

# DER NEUE FREQUENZUMRICHTER V1000

10 x 10 0 = 1



Ausgelegt für:

» 10 Jahre wartungsfreier Betrieb

» 100%ige Kundenzufriedenheit

» Ausfallrate 1 von 10.000

# Die neue Formel für Qualität

*Der Frequenzumrichter V1000 ist das Ergebnis jahrelanger Erfahrung von OMRON/YASKAWA als europäischer Marktführer und stellt einen neuen Meilenstein in der Frequenzumrichtertechnologie dar. Kompakt und geberlos, hat der V1000 alle Merkmale und Leistungsdaten, die Sie vom weltweit führenden Hersteller von Frequenzumrichtern/Antrieben erwarten. Aber Sie haben noch keinen Frequenzumrichter wie den V1000 gesehen.*

Mit seinen neuen Merkmalen übertrifft er nicht nur alle bisher auf dem Markt verfügbaren Geräte bezüglich Leistung und Performance, sondern ist auch bei Weitem kompakter gebaut und einfacher zu bedienen und zu installieren. Der größte Unterschied ist jedoch, dass er neue Maßstäbe in Sachen Qualität und Zuverlässigkeit setzt. Unabhängig davon, wo Sie ihn einsetzen, wird dieser Frequenzumrichter auch lange Zeit nach der Installation, wenn er schon in Vergessenheit geraten ist, immer noch die hohe Leistung zeigen, die von Beginn an von ihm erwartet wird.

## Unsere Fixierung auf Qualität

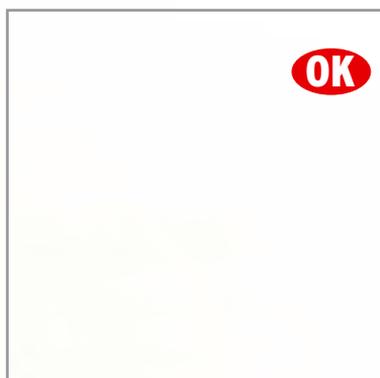
Unsere Fixierung auf Qualität hat die zuverlässigsten Produkte hervorgebracht, die heute in der Branche erhältlich sind. Und wir hören nie damit auf, an der weiteren Verbesserung der Qualität zu arbeiten. Das wird im vollen Umfang bei unserem neuesten Frequenzumrichter, dem V1000, erkennbar. Er ist das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrungen in der Entwicklung von qualitativ hochwertigen Industrieprodukten.





## Funktionsmerkmale des V1000

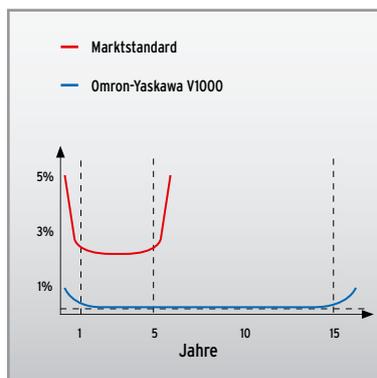
- Leistungsbereich 100W bis 15 kW
- Der kleinste Kompaktfrequenzumrichter der Welt
- Integrierter Filter optional
- 10 Jahre wartungsfreier Betrieb
- Steuerklemmenkarte mit Parameterspeicher (zum Patent angemeldet)
- Schnelle CPU
- Stromvektorregelung
- Geräuscharme Technologie (zum Patent angemeldet)
- IM- und PM-Motorregelung
- Online-Tuning (zum Patent angemeldet)
- Integrierte Sicherheit nach EN954-1 (Steuerungs-Kat. 3, Stopp-Kat. 0)



Neue Kühlkörpertemperatur-Auswertung

### Mechanische Fortschritte

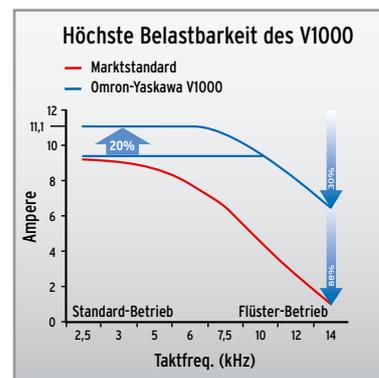
Der V1000 hat im Vergleich mit älteren Frequenzumrichtern eine um ca. 40 % reduzierte Baugröße. Dies wurde unter Anderem durch einen neuen, zum Patent angemeldeten Kühlkörper ermöglicht. Darüberhinaus wurde die Vibrationsfestigkeit im Bereich von 20 Hz bis 50 Hz auf 0.6 G erhöht, was dieses Gerät zum Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen prädestiniert.



Ausfallrate bei Frequenzumrichtern

### Bewährte Zuverlässigkeit

Um die Qualität noch weiter zu verbessern, hat eine vollständige Überarbeitung der Produktionslinien stattgefunden und menschliche Fehlerquellen wurden durch Einsatz der neuesten Robotertechnologie reduziert. Das Ergebnis ist eine erwartete Ausfallquote von weniger als 0,01 %.



Konventioneller Frequenzumrichter verglichen mit dem V1000

### Leistung garantiert

Der V1000 kann den Ausgangsstrom dank seiner großzügigen Dimensionierung um ca. 20 % erhöhen, wenn die Taktfrequenz herabgesetzt wird. Standardmäßig ist der Frequenzumrichter auf hohe Beanspruchung (HD: 150% Nennstrom für 1 Minute) eingestellt. In der Betriebsart "Normale Beanspruchung" (ND: 120 % Nennstrom für 1 Minute) erhöht sich der Dauer-Ausgangsstrom um ca. 20%.



## Hundertprozentig garantierte Zeit- und Platzersparnis



### Platzsparende Installation nebeneinander

Erinnern Sie sich noch daran, dass bei der Installation von Geräten in Gruppen immer große Abstände für die Belüftung gelassen werden mussten? Das gehört beim V1000 der Vergangenheit an. Ein Hybridkühlkörper (zum Patent angemeldet) aus einer Speziallegierung ermöglicht die Installation mehrerer Geräte dicht beieinander, ohne dadurch Überhitzungsprobleme zu provozieren, was den Platzbedarf im Schaltschrank erheblich verringert.



### Zeitsparende Federzug-Klemmen

Haben Sie sich jemals Gedanken darüber gemacht, wie lange es dauert, hunderte von Geräten mit 12 Schrauben pro Frequenzumrichter zu verdrahten? Mit dem V1000 verringert sich die Installationszeit (und somit auch Kosten) dank der Verwendung von Federzug-Klemmen drastisch.



Einfache Abschirmung

### Kostensparender EMV-Filter

Bei Verwendung eines Gerätes mit eingebautem EMV-Filter erübrigen sich aufwendige Maßnahmen zum Auflegen der EMV-Abschirmung während der Installation. Der optionale, werksseitig eingebaute Filter spart nicht nur Installationskosten sondern reduziert auch die Materialliste für externe Teile und vereinfacht die Logistik.



## Arbeitssparende Konfiguration

Die Einstellung von Frequenzumrichtern und Servoantrieben von Omron ist jetzt durch die Herausgabe einer neuen Version des vielseitigen CX-Drive Konfigurations-Softwarepakets einfacher als je zuvor. Neue, zeitsparende Funktionen beinhalten eine automatische Erkennung von Baureihe und Typ des Frequenzumrichters, eine Oszilloskopfunktion sowie Funktionen für die Verbindung eines einzelnen, auf einem PC ausgeführten Konfigurators mit mehreren Antrieben. Während der Parameterauswahl werden alle Parameter ausführlich beschrieben und viele, einschließlich solcher für PID-Regelkreise und Ausblendfrequenzbetrieb, werden mit Hilfe von grafischen Regeldiagrammen konfiguriert. Ausführliche Hilfeseiten und Tool-Tipps sind ebenfalls vorhanden. Zusätzlich zur Hilfestellung bei der Antriebskonfiguration bietet Omron CX-Drive auch umfangreiche Funktionen, Statusanzeigen und Alarmer zur Unterstützung bei Inbetriebnahme und Fehlersuche. Ein- und Ausgänge von Frequenzumrichtern können in Echtzeit überwacht werden und die Oszilloskopfunktion erlaubt eine detaillierte Analyse der Antriebsfunktion ohne die Notwendigkeit von zusätzlicher Prüfausrüstung. CX-Drive verbessert die Anschlussmöglichkeiten über Omron-SPS und Motion-Controller, indem DeviceNet, SCU, Mechatrolink und Profibus unterstützt werden.



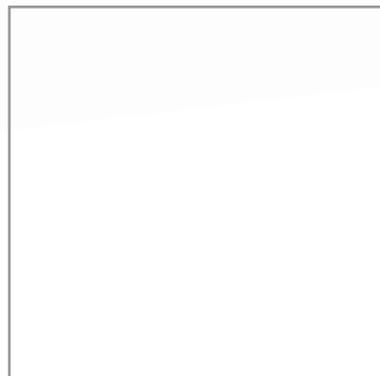
## Praktisches Online-Tuning

Im Gegensatz zu bisherigen Frequenzumrichtern verfügt der neue V1000 über eine intelligente "Online-Tuning"-Funktion, einer Weiterentwicklung des "Autotuning". Bei diesem Verfahren zum stetigen AUTOTUNING wird jede Temperaturabweichung, die groß genug ist, um die zur Regelung der Motordrehzahl verwendeten elektrischen Parameter zu beeinflussen, kompensiert, bevor eine Änderung der Drehzahl auftreten kann.

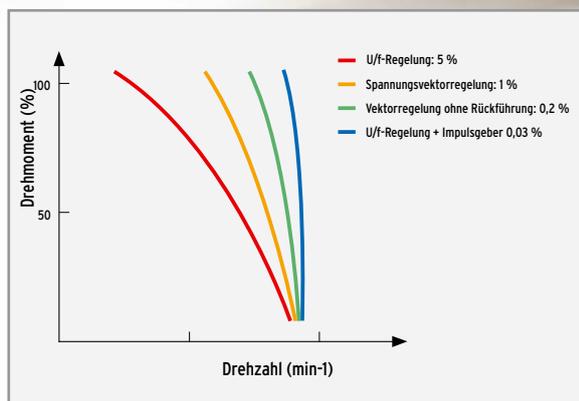


## Zeitsparende Sicherheitsfunktion

Sicherheit wird beim V1000 in jeder Hinsicht groß geschrieben. So kann der Frequenzumrichter einfach in ein Sicherheitssteuerungssystem integriert werden, ohne dass aufwändige und teure Schützinstallationen erforderlich sind. Dank der Zweikanal-Sicherheitseingänge (gemäß EN954-1, Steuerungskategorie 3) wird der Motor bei ersten Störungsanzeichen schnell und sicher getrennt. Zusätzlich wird der Aufwand für externe Verdrahtungen und Schütze reduziert.



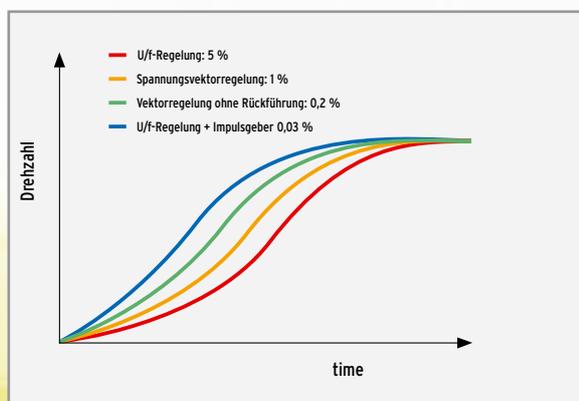
# Erweiterte Leistungsfähigkeit...



Drehzahlschwankungs-Raten

## Genauere Drehzahlregelung

Anders als frühere Frequenzumrichter bietet der V1000 dank seiner Stromvektorregelung eine optimale Drehzahlregelung und ein hohes Anlaufdrehmoment. Im Gegensatz zu anderen Techniken, wie der Spannungsvektorregelung, wird bei der Stromvektorregelung der flussbildende Strom verwendet, dessen Größe ein Messwert und nicht nur ein Schätzwert ist.



Drehzahl-Ansprechgenauigkeit

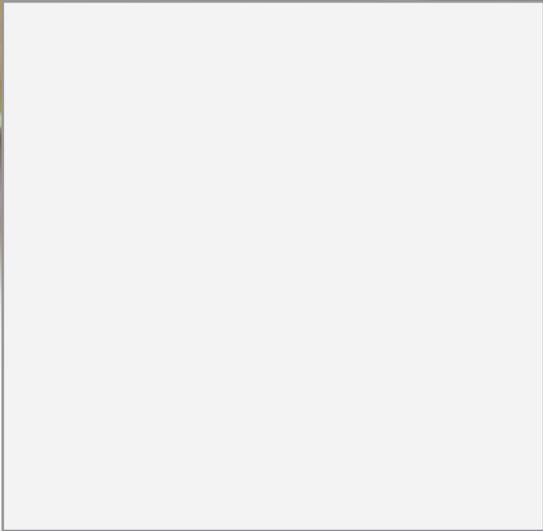
## Schneller Abtastzyklus

Der V1000 besitzt ein Doppelprozessorkonzept mit einem Prozessor, der im Vergleich zu den in bisherigen Frequenzumrichtern verwendeten Prozessoren viermal so schnell ist. Dies führt zu einem schnelleren Abtastzyklus als je zuvor und in der Folge zu einer besseren Motorregelung, insbesondere bei Stromvektor-Regelanwendungen, bei denen es auf Geschwindigkeit und Präzision ankommt.



## Flüster-Betrieb

Ein weiteres Merkmal des V1000, das unsere Kunden erfreuen dürfte, ist die Geräuschunterdrückungsfunktion, die den Geräuschpegel des Motors bei niedrigen Taktfrequenzen senkt. Dadurch werden Maschinenbediener vor potenziellen Gefahren geschützt und ein insgesamt angenehmeres Arbeitsumfeld geschaffen.



# ...Einfache Wartung



### Sicherer Austausch

Geräteparameter müssen mit dem V1000 nur einmal eingerichtet werden. Sie werden automatisch im abnehmbaren Klemmenblock gespeichert, wodurch Sie einen Frequenzumrichter einfach austauschen können, ohne die Verdrahtung zu lösen oder sich um die Einstellungen kümmern zu müssen. Der neue Frequenzumrichter wird sofort mit den aktuellen Einstellungen aktualisiert.

### Ausfallzeiten minimieren

Der V1000 verfügt über eine geniale Funktion zur vorbeugenden Wartung, die den Zustand der elektronischen Bauteile berechnet und auf den Zeitpunkt für einen Austausch hinweist. Dazu werden nicht nur die Betriebsstunden zugrunde gelegt, sondern auch Faktoren wie Belastung, Temperatur, Anzahl der Ein- und Ausschaltungen, Ausgangsfrequenz, Taktfrequenz usw.

### Der Betrieb geht weiter

Bei vielen Anwendungen ist es wichtig, sicherzustellen, dass neue Daten und Kommunikationen im Falle eines Spannungsausfalls weiter fließen. Natürlich ist der V1000 mit einer 24 V DC-Spannungsversorgung verfügbar, wodurch der Prozessor bei jedem Spannungsausfall weiterarbeitet.

24 V DC

VZ

# V1000

## Mehr Leistung und Qualität bei weniger Platzbedarf

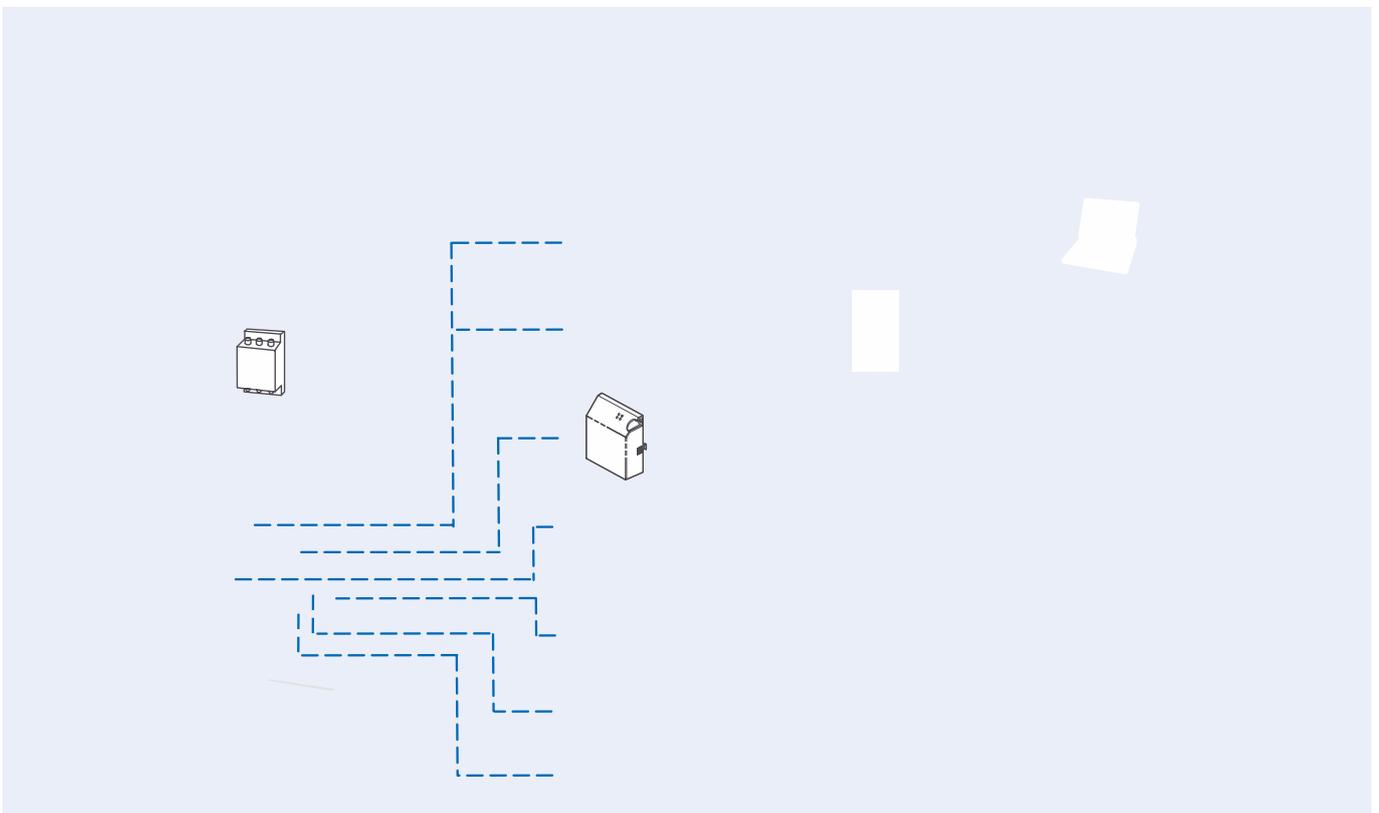
- Stromvektorregelung
- Hohes Anlaufdrehmoment: (200 %/0,5 Hz)
- Drehzahlregelbereich 1:100
- Hohe Belastbarkeit ND 120 %/1 min und HD 150 %/1 min
- IM- und PM-Motorregelung
- Online-Tuning
- Geräuscharme Technologie mit niedriger Taktfrequenz
- Auslegung für wartungsfreien Betrieb von 10 Jahren
- Integrierter EMV-Filter
- Federzug-Klemmen (SLC)
- Steuerklemmen-Platine mit Parameterspeicher
- Externe Elektronikversorgung, 24 V DC
- Feldbus-Kommunikation: Modbus, Profibus, CanOpen, DeviceNet, Lonworks, CompoNet, Ethernet
- Integrierte Sicherheit (EN954-1, Stopp-Kategorie 0, Steuerungskategorie 3)
- CE, UL, cUL und TÜV

## Nennwerte

- 200-V-Klasse: einphasig 0,1 bis 4 kW
- 200-V-Klasse: dreiphasig 0,1 bis 15 kW
- 400-V-Klasse: dreiphasig 0,2 bis 15 kW

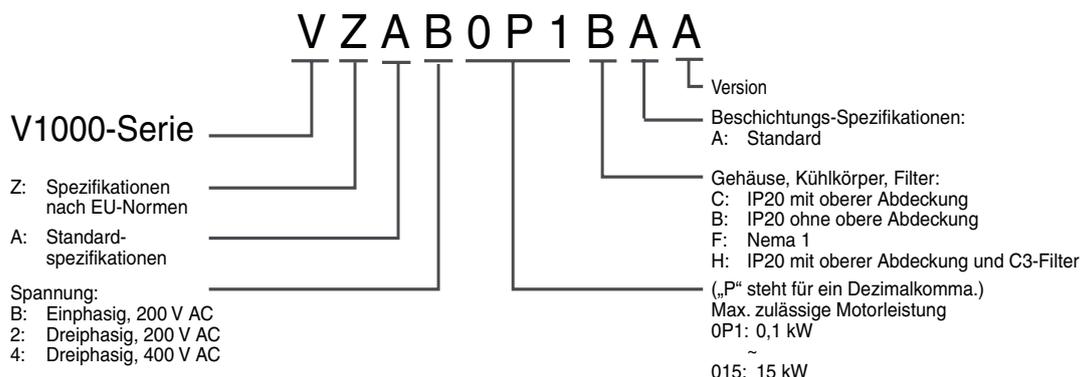


## Systemkonfiguration



## Technische Daten

### Produktbezeichnung



### 200-V-Klasse

| Einphasig: VZ-□          |                                     | B0P1  | B0P2 | B0P4 | B0P7 | B1P5 | B2P2 | B4P0 | -    | -    | -    | -    |
|--------------------------|-------------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Dreiphasig: VZ-□         |                                     | 20P1  | 20P2 | 20P4 | 20P7 | 21P5 | 22P2 | 24P0 | 25P5 | 27P5 | 2011 | 2015 |
| Motor (kW) <sup>1</sup>  | Bei HD-Einstellung                  | 0,12  | 0,25 | 0,4  | 0,75 | 1,5  | 2,2  | 4,0  | 5,5  | 7,5  | 11   | 15   |
|                          | Bei ND-Einstellung                  | 0,18  | 0,37 | 0,75 | 1,1  | 2,2  | 3,0  | 5,5  | 7,5  | 11   | 15   | 18,5 |
| Ausgangs-spezifikationen | Leistung des Frequenzumrichters kVA | 0,3   | 0,6  | 1,1  | 1,9  | 3,0  | 4,2  | 6,7  | 9,5  | 13   | 18   | 23   |
|                          | Ausgangsnennstrom (A) bei HD        | 0,8   | 1,6  | 3,0  | 5,0  | 8,0  | 11,0 | 17,5 | 25,0 | 33,0 | 47,0 | 60,0 |
|                          | Ausgangsnennstrom (A) bei ND        | 1,2   | 1,9  | 3,5  | 6,0  | 9,6  | 12,0 | 21,0 | 30,0 | 40,0 | 56,0 | 69,0 |
|                          | Max. Ausgangsspannung               | Proportional zur Eingangsspannung: 0 bis 240 V                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Spannungs-versorgung     | Max. Ausgangsfrequenz               | 400 Hz  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                          | Nenneingangsspannung und -frequenz  | 1 Phase, 200 bis 240 V, 50/60 Hz<br>3 Phasen, 200 bis 240 V, 50/60 Hz |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                          | Zulässige Spannungsschwankung       | -15 % bis +10 %   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                          | Zulässige Frequenzschwankung        | +5 %  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

1. Die Angabe für die max. zulässige Motorleistung gilt für einen vierpoligen Standardmotor:  
 Betriebsart "Starke Beanspruchung" (HD) mit 150 % Überlastbarkeit  
 Betriebsart "Normale Beanspruchung" (ND) mit 120 % Überlastbarkeit

### 400-V-Klasse

| Dreiphasig: VZ-□         |                                     | 40P2  | 40P4 | 40P7 | 41P5 | 42P2 | 43P0 | 44P0 | 45P5 | 47P5 | 4011 | 4015 |
|--------------------------|-------------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Motor (kW) <sup>1</sup>  | Bei HD-Einstellung                  | 0,2   | 0,4  | 0,75 | 1,5  | 2,2  | 3,0  | 4,0  | 5,5  | 7,5  | 11   | 15   |
|                          | Bei ND-Einstellung                  | 0,37  | 0,75 | 1,5  | 2,2  | 3,0  | 3,7  | 5,5  | 7,5  | 11   | 15   | 18,5 |
| Ausgangs-spezifikationen | Leistung des Frequenzumrichters kVA | 0,9   | 1,4  | 2,6  | 3,7  | 4,2  | 5,5  | 7,2  | 9,2  | 14,8 | 18   | 24   |
|                          | Ausgangsnennstrom (A) bei HD        | 1,2   | 1,8  | 3,4  | 4,8  | 5,5  | 7,2  | 9,2  | 14,8 | 18,0 | 24   | 31   |
|                          | Ausgangsnennstrom (A) bei ND        | 1,2   | 2,1  | 4,1  | 5,4  | 6,9  | 8,8  | 11,1 | 17,5 | 23   | 31   | 38   |
|                          | Max. Ausgangsspannung               | 0 bis 480 V (proportional zur Eingangsspannung) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Spannungs-versorgung     | Max. Ausgangsfrequenz               | 400 Hz  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                          | Nenneingangsspannung und -frequenz  | 3 Phasen, 380 bis 480 V AC, 50/60 Hz            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                          | Zulässige Spannungsschwankung       | -15 % bis +10 %                                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                          | Zulässige Frequenzschwankung        | +5 %  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

1. Die Angabe für die max. zulässige Motorleistung gilt für einen vierpoligen Standardmotor:  
 Betriebsart "Starke Beanspruchung" (HD) mit 150 % Überlastbarkeit  
 Betriebsart "Normale Beanspruchung" (ND) mit 120 % Überlastbarkeit

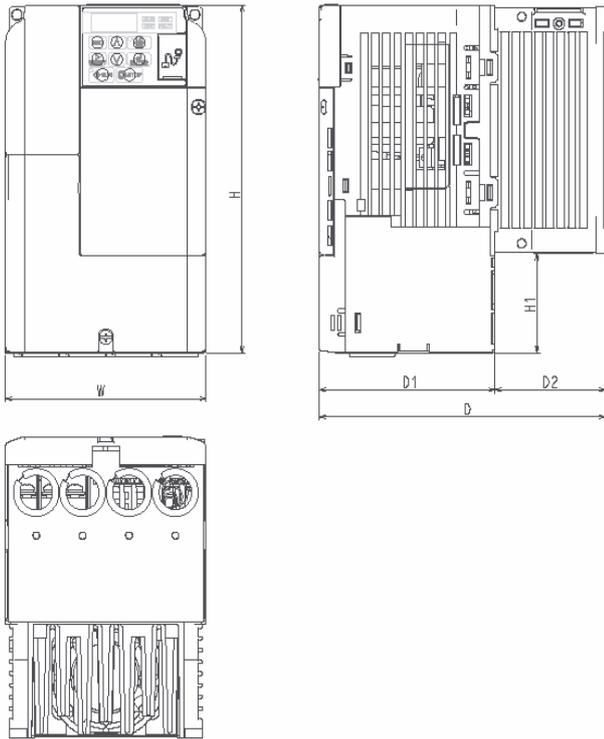
## Technische Daten

### Allgemeine technische Daten

| Produktbezeichnung<br>VZ-□ |  | Technische Daten   |
|----------------------------|--|--|
| Steuerfunktionen           | Regelungsarten   | Sinus-Pulsweitenmodulation (U/f-Regelung, geberlose Stromvektorregelung)   |
|                            | Ausgangsfrequenzbereich  | 0,1 bis 400 Hz   |
|                            | Frequenztoleranz   | Digitaler Sollwert: $\pm 0,01\%$ (-10 bis +50°C)<br>Analoger Sollwert: $\pm 0,1\%$ (25 $\pm 10^\circ\text{C}$ )  |
|                            | Auflösung des Frequenzsollwerts                                  | Digitaler Sollwert: 0,01 Hz (<100 Hz), 0,1 Hz (>100 Hz)<br>Analoger Sollwert: 1/1000 der max. Frequenz   |
|                            | Auflösung der Ausgangsfrequenz                                   | 0,01 Hz  |
|                            | Überlastbarkeit  | Einsatz für starke Beanspruchung (HD): 150 % des Nennausgangsstroms über eine Minute<br>Einsatz für normale Beanspruchung (ND): 120 % des Nennausgangsstroms über eine Minute  |
|                            | Frequenzsollwert   | 0 bis 10 V (20 k $\Omega$ ), 4 bis 20 mA (250 $\Omega$ ), 0 bis 20 mA (250 $\Omega$ )<br>Impulsfolgeingang, Frequenzeinstellwert (auswählbar)  |
|                            | Bremsmoment (kurzzeitiges Spitzen-drehmoment)                    | Kurzfristiges mittleres Verzögerungsmoment: 150 % (bis 1,5 kW), 100 % (bei 1,5 kW), 50 % (bei 2,2 kW), 20 % (bei FU höherer Leistung)<br>Dauerdrehmoment generatorisch: ca. 20 % (125 % mit optionalem Bremswiderstand, 10 % ED, 10 s, Bremstransistor eingebaut)  |
|                            | U/f-Kennlinien   | Programmierung beliebiger U/f-Kennlinien möglich   |
| Funktionalität             | Eingangssignale  | Sieben der folgenden Eingangssignale sind auswählbar: Vorwärts-/Rückwärtslauf (3-Draht-Ansteuerung), Fehlerrücksetzung, externer Fehler (Schließer-/Öffnerkontakteingang), Festdrehzahlbetrieb, Jog-Befehl, Beschleunigungs-/Verzögerungszeitauswahl, externe Endstufensperre (Schließer-/Öffner-Kontakteingang), Drehzahlsuchbefehl, AUFWÄRTS-/ABWÄRTS-Befehl, Beschleunigungs-/Verzögerungs-Haltebefehl, Auswahl lokale/dezentrale Steuerung, Kommunikations-/Steuerstromkreis-Klemmenauswahl, Not-Halt-Fehler, Not-Halt-Alarm, Selbsttest   |
|                            | Ausgangssignale  | Folgende Ausgangssignale sind auswählbar (1 Schließer-/Öffnerkontaktausgang, 2 Optokopplerausgänge): Fehler, Betrieb, Nulldrehzahl, Drehzahlübereinstimmung, Frequenzerkennung (Ausgangsfrequenz $\leq$ oder $\Rightarrow$ Sollwert), Drehmomentüberschreitungserkennung, geringfügiger Fehler, Endstufensperre, Betriebsart, Frequenzumrichter bereit, erneuter Versuch während Fehler, Unterspannungserkennung, Rückwärtslauf, Drehzahlsuche, Kommunikations-Datenausgabe.   |
|                            | Standardfunktionen   | Vektorregelung ohne Rückführung, automatische Vollbereich-Drehmomentverstärkung, Schlupfkompensation, 17 Festdrehzahlen (max.), Neustart nach vorübergehendem Spannungsausfall, DC-Bremsstrom bei Stopp/Start (50 % der Frequenzumrichter-Nennleistung, max. 0,5 s), Frequenzsollwert-Offset/-Verstärkung, MEMOBUS-Kommunikation (RS-485/422, max. 115 kBit/s), Neustartversuch bei Fehler, Drehzahlsuche, Einstellung der unteren/oberen Frequenzgrenzwerte, Drehmoment-Überschreitungserkennung, Frequenzsprung, Beschleunigungs-/Verzögerungszeit-Umschaltung, Beschleunigung/Verzögerung gesperrt, S-Kurven-Beschleunigung/Verzögerung, PID-Regelung, Energiesparregelung, Parameter-Kopierfunktion. |
|                            | Analogeingänge   | 2 Analogeingänge: 0 bis 10 V, 4 bis 20 mA, 0 bis 20 mA   |
|                            | Brems-/Beschleunigungszeiten                                     | 0,01 bis 6000 s  |
|                            | Anzeige  | Frequenzsollwert, Ausgangsfrequenz, Motorstrom<br>Fehler- und Status-LED   |
|                            |  |  |
| Schutzfunktionen           | Motorüberlastschutz  | Elektronisches thermisches Überlastrelais  |
|                            | Kurzzeitiger Überstrom   | Motor läuft bei ca. 250 % des Frequenzumrichter-Nennstroms bis zum Stillstand aus  |
|                            | Überlast   | Starke Beanspruchung (HD): Motor läuft nach 1 Minute mit 150 % des Frequenzumrichter-Nennstroms bis zum Stillstand aus<br>Normale Beanspruchung (ND): Motor läuft nach 1 Minute mit 120 % des Frequenzumrichter-Nennstroms bis zum Stillstand aus  |
|                            | Überspannung   | Motor läuft bis zum Stillstand aus, wenn die Zwischenkreisspannung 410 V überschreitet (820 V bei Frequenzumrichtern der 400-V-Klasse)   |
|                            | Unterspannung  | Der Frequenzumrichter stoppt, wenn die Zwischenkreisspannung unter ca. 190 V fällt (doppelter Wert bei Frequenzumrichtern der 400-V-Klasse) (unter ca. 150 V bei einphasigen Modellen)   |
|                            | Kurzzeitiger Spannungsausfall                                    | Folgende Optionen können ausgewählt werden: Abschaltung (stoppt wenn Spannungsausfall 15 ms oder länger dauert), Dauerbetrieb wenn Spannungsausfall ca. 0,5 s oder weniger dauert, Dauerbetrieb.   |
|                            | Kühlkörperüberhitzung  | Schutz durch Thermistor  |
|                            | Blockierschutz-Grenzwert   | Unabhängiger Blockierschutz für Beschleunigung/Verzögerung und Betrieb mit konstanter Drehzahl   |
|                            | Erdschlussfehler   | Durch elektronische Schaltung geschützt (Auslösegrenzwert liegt bei ca. 250 % des Nennausgangsstroms)  |
|                            | Ladungsanzeige   | Leuchtet, solange die Zwischenkreisspannung über 50 V liegt.   |
| Umgebungsbedingungen       | Schutzklasse   | IP20, NEMA1  |
|                            | Kühlung  | Kühllüfter bei 200-V-Modellen ab 0,75 kW (1 PS) (ein/dreiphasig),<br>400-V-Modellen ab 1,5 kW (dreiphasig), andere Modelle sind selbstkühlend  |
|                            | Luftfeuchtigkeit   | max. 95 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensatbildung)  |
|                            | Lagertemperatur  | -20°C bis +60°C (kurzfristige Temperatur während des Transports)   |
|                            | Installation   | In geschlossenen Räumen (ohne korrosive Gase, Staub etc.)  |
|                            | Höhe über NN   | max. 1000 m  |
| Vibrationen                | Bis zu 1 G bei 10 bis max. 20 Hz, bis zu 0,65 G bei 20 bis 50 Hz |  |

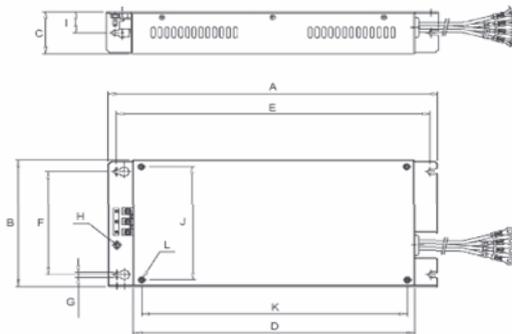


### Abmessungen mit integriertem Filter



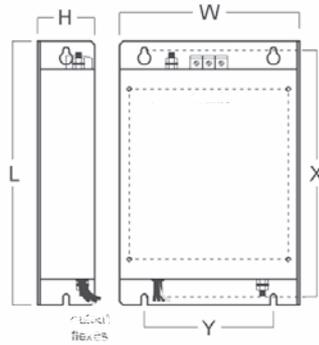
| VZA- | Abmessungen in mm |     |    |      |      |       |
|------|-------------------|-----|----|------|------|-------|
|      | W                 | H   | H1 | D1   | D2   | D     |
| B0P1 | 68                | 178 | 50 | 69,5 | 6,5  | 76    |
| B0P2 |                   |     |    | 79,5 | 38,5 | 118   |
| B0P4 |                   |     |    | 77,9 | 59,6 | 137,5 |
| B0P7 | 108               |     |    | 89,4 | 64,6 | 154   |
| B1P5 |                   |     |    | 96,4 | 66,6 | 163   |
| B2P2 | 140               | 183 | 55 | 96,4 | 66,6 | 163   |
| B4P0 | In Entwicklung    |     |    |      |      |       |
| 40P2 | 108               | 178 | 50 | 69,4 | 11,6 | 81    |
| 40P4 |                   |     |    | 77,9 | 29,6 | 99    |
| 40P7 |                   |     |    | 94,4 | 59,6 | 137,5 |
| 41P5 |                   |     |    |      |      |       |
| 42P2 |                   |     |    |      |      |       |
| 43P0 | 140               | 183 | 55 | 76,4 | 66,6 | 143   |
| 44P0 | In Entwicklung    |     |    |      |      |       |
| 45P5 | In Entwicklung    |     |    |      |      |       |
| 47P5 | In Entwicklung    |     |    |      |      |       |
| 4011 | In Entwicklung    |     |    |      |      |       |
| 4015 | In Entwicklung    |     |    |      |      |       |

### Schaffner-Unterbaufilter



| Schaffner-Modell |                  | Abmessungen    |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |    |
|------------------|------------------|----------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|----|
|                  |                  | A              | B   | C  | D   | E   | F   | G   | H  | I  | J   | K   | L  |
| 3 x 200 V        | A1000-FIV2010-SE | 194            | 82  | 50 | 160 | 181 | 62  | 5,3 | M5 | 25 | 56  | 118 | M4 |
|                  | A1000-FIV2020-SE | 169            | 111 | 50 | 135 | 156 | 91  | 5,5 | M5 | 25 | 96  | 118 | M4 |
|                  | A1000-FIV2030-SE | 174            | 144 | 50 | 135 | 161 | 120 | 5,3 | M5 | 25 | 128 | 118 | M4 |
|                  | A1000-FIV2050-SE | In Entwicklung |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |    |
|                  | A1000-FIV2100-SE | In Entwicklung |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |    |
| 1 x 200 V        | A1000-FIV1010-SE | 169            | 71  | 45 | 135 | 156 | 51  | 5,3 | M5 | 22 | 56  | 118 | M4 |
|                  | A1000-FIV1020-SE | 169            | 111 | 50 | 135 | 156 | 91  | 5,3 | M5 | 25 | 96  | 118 | M4 |
|                  | A1000-FIV1030-SE | 174            | 144 | 50 | 135 | 161 | 120 | 5,3 | M5 | 25 | 128 | 118 | M4 |
|                  | A1000-FIV1040-SE | 174            | 144 | 50 | 135 | 161 | 150 | 5   | M5 | 25 | 158 | 118 | M4 |
| 3 x 400 V        | A1000-FIV3005-SE | 169            | 111 | 45 | 135 | 156 | 91  | 5,3 | M5 | 22 | 96  | 118 | M4 |
|                  | A1000-FIV3010-SE | 169            | 111 | 45 | 135 | 156 | 91  | 5,3 | M5 | 22 | 96  | 118 | M4 |
|                  | A1000-FIV3020-SE | 174            | 144 | 50 | 135 | 161 | 120 | 5   | M5 | 25 | 128 | 118 | M4 |
|                  | A1000-FIV3030-SE | 304            | 184 | 56 | 264 | 288 | 150 | 6   | M5 | 28 | 164 | 244 | M5 |
|                  | A1000-FIV3050-SE | In Entwicklung |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |    |

## Rasmi-Unterbaufilter



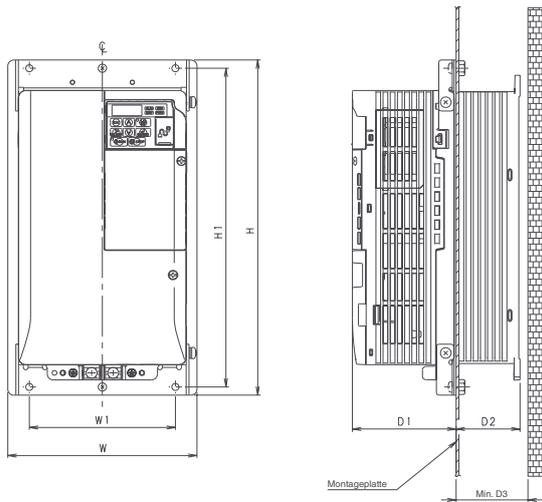
| Rasmi-Modell |                  | Abmessungen    |    |     |     |     |    | Gewicht |
|--------------|------------------|----------------|----|-----|-----|-----|----|---------|
|              |                  | W              | H  | L   | X   | Y   | M  | kg      |
| 3 x 200 V    | A1000-FIV2010-RE | 82             | 50 | 194 | 181 | 62  | M4 | 0,8     |
|              | A1000-FIV2020-RE | 111            | 50 | 194 | 181 | 62  | M4 | 1,1     |
|              | A1000-FIV2030-RE | 144            | 50 | 174 | 161 | 120 | M4 | 1,3     |
|              | A1000-FIV2060-RE | 150            | 52 | 320 | 290 | 122 | M5 | 2,4     |
| 1 x 200 V    | A1000-FIV2100-RE | 188            | 62 | 362 | 330 | 160 | M5 | 4,2     |
|              | A1000-FIV1010-RE | 71             | 45 | 169 | 156 | 51  | M4 | 0,6     |
|              | A1000-FIV1020-RE | 111            | 50 | 169 | 156 | 91  | M4 | 1,0     |
|              | A1000-FIV1030-RE | 144            | 50 | 174 | 161 | 120 | M4 | 5,3     |
|              | A1000-FIV1040-RE | In Entwicklung |    |     |     |     |    |         |
| 3 x 400 V    | A1000-FIV3005-RE | 111            | 45 | 169 | 156 | 91  | M4 | 1,1     |
|              | A1000-FIV3010-RE | 111            | 45 | 169 | 156 | 91  | M4 | 1,1     |
|              | A1000-FIV3020-RE | 144            | 50 | 174 | 161 | 120 | M4 | 1,3     |
|              | A1000-FIV3030-RE | 150            | 52 | 306 | 290 | 122 | M5 | 2,1     |
|              | A1000-FIV3050-RE | 182            | 62 | 357 | 330 | 160 | M5 | 2,9     |

## Montagehalterung für DIN-Schiene

|                      | Frequenzumrichter             | Montagehalterung für DIN-Schiene |
|----------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Dreiphasig, 200 V AC | VZ - 20P1/20P2/20P4/20P7      | EZZ08122A                        |
|                      | VZ - 21P5/22P2                | EZZ08122B                        |
|                      | VZ - 24P0                     | EZZ08122C                        |
| Einphasig, 200 V AC  | VZ - B0P1/B0P2/B0P4           | EZZ08122A                        |
|                      | VZ - B0P7/B1P5                | EZZ08122B                        |
|                      | VZ - B2P2                     | EZZ08122C                        |
|                      | VZ - B4P0                     | EZZ08122D                        |
| Dreiphasig, 400 V AC | VZ - 40P2/40P4/40P7/41P5/42P2 | EZZ08122B                        |
|                      | VZ - 44P0                     | EZZ08122C                        |

## Abmessungen für Kühlkörpermontage und Einbauausschnitt

Montage des externen Kühlkörpers



Abmessungen der Einbauöffnung für externe Montage des Kühlkörpers

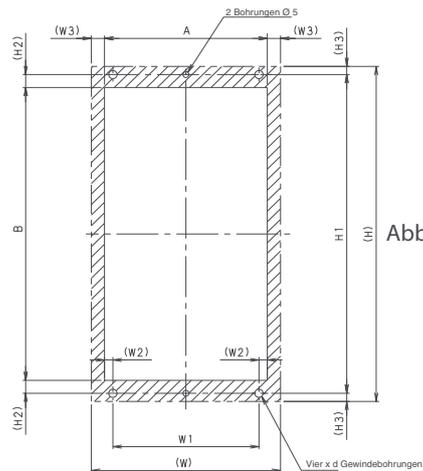


Abb. 1

| VZA       | Produktbezeichnung | Rahmen      |                |     |     |       |      |      | Einbauausschnitt |      |      |      |      |   |     |      |
|-----------|--------------------|-------------|----------------|-----|-----|-------|------|------|------------------|------|------|------|------|---|-----|------|
|           |                    | W           | H              | W1  | H1  | D1    | D2   | D3   | Abb.             | (W2) | (W3) | (H2) | (H3) | A | B   |      |
| 3 x 200 V | 20P1               | 68          | 128            | 56  | 118 | 69,2  | 12   | 30   | 2                |      |      |      |      |   |     |      |
|           | 20P2               |             |                |     |     |       | 42   | 50   |                  |      |      |      |      |   |     |      |
|           | 20P4               |             |                |     |     |       | 62   | 70   |                  |      |      |      |      |   |     |      |
|           | 21P5               | 108         |                | 96  |     | 71    | 58   | 70   | 3                |      |      |      |      |   |     |      |
|           | 22P2               |             |                |     |     | 79,5  |      |      |                  |      |      |      |      |   |     |      |
|           | 24P0               | 140         |                | 128 |     | 86,5  | 53,5 | 60   | 4                |      |      |      |      |   |     |      |
|           | 25P5               | 100-036-300 | 158            | 286 | 122 | 272   | 86,6 | 53,4 | 60               | 1    | 9    | 9    | 8,5  | 7 | 140 | 255  |
|           | 27P5               |             |                |     |     |       |      |      |                  |      | 10   |      | 10,5 |   | 180 | 287  |
|           | 2011               | 100-036-301 | 198            | 322 | 160 | 308   | 89,6 | 73,4 | 80               |      | 14   | 10,5 | 10,5 | 9 | 220 | 341  |
| 2015      | 100-036-302        | 241         | 380            | 192 | 362 | 110,6 | 76,4 | 85   |                  |      |      |      |      |   |     |      |
| 1 x 200 V | B0P1               | 68          | 128            | 56  | 118 | 69,2  | 12   | 30   | 2                |      |      |      |      |   |     |      |
|           | B0P2               |             |                |     |     |       |      |      |                  |      |      |      |      |   |     |      |
|           | B0P4               |             |                |     |     |       |      |      |                  |      |      |      |      |   |     |      |
|           | B0P7               | 108         |                | 96  |     | 79,5  | 58   | 70   | 3                |      |      |      |      |   |     |      |
|           | B1P5               |             |                |     |     | 96    |      |      |                  |      |      |      |      |   |     |      |
|           | B2P2               | 140         |                | 128 |     | 98    | 65   | 70   | 4                |      |      |      |      |   |     |      |
|           | B4P0               | 100-036-357 | In Entwicklung |     |     |       |      |      |                  |      |      |      |      |   |     |      |
| 3 x 400 V | 40P2               | 108         | 128            | 96  | 118 | 71    | 13,2 | 30   | 3                |      |      |      |      |   |     |      |
|           | 40P4               |             |                |     |     | 28    | 40   |      |                  |      |      |      |      |   |     |      |
|           | 40P7               |             |                |     |     | 79,5  |      |      |                  |      |      |      |      |   |     |      |
|           | 41P5               | 100-034-079 |                | 128 |     | 96    | 58   | 70   | 4                |      |      |      |      |   |     |      |
|           | 42P2               |             |                |     |     | 78    |      |      |                  |      |      |      |      |   |     | 65   |
|           | 43P0               | 140         |                | 128 |     | 78    | 65   | 70   | 4                |      |      |      |      |   |     |      |
|           | 44P0               | 100-034-080 | 158            | 286 | 122 | 272   | 86,6 | 53,4 | 60               | 1    | 9    | 9    | 8,5  | 7 | 140 | 255  |
|           | 45P5               | 100-036-300 | 198            | 322 | 160 | 308   |      |      |                  |      | 73,4 |      | 80   |   | 10  | 10,5 |
|           | 47P5               | 100-036-301 |                |     |     |       |      |      |                  |      |      |      |      |   |     |      |
|           | 4011               |             |                |     |     |       |      |      |                  |      |      |      |      |   |     |      |
| 4015      |                    |             |                |     |     |       |      |      |                  |      |      |      |      |   |     |      |

Abb. 2

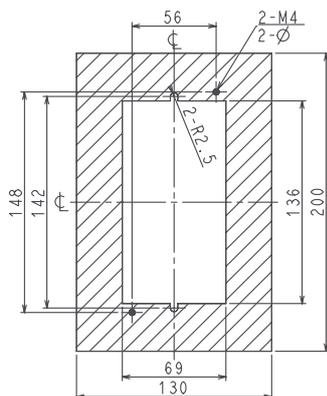


Abb. 3

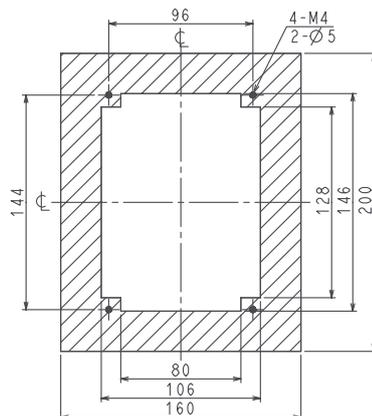
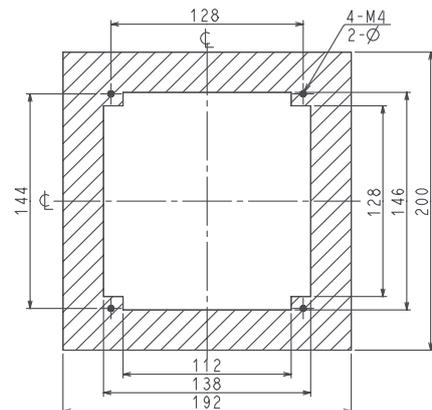


Abb. 4



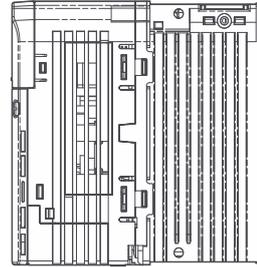


## Leistungskreis

| Klemmen          | Bezeichnung                    | Funktion (Signalspezifikation)  |
|------------------|--------------------------------|---|
| R/L1, S/L2, T/L3 | Eingangsspannungsversorgung    | Zum Anschluss des Frequenzumrichters an die Versorgungsspannung.<br>Bei Frequenzumrichter mit einphasiger 200-V-Eingangsspannung werden nur die Klemmen R/L1 und S/L2 verwendet.<br>(Die Klemme T/L3 wird nicht angeschlossen.) |
| U/T1, V/T2, W/T3 | Motorklemmen                   | Zum Anschluss des Motors  |
| B1, B2           | Bremswiderstand-Anschluss      | Steht zum Anschließen eines optionalen Bremswiderstands oder einer Bremswiderstandseinheit zur Verfügung.   |
| +2, +1           | ZK-Drossel-Anschluss           | Entfernen Sie bei Anschluss einer ZK-Drossel (Option) die Kurzschlussbrücke zwischen +2 und +1.   |
| +1, -            | DC-Spannungsversorgungseingang | DC-Spannungsversorgungseingang (+1: positiv; - : negativ)*  |
|                  | Erdung                         | Erdungsklemme (Erdung muss gemäß der örtlichen Erdungsvorschriften erfolgen).   |

## Steuerklemmen

| Typ                        | Nr.   | Signalbezeichnung  | Funktion   | Signalspezifikation   |
|----------------------------|---|--|--|---|
| Digitale Eingangssignale   | S1  | Multifunktionseingang Auswahl 1                            | Werkseinstellung: Betrieb bei GESCHLOSSEN, stoppt bei OFFEN.                               | 24 V DC, 8 mA,<br>Optokoppler-<br>Isolation                           |
|                            | S2  | Multifunktionseingang Auswahl 2                            | Werkseinstellung: Betrieb bei GESCHLOSSEN, stoppt bei OFFEN.                               |   |
|                            | S3  | Multifunktionseingang Auswahl 3                            | Werkseinstellung: Externer Fehler (Schließer)  |   |
|                            | S4  | Multifunktionseingang Auswahl 4                            | Werkseinstellung: Fehler-Rücksetzung   |   |
|                            | S5  | Multifunktionseingang Auswahl 5                            | Werkseinstellung: Festdrehzahl-Befehlsbit 1  |   |
|                            | S6  | Multifunktionseingang Auswahl 6                            | Werkseinstellung: Festdrehzahl-Befehlsbit 2  |   |
|                            | SC  | Bezugspotenzial für programmierbare Multifunktionseingänge | Bezugspotenzial für Steuersignale  |   |
| Analoge Eingangssignale    | RP  | Haupt-Drehzahlsollwert-Impulsfolgeeingang                  | max. 32 kHz  |   |
|                            | FS  | Spannungsversorgung für Sollwertpoti                       | +10 V (max. zulässiger Strom: 20 mA)   |   |
|                            | FR1   | Haupt-Frequenzsollwert                                     | Spannungseingang oder Stromeingang<br>0 bis +10 V DC (20 kΩ) (Auflösung 1/1000)            | 4 bis 20 mA (250 Ω) oder 0 bis 20 mA (250 Ω) Auflösung: 1/500         |
|                            | FR2   |  |  |   |
| FC                         | Bezugspotenzial für Frequenzsollwerteingang | 0 V  |  |   |
| Sicherheits-Stopp-Eingänge | HC  | Spannungsversorgung für NOT-AUS-Signal                     | +24 V (max. zulässiger Strom: 10 mA)   |   |
|                            | H1  | Digitaleingang Sicherheits-Stopp                           | Offen: Not-Aus    Geschlossen: Normalbetrieb   |   |
|                            | H2  | Digitaleingang Sicherheits-Stopp                           |  |   |
| Digitale Ausgangssignale   | MA  | Schließerkontaktausgang                                    | Werkseinstellung: "Fehler"   | Kontaktbelastbarkeit<br>250 V AC,<br>max. 1 A<br>30 V DC,<br>max. 1 A |
|                            | MB  | Öffner-Ausgang   |  |   |
|                            | MC  | Relaisausgangs-Bezugspotenzial                             |  |   |
|                            | P1  | Optokoppler-Ausgang 1                                      | Werkseinstellung: In Betrieb   | Optokoppler-Ausgang: +48 V DC,<br>max. 50 mA                          |
|                            | P2  | Optokoppler-Ausgang 2                                      | Werkseinstellung: Frequenzübereinstimmung  |   |
| PC                         | Optokopplerausgangs-Bezugspotenzial         | 0 V  |  |   |
| Analoge Ausgangssignale    | PM  | Impulsfolgeausgang   | max. 33 kHz  |   |
|                            | AM  | Analoger Überwachungsausgang                               | Werkseinstellung: "Ausgangsfrequenz" 0 bis +10 V,<br>Ausgangsauflösung: 1/1000             | 0 bis 10 V<br>max. 2 mA<br>Auflösung: 8 Bit                           |
|                            | AC  | Bezugspotenzial für Analogausgang                          | 0 V  |   |
| RS-485/422                 | R+  | Kommunikationseingang (+)                                  | Bei MEMOBUS-Kommunikation<br>ist Steuerung über RS-485- oder RS-422-Kommunikation möglich. | RS-485/422<br>MEMOBUS-<br>Protokoll                                   |
|                            | R-  | Kommunikationseingang (-)                                  |  |   |
|                            | S+  | Kommunikationsausgang (+)                                  |  |   |
|                            | S-  | Kommunikationsausgang (-)                                  |  |   |



## Frequenzumrichter-Wärmeverlustrleistung

### Dreiphasig, 200-V-Klasse

| Modell VZ                             |                     | 20P1          | 20P2 | 20P4 | 20P7 | 21P5 | 22P2          | 24P0  | 25P5  | 27P5  | 2011  | 2015  |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|------|------|------|------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Leistung des Frequenzumrichters (kVA) |                     | 0,3           | 0,6  | 1,1  | 1,9  | 3,0  | 4,2           | 6,7   | 9,5   | 13    | 18    | 23    |
| Nennstrom (A) bei HD                  |                     | 0,8           | 1,6  | 3    | 5    | 8    | 11            | 17,5  | 25    | 33    | 47,0  | 60,0  |
| Nennstrom (A) bei ND                  |                     | 1,2           | 1,9  | 3,5  | 6,0  | 9,6  | 12,0          | 21,0  | 30,0  | 40,0  | 56,0  | 69,0  |
| Wärme-<br>verlust (W)<br>HD           | Kühlkörper          | 4,3           | 7,9  | 16,1 | 27,4 | 54,8 | 70,7          | 110,5 | 231,5 | 239,5 | 347,6 | 437,7 |
|                                       | Im Geräteinneren    | 7,3           | 8,8  | 11,5 | 15,9 | 23,8 | 30,0          | 43,3  | 72,2  | 81,8  | 117,6 | 151,4 |
|                                       | Gesamt-Wärmeverlust | 11,6          | 16,7 | 27,7 | 43,3 | 78,6 | 100,6         | 153,8 | 303,7 | 321,3 | 465,2 | 589,1 |
| Wärme-<br>verlust (W)<br>ND           | Kühlkörper          | 4,7           | 7,2  | 14,0 | 35,6 | 48,6 | 57,9          | 93,3  | 236,8 | 258,8 | 342,8 | 448,5 |
|                                       | Im Geräteinneren    | 7,9           | 9,4  | 13,4 | 16,9 | 25,0 | 29,6          | 45,0  | 87,2  | 11,4  | 149,1 | 182,2 |
|                                       | Gesamt-Wärmeverlust | 12,6          | 16,6 | 28,5 | 43,1 | 73,6 | 87,5          | 138,2 | 324,0 | 370,3 | 491,9 | 630,7 |
| Art der Kühlung                       |                     | Selbstkühlend |      |      |      |      | Lüftergekühlt |       |       |       |       |       |

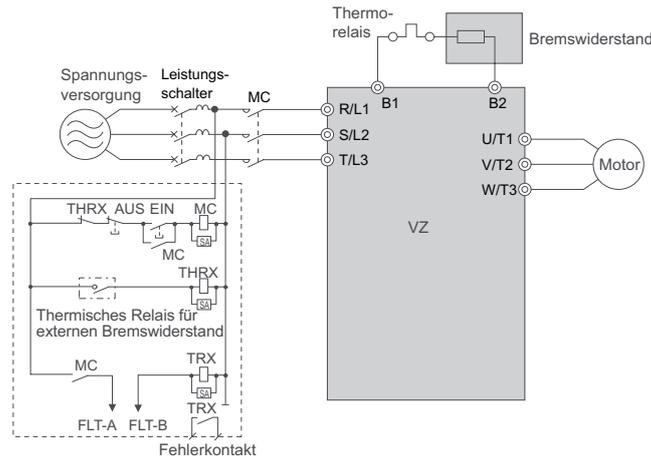
### Einphasig, 200-V-Klasse

| Modell VZ                             |                     | B0P1          | B0P2 | B0P4 | B0P7 | B1P5          | B2P2  | B4P0  |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|------|------|------|---------------|-------|-------|
| Leistung des Frequenzumrichters (kVA) |                     | 0,3           | 0,6  | 1,1  | 1,9  | 3,0           | 4,2   | 6,7   |
| Nennstrom (A) bei HD                  |                     | 0,8           | 1,6  | 3    | 5    | 8             | 11    | 17,5  |
| Nennstrom (A) bei ND                  |                     | 1,2           | 1,9  | 3,5  | 6,0  | 9,6           | 12,0  | 21,0  |
| Wärme-<br>verlust (W)<br>HD           | Kühlkörper          | 4,3           | 7,9  | 16,1 | 42,5 | 54,8          | 70,7  | 110,5 |
|                                       | Im Geräteinneren    | 7,4           | 8,9  | 11,5 | 19,0 | 25,9          | 34,1  | 51,4  |
|                                       | Gesamt-Wärmeverlust | 11,7          | 16,7 | 27,7 | 61,5 | 80,7          | 104,8 | 161,9 |
| Wärme-<br>verlust (W)<br>ND           | Kühlkörper          | 4,7           | 7,2  | 15,1 | 26,2 | 48,6          | 57,9  | 93,3  |
|                                       | Im Geräteinneren    | 8,4           | 9,6  | 14,3 | 20,8 | 29,0          | 36,3  | 58,5  |
|                                       | Gesamt-Wärmeverlust | 13,1          | 16,8 | 28,3 | 56,5 | 77,6          | 94,2  | 151,8 |
| Art der Kühlung                       |                     | Selbstkühlend |      |      |      | Lüftergekühlt |       |       |

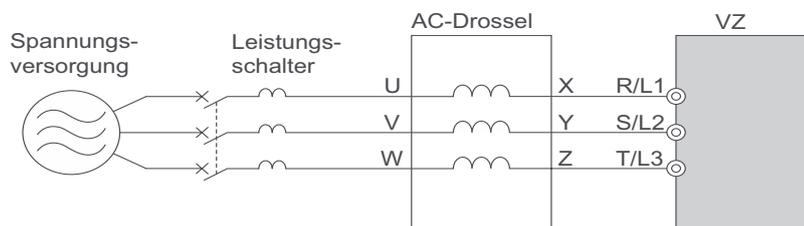
### Dreiphasig, 400-V-Klasse

| Modell VZ                             |                     | 40P2          | 40P4 | 40P7 | 41P5 | 42P2  | 43P0          | 44P0  | 45P5  | 47P5  | 4011  | 4015  |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|------|------|------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Leistung des Frequenzumrichters (kVA) |                     | 0,9           | 1,4  | 2,6  | 3,7  | 4,2   | 5,5           | 7,2   | 9,2   | 14,8  | 18    | 24    |
| Nennstrom (A) bei HD                  |                     | 1,2           | 1,8  | 3,4  | 4,8  | 5,5   | 7,2           | 9,2   | 14,8  | 18,0  | 24    | 31    |
| Nennstrom (A) bei ND                  |                     | 1,2           | 2,1  | 4,1  | 5,4  | 6,9   | 8,8           | 11,1  | 17,5  | 23    | 31    | 38    |
| Wärme-<br>verlust (W)<br>HD           | Kühlkörper          | 19,2          | 28,9 | 42,3 | 70,7 | 81,0  | 84,6          | 107,2 | 166,0 | 207,1 | 266,9 | 319,1 |
|                                       | Im Geräteinneren    | 11,4          | 14,9 | 17,9 | 26,2 | 30,7  | 32,9          | 41,5  | 62,7  | 78,1  | 105,9 | 126,6 |
|                                       | Gesamt-Wärmeverlust | 30,6          | 43,7 | 60,2 | 96,9 | 111,7 | 117,5         | 148,7 | 228,7 | 285,2 | 372,7 | 445,8 |
| Wärme-<br>verlust (W)<br>ND           | Kühlkörper          | 8,2           | 15,5 | 26,4 | 37,5 | 49,7  | 55,7          | 71,9  | 170,3 | 199,5 | 268,6 | 298,7 |
|                                       | Im Geräteinneren    | 9,2           | 13,1 | 15,8 | 20,0 | 26,3  | 29,4          | 43,6  | 78,1  | 105,3 | 142,8 | 152,2 |
|                                       | Gesamt-Wärmeverlust | 17,4          | 28,6 | 42,2 | 57,5 | 76,0  | 85,1          | 115,5 | 248,4 | 304,8 | 411,4 | 450,9 |
| Art der Kühlung                       |                     | Selbstkühlend |      |      |      |       | Lüftergekühlt |       |       |       |       |       |

### Anschluss eines Bremswiderstands



### AC-Drossel

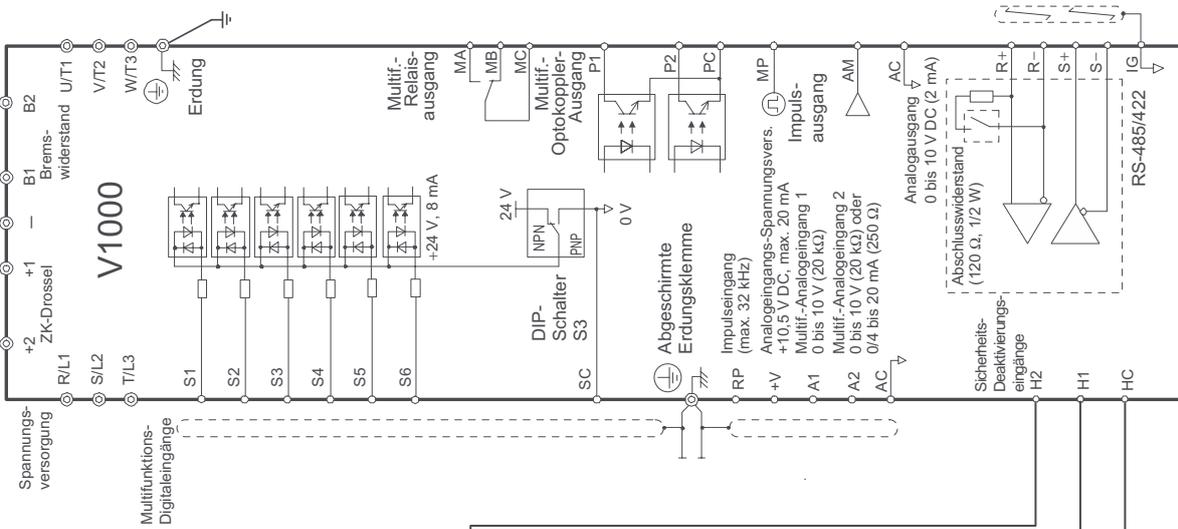


| 200-V-Klasse                      |               |                   | 400-V-Klasse                      |               |                   |
|-----------------------------------|---------------|-------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------|
| Max. zulässige Motorleistung (kW) | Nennstrom (A) | Induktivität (mH) | Max. zulässige Motorleistung (kW) | Nennstrom (A) | Induktivität (mH) |
| 0,12                              | 2,0           | 2,0               |                                   |               |                   |
| 0,25                              | 2,0           | 2,0               | 0,2                               |               |                   |
| 0,55                              | 2,5           | 4,2               | 0,4                               | 1,3           | 18,0              |
| 1,1                               | 5             | 2,1               | 0,75                              | 2,5           | 8,4               |
| 1,5                               | 10            | 1,1               | 1,5                               | 5             | 4,2               |
| 2,2                               | 15            | 0,71              | 2,2                               | 7,5           | 3,6               |
| 4,0                               | 20            | 0,53              | 4,0                               | 10            | 2,2               |
| 5,5                               | 30            | 0,35              | 5,5                               | 15            | 1,42              |
| 7,5                               | 40            | 0,265             | 7,5                               | 20            | 1,06              |
| 11                                | 60            | 0,18              | 11                                | 30            | 0,7               |
| 15                                | 80            | 0,13              | 15                                | 40            | 0,53              |

### ZK-Drossel

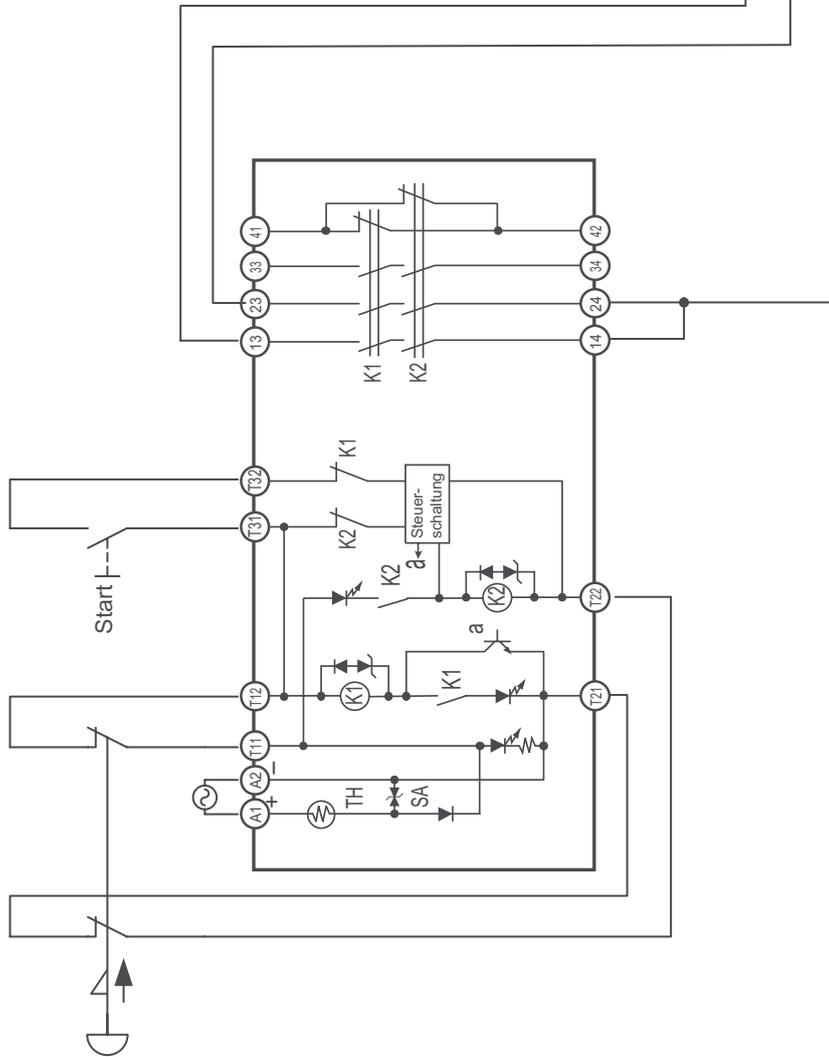
| 200-V-Klasse                      |               |                   | 400-V-Klasse                      |               |                   |
|-----------------------------------|---------------|-------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------|
| Max. zulässige Motorleistung (kW) | Nennstrom (A) | Induktivität (mH) | Max. zulässige Motorleistung (kW) | Nennstrom (A) | Induktivität (mH) |
| 0,12                              |               |                   |                                   |               |                   |
| 0,25                              | 5,4           | 8                 | 0,2                               |               |                   |
| 0,55                              |               |                   | 0,4                               | 3,2           | 28                |
| 1,1                               |               |                   | 0,75                              |               |                   |
| 1,5                               | 18            | 3                 | 1,5                               | 5,7           | 11                |
| 2,2                               |               |                   | 2,2                               |               |                   |
| 4,0                               |               |                   | 4,0                               | 12            | 6,3               |
| 5,5                               | 36            | 1                 | 5,5                               | 23            | 3,6               |
| 7,5                               |               |                   | 7,5                               |               |                   |
| 11                                | 72            | 0,5               | 11                                | 33            | 1,9               |
| 15                                |               |                   | 15                                |               |                   |

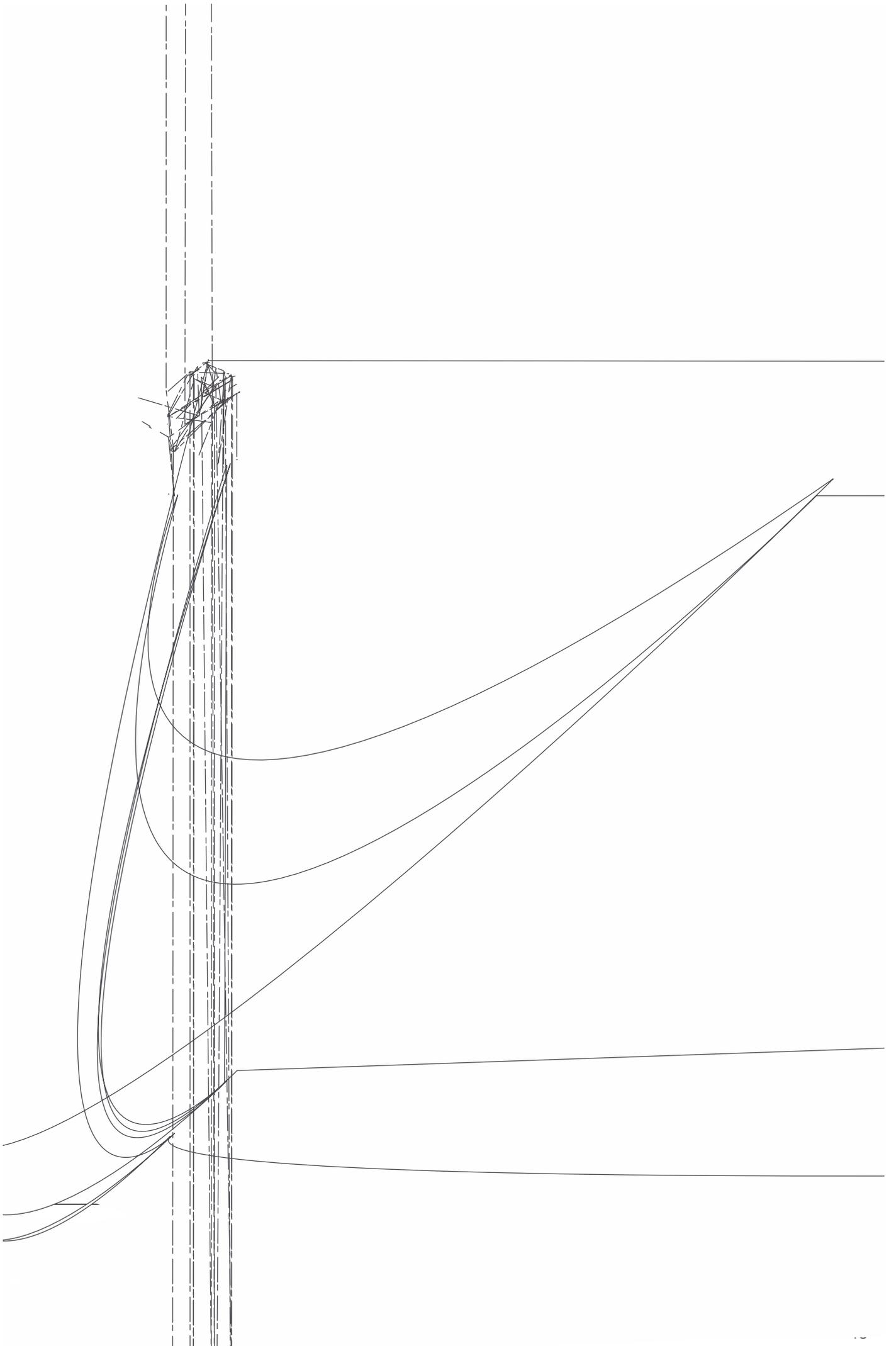
# Sicherheitssystem



Die Not-Aus-Funktion des V1000 erfüllt bei Verwendung des Sicherheitsmoduls OMRON G9SB die Anforderungen für Steuerungskategorie 3 gemäß EN 954-1 / Stoppkategorie 0 gemäß EN60204.

Stellen Sie sicher, dass der V1000 und das Sicherheitsrelais im gleichen Schaltschrank eingebaut sind, um einen Querschluss zwischen H1 und H2 auszuschließen.





### ① Netzfilter

| Frequenzumrichter      |                           | Schaffner-Netzfilter |                |              | Rasmi-Netzfilter |               |              |
|------------------------|---------------------------|----------------------|----------------|--------------|------------------|---------------|--------------|
| Spannung               | Modell VZ                 | Referenz             | Nennstrom (A)  | Gewicht (kg) | Referenz         | Nennstrom (A) | Gewicht (kg) |
| 3-phasig,<br>200 V AC  | 20P1 / 20P2 / 20P4 / 20P7 | A1000-FIV2010-SE     | 10             | 0,7          | A1000-FIV2010-RE | 10            | 0,8          |
|                        | 21P5 / 22P2               | A1000-FIV2020-SE     | 20             | 0,9          | A1000-FIV2020-RE | 20            | 1,1          |
|                        | 24P0                      | A1000-FIV2030-SE     | 30             | 1,0          | A1000-FIV2030-RE | 30            | 1,3          |
|                        | 25P5 / 27P5               | A1000-FIV2050-SE     | In Entwicklung |              | A1000-FIV2060-RE | 58            | 2,4          |
|                        | 2011 / 2015               | A1000-FIV2100-SE     | In Entwicklung |              | A1000-FIV2100-RE | 96            | 4,2          |
| Einphasig,<br>200 V AC | B0P1 / B0P2 / B0P4        | A1000-FIV1010-SE     | 10             | 0,5          | A1000-FIV1010-RE | 10            | 0,6          |
|                        | B0P7 / B1P5               | A1000-FIV1020-SE     | 20             | 0,7          | A1000-FIV1020-RE | 20            | 1,0          |
|                        | B2P2                      | A1000-FIV1030-SE     | 30             | 1,0          | A1000-FIV1030-RE | 30            | 1,1          |
|                        | B4P0                      | A1000-FIV1040-SE     | 40             | 1,1          | A1000-FIV1040-RE | 40            | -            |
| 3-phasig,<br>400 V AC  | 40P2 / 40P4               | A1000-FIV3005-SE     | 5              | 0,5          | A1000-FIV3005-RE | 5             | 1,1          |
|                        | 40P7 / 41P5 / 42P2 / 43P0 | A1000-FIV3010-SE     | 10             | 0,75         | A1000-FIV3010-RE | 10            | 1,1          |
|                        | 44P0                      | A1000-FIV3020-SE     | 15             | 1,0          | A1000-FIV3020-RE | 20            | 1,3          |
|                        | 45P5 / 47P5               | A1000-FIV3030-SE     | In Entwicklung |              | A1000-FIV3030-RE | 29            | 2,1          |
|                        | 4011 / 4015               | A1000-FIV3050-SE     | In Entwicklung |              | A1000-FIV3050-RE | 48            | 2,9          |

### ② Kommunikationskarten

| Typ                             | Produktbezeichnung | Beschreibung             | Funktion  |
|---------------------------------|--------------------|--------------------------|---|
| Kommunikations-<br>Optionsmodul | SI-N3/V            | DeviceNet-Optionskarte   | • Wird zum Betrieb oder Stoppen des Frequenzumrichters, zum Einstellen oder Auslesen von Parametern, Überwachung der Ausgangsfrequenz, des Ausgangsstroms oder ähnlicher Funktionen über DeviceNet-Kommunikation mit dem Host-Controller verwendet.   |
|                                 | SI-P3/V            | PROFIBUS-DP-Optionskarte | • Wird zum Betrieb oder Stoppen des Frequenzumrichters, zum Einstellen oder Auslesen von Parametern, Überwachung der Ausgangsfrequenz, des Ausgangsstroms oder ähnlicher Funktionen über PROFIBUS-DP-Kommunikation mit dem Host-Controller verwendet. |
|                                 | SI-S3/V            | CANopen-Optionskarte     | • Wird zum Betrieb oder Stoppen des Frequenzumrichters, zum Einstellen oder Auslesen von Parametern, Überwachung der Ausgangsfrequenz, des Ausgangsstroms oder ähnlicher Funktionen über CANopen-Kommunikation mit dem Host-Controller verwendet.     |
|                                 | A1000 - CRT1       | CompoNet-Optionskarte    | • In Entwicklung  |

### ③ Zubehör

| Typen                     | Produktbezeichnung | Beschreibung                                      | Funktionen   |
|---------------------------|--------------------|---|--|
| Digitale<br>Bedienkonsole | JVOP-180           | Dezentrale LCD-Bedienkonsole                      | Digitale Bedienkonsole mit LCD-Display und Unterstützung mehrerer Sprachen |
|                           | 72606-WV001        | Anschlusskabel für dezentrale Bedienkonsole (1 m) | Kabel zum Anschluss der dezentralen Bedienkonsole                          |
|                           | 72606-WV003        | Anschlusskabel für dezentrale Bedienkonsole (3 m) |  |
| Zubehör                   | JVOP-181           | USB-Wandler/USB-Kabel                             | USB-Wandler mit Kopier- und Speicherfunktion                               |
|                           | PS-UDC24           | 24 V DC-Optionskarte                              | 24 V DC-Elektronikversorgung   |

### ④ Computersoftware

| Typen    | Produktbezeichnung | Beschreibung     | Installation                                    |
|----------|--------------------|------------------|---|
| Software | CX-Drive           | Computersoftware | Softwarepaket zur Konfiguration und Überwachung |
|          | CX-One             | Computersoftware | Softwarepaket zur Konfiguration und Überwachung |

### ⑤ Bremsenheit, Bremswiderstands-Einheit

| Spannung                    | Max. zulässige Motor-ausgangs-leistung (kW) | Frequenzumrichter          |           | Anschließer min. Widerstand (Ω) | Bremswiderstands-Einheit   |                |                   |               |
|-----------------------------|---|----------------------------|-----------|---------------------------------|--|----------------|-------------------|---------------|
|                             |   | Frequenzumrichtermodell VZ |           |                                 | Ausführung für Installation am Frequenzumrichter (3 % ED, max. 10 s) |                |                   |               |
|                             |   | Dreiphasig                 | Einphasig |                                 | ERF-150WJ_   | Widerstand (Ω) | Verwendete Anzahl | Bremsmoment % |
| 200 V<br>(ein-/drei-phasig) | 0,12  | 20P1                       | B0P1      | 300                             | 401  | 400            | 1                 | 220           |
|                             | 0,25  | 20P2                       | B0P2      | 300                             | 401  | 400            | 1                 | 220           |
|                             | 0,55  | 20P4                       | B0P4      | 200                             | 201  | 200            | 1                 | 220           |
|                             | 1,1   | 20P7                       | B0P7      | 120                             | 201  | 200            | 1                 | 125           |
|                             | 1,5   | 21P5                       | B1P5      | 60                              | 101  | 100            | 1                 | 125           |
|                             | 2,2   | 22P2                       | B2P2      | 60                              | 700  | 70             | 1                 | 120           |
|                             | 4,0   | 24P0                       | B4P0      | 32                              | 620  | 62             | 1                 | 100           |
|                             | 5,5   | 25P5                       | -         | 16                              | ---  |                |                   |               |
|                             | 7,5   | 27P5                       | -         | 9,6                             |  |                |                   |               |
| 11                          | 2011  | -                          | 9,6       |                                 |  |                |                   |               |
| 15                          | 2015  | -                          | 9,6       |                                 |  |                |                   |               |
| 400 V<br>(dreiphasig)       | 0,37  | 40P2                       | -         | 750                             | 751  | 750            | 1                 | 230           |
|                             | 0,55  | 40P4                       | -         | 750                             | 751  | 750            | 1                 | 230           |
|                             | 1,1   | 40P7                       | -         | 510                             | 751  | 750            | 1                 | 130           |
|                             | 1,5   | 41P5                       | -         | 240                             | 401  | 400            | 1                 | 125           |
|                             | 2,2   | 42P2                       | -         | 200                             | 301  | 300            | 1                 | 115           |
|                             | 3,0   | 43P0                       | -         | 100                             | 401  | 400            | 2                 | 105           |
|                             | 4,0   | 44P0                       | -         |                                 |  |                |                   |               |
|                             | 5,5   | 45P5                       | -         | 32                              | ---  |                |                   |               |
|                             | 7,5   | 47P5                       | -         | 32                              |  |                |                   |               |
|                             | 11  | 4011                       | -         | 20                              |  |                |                   |               |
| 15                          | 4015  | -                          | 20        |                                 |  |                |                   |               |

### ⑥ Montagezubehör

| Typen                             | Produktbezeichnung | Beschreibung  | Geeignet für Modelle  |
|-----------------------------------|--------------------|---|---|
| DIN-Schiene                       | EZZ08122A          | Zur Montage des Frequenzumrichters auf DIN-Schiene erforderlich                                   | VZ-20P1/20P2/20P4/20P7<br>VZ-B0P1/B0P2/B0P4                 |
|                                   | EZZ08122B          |   | VZ-21P5/22P2<br>VZ-B0P7/B1P5<br>VZ-40P2/40P4/40P7/41P5/42P2 |
|                                   | EZZ08122C          |   | VZ-24P0<br>VZ-B2P2<br>VZ-44P0                               |
|                                   | EZZ08122D          |   | VZ-B4P0   |
| Halterung für externen Kühlkörper | 100-034-075        | Zusätzliche Artikel zur Montage des Frequenzumrichters mit Kühlkörper außerhalb der Montagetafel. | VZ-20P1/20P2<br>VZ-B0P1/B0P2                                |
|                                   | 100-034-076        |   | VZ-20P4<br>VZ-B0P4  |
|                                   | 100-034-077        |   | VZ-20P7   |
|                                   | 100-034-078        |   | VZ-40P2   |
|                                   | 100-034-079        |   | VZ-21P5/22P2<br>VZ-B1P5<br>VZ-41P5/42P2/43P0                |
|                                   | 100-034-080        |   | VZ-24P0<br>VZ-B2P2<br>VZ-44P0                               |
|                                   | 100-036-357        |   | VZ-B4P0   |
|                                   | 100-036-418        |   | VZ-B0P7<br>VZ-40P2/40P4                                     |
|                                   | 100-036-300        |   | VZ-25P5/27P5<br>VZ-45P5/47P5                                |
|                                   | 100-036-301        |   | VZ-2011<br>VZ-4011/4015                                     |
|                                   | 100-036-302        |   | VZ-2015   |

Cat. No. I68E-DE-01

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Niederlande. Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 [www.omron-industrial.com](http://www.omron-industrial.com)

#### DEUTSCHLAND

##### Omron Electronics GmbH

Elisabeth-Selbert-Strasse 17, D-40764 Langenfeld  
Tel: +49 (0) 2173 680 00  
Fax: +49 (0) 2173 680 04 00  
[www.omron.de](http://www.omron.de)

**Berlin** Tel: +49 (0) 30 435 57 70

**Düsseldorf** Tel: +49 (0) 2173 680 00

**Hamburg** Tel: +49 (0) 40 767 590

**München** Tel: +49 (0) 89 379 07 96

**Stuttgart** Tel: +49 (0) 7032 81 13 10

#### ÖSTERREICH

##### Omron Electronics Ges.m.b.H.

Europaring F15/502, A-2345 Brunn am Gebirge  
Tel.: +43 (0) 2236 377 800  
Fax: +43 (0) 2236 377 800 160  
[www.omron.at](http://www.omron.at)

#### SCHWEIZ

##### Omron Electronics AG

Sennweidstrasse 44, CH-6312 Steinhausen  
Tel: +41 (0) 41 748 13 13  
Fax: +41 (0) 41 748 13 45  
[www.omron.ch](http://www.omron.ch)

**Romanel** Tel: +41 (0) 21 643 75 75

#### Belgien

Tel: +32 (0) 2 466 24 80  
[www.omron.be](http://www.omron.be)

#### Dänemark

Tel: +45 43 44 00 11  
[www.omron.dk](http://www.omron.dk)

#### Finnland

Tel: +358 (0) 207 464 200  
[www.omron.fi](http://www.omron.fi)

#### Frankreich

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00  
[www.omron.fr](http://www.omron.fr)

#### Großbritannien

Tel: +44 (0) 870 752 08 61  
[www.omron.co.uk](http://www.omron.co.uk)

#### Italien

Tel: +39 02 326 81  
[www.omron.it](http://www.omron.it)

#### Niederlande

Tel: +31 (0) 23 568 11 00  
[www.omron.nl](http://www.omron.nl)

#### Norwegen

Tel: +47 (0) 22 65 75 00  
[www.omron.no](http://www.omron.no)

#### Polen

Tel: +48 (0) 22 645 78 60  
[www.omron.pl](http://www.omron.pl)

#### Portugal

Tel: +351 21 942 94 00  
[www.omron.pt](http://www.omron.pt)

#### Russland

Tel: +7 495 648 94 50  
[www.omron-industrial.ru](http://www.omron-industrial.ru)

#### Schweden

Tel: +46 (0) 8 632 35 00  
[www.omron.se](http://www.omron.se)

#### Spanien

Tel: +34 913 777 900  
[www.omron.es](http://www.omron.es)

#### Tschechische Republik

Tel: +420 234 602 602  
[www.omron-industrial.cz](http://www.omron-industrial.cz)

#### Türkei

Tel: +90 (0) 216 474 00 40  
[www.omron.com.tr](http://www.omron.com.tr)

#### Ungarn

Tel: +36 1 399 30 50  
[www.omron.hu](http://www.omron.hu)

#### Naher Osten & Afrika

Tel: +31 (0) 23 568 11 00  
[www.omron-industrial.com](http://www.omron-industrial.com)

#### Weitere Omron-Niederlassungen

[www.omron-industrial.com](http://www.omron-industrial.com)

Autorisierter Vertriebspartner:

#### Steuerungssysteme

• Speicherprogrammierbare Steuerungen • Programmierbare Bedienterminals • Dezentrale E/A

#### Antriebstechnik und Motion-Controller

• Motion-Controller • Servosysteme • Frequenzumrichter

#### Steuerungskomponenten

• Temperaturregler • Spannungsversorgungen • Zeitrelais • Zähler

#### Kleinsteuergeräte

• Digitale Anzeigen für Schalttafelmontage • Elektromechanische Relais  
• Überwachungsvorrichtungen • Halbleiterrelais • Positionsschalter  
• Drucktaster • Niederspannungsschaltgeräte

#### Sensorik & Sicherheit

• Fotoelektrische Sensoren • Induktive Sensoren • Kapazitäts- & Drucksensoren  
• Kabelsteckverbinder • Abstands- & Breitenmesssensoren  
• Bildverarbeitung/Intelligente Sensoren • Sicherheitsnetzwerke  
• Sicherheits-Sensoren • Sicherheitsmodule/Relaismodule  
• Sicherheitstürschalter/Verriegelungsschalter mit Zuhaltung

Auch wenn wir stets um Perfektion bemüht sind, übernehmen Omron Europe BV und ihre angegliederten Tochtergesellschaften keinerlei Verantwortung für die Korrektheit oder Vollständigkeit der in diesem Dokument enthaltenen Informationen. Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung beliebige Änderungen vorzunehmen.