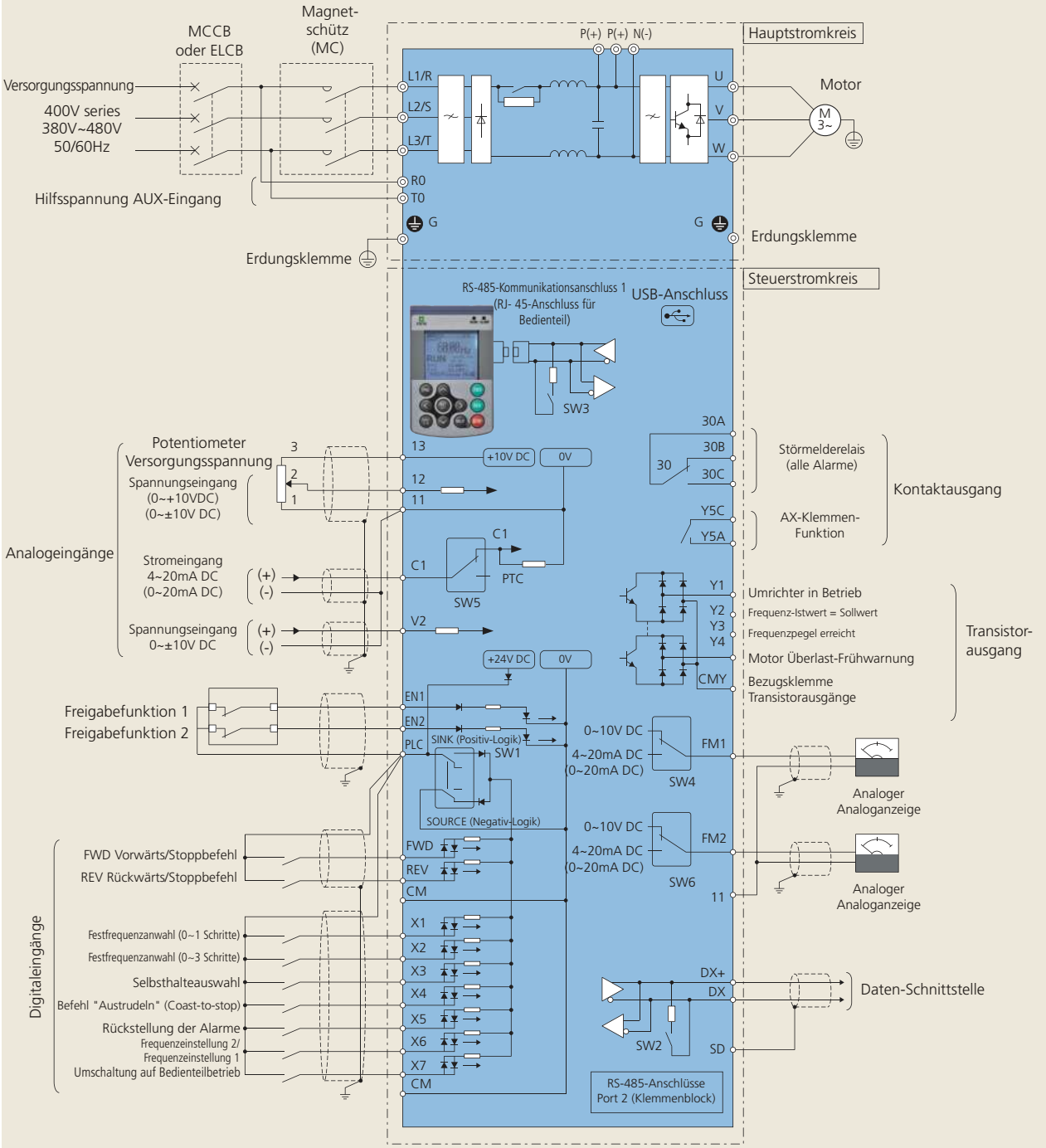
Gehäuse C D



Schaltbild

Grundschaltbild

Lieferung ab Werk: in SOURCE- positive Logik und Freigabeeingangsfunktion 1 und 2



Optionen

Schnittstellenkarte für Relaisausgang (OPC-RY)

Dies ist eine optionale Karte, die den Transistorausgang an den Klemmen Y1 bis Y4 am Umrichtergehäuse in einen Relaisausgang konvertiert. Jede Karte verfügt über zwei Relaisausgänge; es sind insgesamt vier Relaisausgänge vorhanden,wenn zwei Karten installiert sind.
Anmerkung: Wenn die Karte vorhanden ist, können die Klemmen Y1 bis Y4 am Umrichtergehäuse nicht verwendet werden.

Relaisausgang:	Zwei integrierte Schaltkreise
Signaltyp:	1c
Kontaktausgangsleistung	AC250V, 0.3A cos∅=0. DC48V, 0,5A (Max.Belastung)

Schnittstellenkarte für Analogeingang (OPC-AIO)

Diese Karte ermöglicht die Verwendung von analogen Ein- und Ausgängen.

Analogeingänge:	1 analoger Spannungseingang (0~±10V) 1 analoger Stromeingang (4~±20mA)
Analogausgänge:	1 analoger Spannungsausgang (0~±10V) 1 analoger Stromausgang (4~±20mA)

CC-Link Kommunikationskarte (OPC-CCL)

Bei Anschluss dieser Karte an das Master-Gerät sind Datenübertragungsraten bis zu 10Mbps möglich und die gesamte Übertragungsdistanz deckt bis zu 1200 m ab.

Anzahl der Anschlussknoten:	42
Kommunikationstyp:	CC-Link Ver1.10 und Ver2.0
Übertragungsrate:	156kbps~

PROFIBUS DP Kommunikationskarte (OPC-PDP)

Bei Verwendung dieser Karte können Bedienanweisungen und Frequenzbefehle vom Master-Gerät PROFIBUS DP ausgegeben, Betriebsbedingungen überwacht und alle Funktionscodes verändert und überprüft werden.

Anzahl der Anschlussknoten:	9.6kbps~12Mbps
Übertragungsdistanz:	~1.200m
Anschlussteil:	6-poliger Klemmenblock

LonWorks Kommunikationskarte (OPC-LNW)

Mit dieser Karte können Peripheriegeräte (inkl. ein Master-Gerät), die über LonWorks mit dem Umrichter verbunden sind, angeschlossen werden, so dass Bedienanweisungen und Frequenzbefehle vom Master-Gerät ausgegeben werden können.

Verlängerungskabel für Fernbetrieb Bedienteil (CB-□S)

Diese Leitung wird verwendet, um den Umrichter an das Bedienteil anzuschließen.

Optionstyp	Länge (m)
CB-5S	5
CB-3S	3
CB-1S	1

Schnittstellenkarte für Relaisausgang (OPC-RY2)

Mit dieser optionalen Schnittstellenkarte können Relaisausgänge (1a) hinzugefügt werden. Wenn diese zusammen mit der Kaskadenregelung verwendet werden, kann die Karte sieben Motoren steuern.
* Mit Hilfe der beiden Relaisausgänge am Gehäuse des Umrichters können maximal 8 Geräte und ein zusätzliches Gerät (Hilfspumpe) gesteuert werden.

Relaisausgang:	Sieben integrierte Stromkreise
Signaltyp:	1a
Kontaktausgangsleistung	AC250V, 0.3A cos∅=0. DC48V, 0,5A (Max.Belastung)

Schnittstellenkarte für analogen Stromausgang (OPC-AO)

Mit Hilfe dieser Karte können zwei analoge Stromausgänge (4 to 20mA) verwendet werden. Diese Karte kann zusammen mit OPC-G1-AIO verwendet werden.

DeviceNet Kommunikationskarte (OPC-DEV)

Bei Verwendung dieser Karte können Bedienanweisungen und Frequenzbefehle vom Master-Gerät DeviceNet ausgegeben, Betriebsbedingungen überwacht und alle Funktionscodes verändert und überprüft werden.

Anzahl der Anschlussknoten:	max. 64 Geräte (inkl. Master-Gerät)
MAC ID:	0-63
Isolierung:	500V DC (Optokuppler)
Übertragungsrate:	500kbps/250kbps/125kbps
Stromverbrauch des Netzwerks	max. 80mA, 24V DC

CANopen Kommunikationskarte (OPC-COP)

Bei Verwendung dieser Karte können Bedienanweisungen und Frequenzbefehle vom Master-Gerät CANopen (z.B. PC und PLC) ausgegeben und sämtliche Parameter festgesetzt und überprüft werden.

Anzahl der Anschlussknoten:	127
Übertragungsrate:	20k, 50k, 125k, 250k, 500k, 800k, 1Mbps
Übertragungsdistanz:	~2500m

Ethernet-Adapter (OPC-ETH)

Die Kommunikationskarte OPC-ETH ermöglicht die Steuerung, Konfiguration und Überwachung der Frequenzumrichter Parameter. Der Umrichter agiert als Salve und kann an übergeordnete Ethernet-Master angeschlossen werden.

Pt100 Temperatursensor-Eingangskarte (OPC-PT)

Diese 2-kanalige Eingangskarte für einen Temperatursensor (RTD), kann als Option mit der Frequenzumrichterserie FRENIC-AQUA verwendet werden. Diese Schnittstellenkarte ermöglicht einen Anschluss ohne zusätzlichen Konverter. Temperaturwerte werden direkt in digitale Signale gewandelt. Verwendbare RTD-Sensoren, "JPt100", "Pt100", "Ni100", "Pt1000", und "Ni1000".

Batterie (OPK-BP)

Die Batterie wird verwendet, um die Echtzeituhr zu versorgen, wenn der Umrichter ausgeschaltet ist. Die Echtzeituhr ist auch funktionsbereit, wenn der Umrichter durch Stromausfall nicht in Betrieb genommen werden kann.

Fuji Electric

Innovating Energy Technology

Hauptsitz in Europa
Fuji Electric Europe GmbH
Goethering 58
63067 Offenbach/Main
Deutschland
Tel.: +49 69 669029 0
Fax: +49 69 669029 58
info_inverter@fujielectric.de
www.fujielectric.de

Hauptsitz in Japan
Fuji Electric Co., Ltd.
Gate City Ohsaki East Tower
11-2 Osaki 1-chome, Shinagawa-ku,
Chuo-ku
Tokyo 141-0032
Japan
Tel.: +81 3 5435 7280
Fax: +81 3 5435 7425
www.fujielectric.com

Frankreich
Fuji Electric Europe GmbH
265 Rue Denis Papin
38090 Villefontaine
Tel.: +33 4 74 90 91 24
Fax: +33 4 74 90 91 75
info.france@fujielectric.de
www.fujielectric.de

Spanien
Fuji Electric Europe GmbH
Sucursal en España
Ronda Can Fatjó 5, Edifci D, Local B
Parc Tecnològic del Vallès
08290 Cerdanyola (Barcelona)
Tel.: +34 93 5824333
Fax: +34 93 5824344
infospain@fujielectric.de
www.fujielectric.de

Italien
Fuji Electric Europe GmbH
Via Rizzotto 46
41126 Modena (MO)
Tel.: +39 059 4734266
Fax: +39 059 4734294
info.italy@fujielectric.de
www.fujielectric.de

Schweiz
Fuji Electric Europe GmbH
Park Altenrhein
9423 Altenrhein
Tel.: +41 71 85829 49
Fax: +41 71 85829 40
info@fujielectric.ch
www.fujielectric.de

Großbritannien
Fuji Electric Europe GmbH
Tel.: +44 7 989 090 783
info_inverter@fujielectric.de
www.fujielectric.de