

# SmartVFD HVAC232/402

Drehzahlvariable Antriebe für Induktions- und Permanentmagnetmotoren mit integrierten RFI-Filtern. EMV- und LVD-kompatibel.

## ALLGEMEINES

Die drehzahlvariablen Antriebe SmartVFD HVAC232/402 ermöglichen die stufenlose Drehzahlregelung für unterschiedliche Anwendungen:

- Pumpen
- Lüfter
- Kompressoren

## MERKMALE UND FUNKTIONEN

- Kompakte Größe – sparen Platz in Ihrem Gerätschrank
- Modelle bis 5,5 kW verfügbar
- Unterstützung von Permanentmagnetmotoren
- Funktion zur Energieoptimierung
- Programmierbare FB- (Fieldbus) Prozessdaten
- Einstellbare Grenzwertüberwachungen
- Temperaturmessung mit Temperatursensoroptionsplatine OPTBH
- Flexible Nebeneinandermontage mit Schrauben oder DIN-Schiene als Standard für Rahmengrößen MI1-MI3
- Eine Einstufung geeignet für Pumpen-, Lüfter- oder Maschinenanwendungen
- Maximale Umgebungstemperatur: +50 °C für die meisten Antriebe
- Feuermodus-Funktion
- Integrierte RFI-Filter
- Alle Modelle mit EMV-Filter der Klasse C2 erhältlich
- Breiter Bereich von Ein- und Ausgangsanschlussmöglichkeiten
- Konfigurierbare Ein- und Ausgänge
- 30 Sekunden-Startassistent
- Einfacher Wechsel von Tastenfeld- zu Remote-Bedienung mit einer einzigen Taste
- Hochladen/Herunterladen von Parametern auch ohne Hauptstromversorgung mit COMP-LOADER- und SmartDrive-USBC-Zubehör
- Leiser Motorbetrieb mit einstellbarer Schaltfrequenz von 4 kHz bis 16 kHz
- Übertemperatur-Ride-Through
- Vorheizung des Motors
- Leistungs-Ride-Through
- Automatischer Wiederanlauf
- Integrierter PID-Regler
- COMP-IP21-KIT#-Kit, COMP-NEMA1-KIT#
- Integrierte RS-485 Modbus-Kommunikation



## TECHNISCHE DATEN

### Netzanschluss

Eingangsspannung  $U_{in}$ :

208 ... 240 V, -15% ... +10% 1~

380 ... 480 V, -15% ... +10% 3~

Eingangsfrequenz: 45 ... 66 Hz

Anschluss an die Stromversorgung: Einmal pro Minute oder weniger (Normalfall)

### Versorgungsnetz

Netzwerke:

SmartVFD HVAC232/402 kann nicht mit asymmetrisch geerdeten Netzwerken verwendet werden.

Kurzschlussstrom:

Der maximale Kurzschlussstrom muss < 50 kA liegen.

# Motoranschluss

**Ausgangsspannung:**  $0 \dots U_{in}$   
**Ausgangsstrom:**  
Kontinuierlicher Strom  $I_N$  bei Umgebungstemperatur max.  $+50^\circ\text{C}$  (hängt von der Gerätegröße ab), Überlast:  

- $1,5 \times I_{Nmax}$
- 1 Min./10 Min.

**Anlaufstrom/Drehmoment:** Strom  $2 \times I_N$  für 2 Sek. in jedem Zeitraum von 20 Sek. Drehmoment hängt vom Motor ab.  
**Ausgangsfrequenz:**  $0 \dots 320$  Hz  
**Frequenzauflösung:**  $0,01$  Hz

## Steuerungsverbindungen

**Digitaleingang:**  
Positiv, Logik 1:  $18 \dots +30$  V, Logik 0:  $0 \dots 5$  V  
Negativ, Logik 1:  $0 \dots 10$  V, Logik 0:  $18 \dots 30$  V  
 $R_i = 10$  k $\Omega$  (potenzialfrei)  
**Analogeingangsspannung:**  $0 \dots +10$  V,  $R_i = 250$  k $\Omega$   
**Analogeingangsstrom:**  $0(4) \dots 20$  mA,  $R_i \leq 250$   $\Omega$   
**Analogausgang:**  $0 \dots 10$  V,  $R_L \geq 1$  k $\Omega$ ;  
 $0(4) \dots 20$  mA,  $R_L \leq 500$   $\Omega$ ,  
Wählbar über Mikroschalter  
**Digitalausgang:**  
Open Collector, max. Last  $35$  V/ $50$  mA (potenzialfrei)  
**Relaisausgang:**  
Schaltlast:  $250$  VAC/ $3$  A,  $24$  VDC/ $3$  A  
**Hilfsspannung:**  $\pm 20$  %, max. Last  $50$  mA

## Steuerungseigenschaften

**Steuerungsmethode:**  
Frequenzsteuerung U/f  
Sensorlose Linear-Vektorsteuerung  
**Schaltfrequenz:**  $1 \dots 16$  kHz; Werkseinstellung  $4$  kHz  
**Frequenzreferenz:** Auflösung  $0,01$  Hz  
**Feldschwächepunkt:**  $30 \dots 320$  Hz  
**Beschleunigungszeit:**  $0,1 \dots 3000$  Sek.  
**Verzögerungszeit:**  $0,1 \dots 3000$  Sek.

## Umgebungsbedingungen

**Betriebstemperatur:**  
 $-10^\circ\text{C}$  (frostfrei)  $\dots +40/50^\circ\text{C}$   
(hängt von der Gerätegröße ab): Nennbelastbarkeit  $I_N$   
Nebeneinanderinstallation für MI1-3 immer ( $40^\circ\text{C}$ );  
Für IP21-Frames oder bei Verwendung von COMP-IP21-KITx / COMP-NEMA1-KITx-Kit-Optionen in MI1-3 ist die Höchsttemperatur ebenfalls  $40^\circ\text{C}$ )  
**Lagertemperatur:**  $-40^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$   
**Luftqualität:**  
Chemische Dämpfe:  
IEC 721-3-3, Gerät in Betrieb, Klasse 3C2  
Feststoffteilchen:  
IEC 721-3-3, Gerät in Betrieb, Klasse 3S2

**Höhe:**  
 $100$  % Lastkapazität (ohne Reduktion) bis zu  $1000$  m.  
Über  $1000$  m.  $1$  % Reduktion alle  $100$  m max.  $2000$  m.  
**Relative Luftfeuchtigkeit:**  
 $0 \dots 95$  %RH, nicht kondensierend, nicht korrosiv, kein Abtropfwasser  
**Vibration:**  $3 \dots 150$  Hz  
**EN60068-2-6:**  
Verdrängungsamplitude  $1$  (Spitze) mm bei  $3 \dots 15,8$  Hz  
Max. Beschleunigungsamplitude  $1$  g bei  $15,8 \dots 150$  Hz  
**Stoß**  
**IEC 68-2-27:** USV Drop-Test (für geltende USV-Gewichte)  
**Lagerung und Versand:** max.  $15$  g,  $11$  ms (im Paket)  
**Gehäuseklasse:** IP20.  
MI1... MI3-Upgrade mit COMP-NEMA1-KITx/COMP-NEMA1-KITx-Gehäuse.  
**Verschmutzungsgrad:** PD2

## Elektromagnetische

### Verträglichkeit (EMV)

**Immunität:** Entspricht EN50082-1, -2, EN61800-3  
**Emissionen:**  $230$  V: Entspricht EMV-Klasse C2;  
 $400$  V: Entspricht EMV-Klasse C2;  
**Sicherheit:**  
**Für Sicherheit:** EN61800-5, CE  
**Für EMV:** EN61800-3, CE

### Absicherungen

**Überspannungsschutz:** Ja  
**Unterspannungsschutz:** Ja  
**Erdungsfehlerschutz:**  
Bei einem Erdungsfehler im Motor- oder Motorkabel ist nur der Frequenzwandler geschützt  
**Geräte-Übertemperaturschutz:** Ja  
**Motorüberlastschutz:** Ja  
**Motorblockierungsschutz (Lüfter/Pumpe blockiert):** Ja  
**Motorunterlastschutz (Erkennung von trockener/ beschädigter Pumpe):** Ja  
**Kurzschlusschutz von +24 V und +10 V**  
**Referenzspannungen:** Ja  
**Überstromschutz:** Auslöselimit  $4,0 \times I_N$  sofort

# MODELLE

Tabelle 1. Netzspannung 208-240 V, 50/60 Hz, 1~ Serie.

Teilenummer	Nennbelastbarkeit		Motorwellenleistung		Nominaler Eingangsstrom [A]	Mechanische Größe	Gewicht [kg]
	100 % Dauerstrom I <sub>N</sub> [A]	150 % Überlaststrom [A]	P [HP]	P [KW]			
HVAC232-P37-20	2,4	3,6	0,5	0,37	5,7	MI1	0,55
HVAC232-P55-20	2,8	4,2	0,75	0,55	6,6	MI1	0,55
HVAC232-P75-20	3,7	5,6	1,0	0,75	8,3	MI2	0,70
HVAC232-1P1-20	4,8	7,2	1,5	1,1	11,2	MI2	0,70
HVAC232-1P5-20	7,0	10,5	2,0	1,5	14,1	MI2	0,70
HVAC232-2P2-20*	9,6	14,4	3,0	2,2	22,1	MI3	0,99

\* Die maximale Umgebungstemperatur dieses Antriebs liegt bei 40 °C.

Tabelle 2. Netzspannung 380-480 V, 50/60 Hz, 3~ Serie.

Teilenummer	Nennbelastbarkeit		Motorwellenleistung		Nominaler Eingangsstrom [A]	Mechanische Größe	Gewicht [kg]
	100 % Dauerstrom I <sub>N</sub> [A]	150 % Überlaststrom [A]	P [HP]	P [KW]			
HVAC402-P55-20	1,9	2,9	0,75	0,55	2,8	MI1	0,55
HVAC402-P75-20	2,4	3,6	1	0,75	3,2	MI1	0,55
HVAC402-1P1-20	3,3	5	1,5	1,1	4	MI2	0,70
HVAC402-1P5-20	4,3	6,5	2	1,5	5,6	MI2	0,70
HVAC402-2P2-20	5,6	8,4	3	2,2	7,3	MI2	0,70
HVAC402-3P0-20	7,6	11,4	4	3	9,6	MI3	0,99
HVAC402-4P0-20	9	13,5	5	4	11,5	MI3	0,99
HVAC402-5P5-20	12	18	7,5	5,5	14,9	MI3	0,99

# PRODUKT-IDENTIFIKATIONS-CODE

HVAC 40 2 - 1P5 - 20

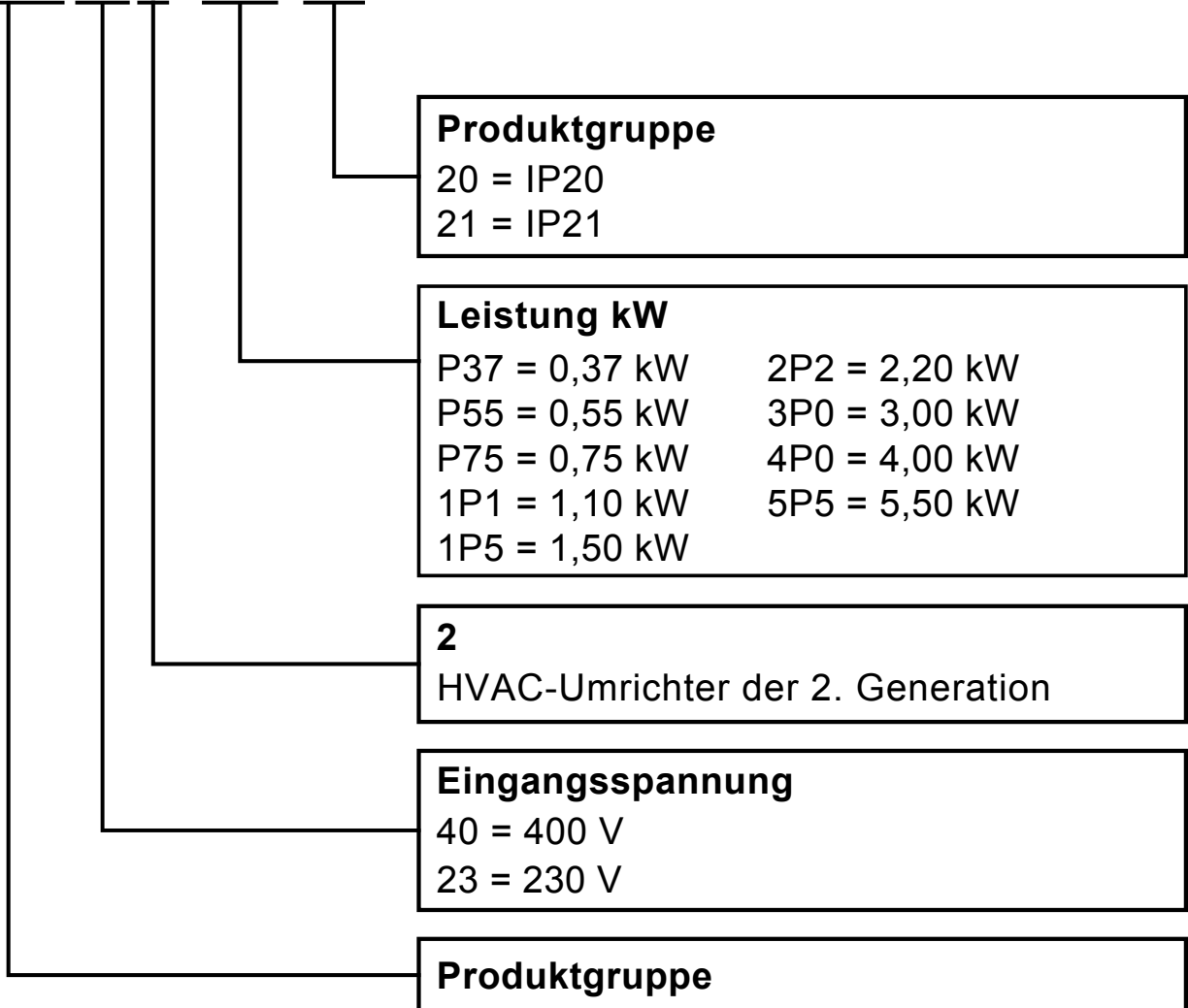


Abbildung 1. SmartVFD HVAC232/402 Typenbezeichnungscode.

# MECHANISCHE MONTAGE

Es gibt zwei Möglichkeiten für die Wandmontage des SmartVFD HVAC232/402.

- Für MI1-MI3 Schrauben- oder DIN-Schienenmontage;
- Für MI4-MI5 Schrauben- oder Flanschmontage.

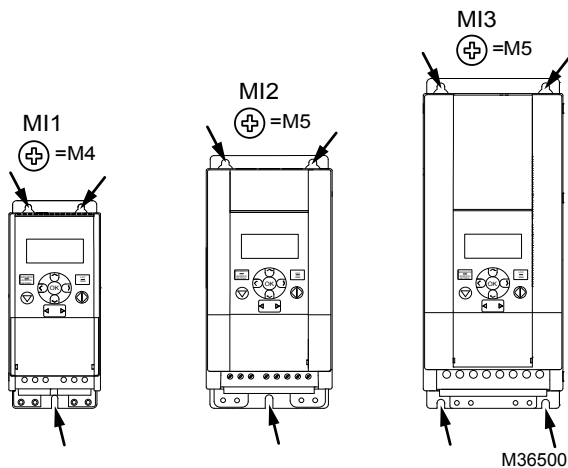


Abb. 2. Schraubenmontage, MI1 - MI3

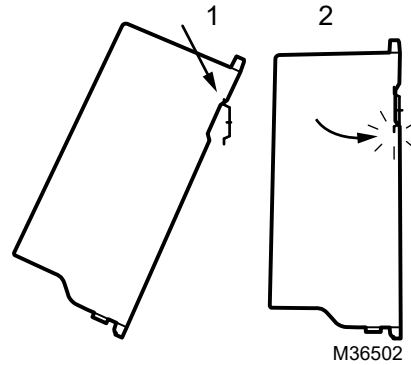


Abb. 3. DIN-Schienenmontage, MI1 - MI3

i

**HINWEIS:** Vgl. die Montageabmessungen hinten auf dem Antrieb. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch 27-652 in Kapitel 3.1

# KÜHLUNG

Oberhalb und unterhalb des Frequenzwandlers muss ausreichend Platz für eine ausreichende Luftzirkulation und Kühlung vorhanden sein. Die erforderlichen Abmessungen für den Freiraum finden Sie in der Tabelle unten.

Wenn mehrere Geräte übereinander montiert werden, ist der erforderliche Freiraum gleich C + D. Darüber hinaus muss die für die Kühlung durch das untere Gerät verwendete Auslassluft von der Luftzufuhr des oberen Geräts weggeleitet werden.

Nachfolgend wird die benötigte Kühlluftmenge angegeben. Stellen Sie dazu sicher, dass die Temperatur der Kühlluft die maximale Umgebungstemperatur des Wandlers nicht überschreitet.

Tabelle 3. Min. Freiräume um den AC-Antrieb

Min. Freiraum in Zoll (mm)				
Typ	A*	B*	C	D
MI1	0,8 (20)	0,8 (20)	3,9 (100)	2 (50)
MI2	0,8 (20)	0,8 (20)	3,9 (100)	2 (50)
MI3	0,8 (20)	0,8 (20)	3,9 (100)	2 (50)

\* nur über 40 °C Umgebungstemperatur

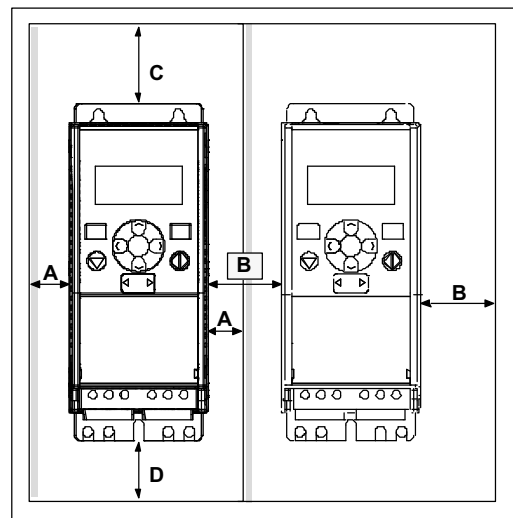


Abb. 4. Montageplatz

# ABMESSUNGEN

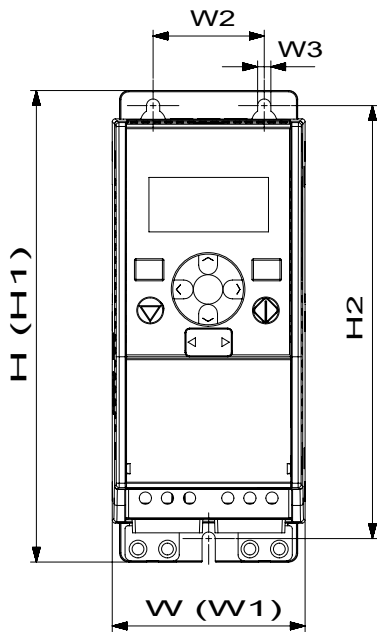


Abb. 5. Abmessungen SmartVFD HVAC232/402, MI1 - MI3.

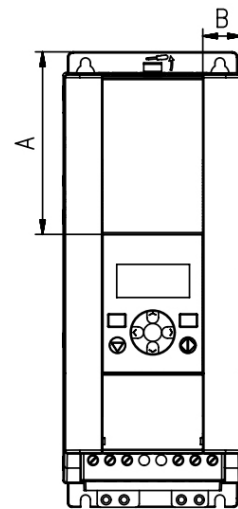
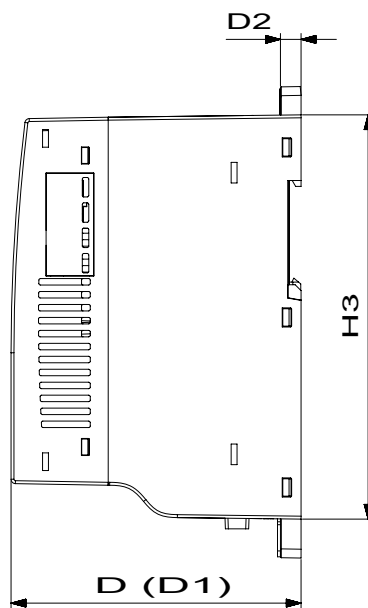


Abb. 6. Abmessungen SmartVFD HVAC232/402, MI2 - 3 Anzeigeposition

Tabelle 4. Abmessungen in Zoll (mm)

	Rahmen	
	MI2	MI3
A	0,7 (17)	0,9 (22,3)
B	1,7 (44)	4 (102)

Tabelle 5. SmartVFD HVAC232/402-Abmessungen in Zoll (mm)

Typ	H1	H2	H3	W1	W2	W3	D1	D2
MI1	6,3 (160)	5,8 (147)	5,4 (137)	2,6 (66)	1,5 (38)	0,18 (4,6)	3,9 (99)	0,28 (7)
MI2	7,7 (196)	7,2 (183)	6,7 (170)	3,5 (89)	2,5 (64)	0,22(5,6)	4,0 (102)	0,28 (7)
MI3	10 (254)	9,6 (244)	9,0 (229)	3,9 (99)	3,0 (76)	0,22 (5,6)	4,3 (109)	0,28 (7)

Tabelle 6. SmartVFD HVAC232/402-Rahmen-Abmessungen und -Gewichte

Rahmen	Abmessungen in Zoll (mm)			Gewicht in lbs (kg)*
	W	H	D	
MI1	2,6 (66)	6,3 (160)	3,9 (99)	1,1 (0,5)
MI2	3,5 (89)	7,7 (196)	4,0 (102)	1,6 (0,7)
MI3	3,9 (99)	10 (254)	4,3 (109)	2,2 (1)

\* ohne Versandpaket

# VERKABELUNG UND SICHERUNGEN

Verwenden Sie Kabel mit einer Wärmebeständigkeit von mindestens 70 °C.

Die Kabel und Sicherungen müssen entsprechend den Tabellen unten dimensioniert werden.

Die Sicherungen funktionieren auch als Kabelüberlastungsschutz.

Diese Anweisungen gelten nur für Fälle, bei denen ein Motor und ein Kabel vom Frequenzwandler zum Motor angeschlossen sind. Fragen Sie in jedem anderen Fall beim Werk nach weiteren Informationen.

**Tabelle 7. Für die Einhaltung von Standards erforderliche Kabeltypen.**

EMV-Kategorie	Kat. C2	Kat. C4
Netzkabeltypen	1	1
Motorkabeltypen	3	1
Steuerungskabeltypen	4	4

**Tabelle 8. Beschreibungen der Kabeltypen.**

Kabeltyp	Beschreibung
1	Netzkabel für feste Installation und spezifische Netzspannung Kein abgeschirmtes Kabel erforderlich. (NKCABLES/MCMK oder ähnlich empfohlen)
2	Netzkabel mit konzentrischem Schutzdraht, vorgesehen für die spezifische Netzspannung. (NKCABLES/MCMK oder ähnlich empfohlen).
3	Netzkabel mit kompakter Niedrigimpedanz-Abschirmung, vorgesehen für die spezifische Netzspannung. (NKCABLES/MCCMK, SAB/ÖZCUY-J oder ähnlich empfohlen). *360°-Endung des Motors und des FC-Anschlusses erforderlich, um dem Standard zu entsprechen
4	Geschirmtes Kabel mit kompakter Niedrigimpedanz-Abschirmung (NKCABLES/Jamak, SAB / ÖZCuY-O oder ähnlich).

**Tabelle 9. Kabel- und Sicherungsgrößen für SmartVFD HVAC232/402, 208 - 240 V, 1~.**

Rahmen	Leistung [kW]	Sicherung [A]	Netzkabel Cu [mm <sup>2</sup> ]	Motorkabel Cu [mm <sup>2</sup> ]	Abschlusskabelgröße (Min./Max.)			
					Hauptklemme [mm <sup>2</sup> ]	Erdungsklemme [mm <sup>2</sup> ]	Steuerungsklemme [mm <sup>2</sup> ]	Relaisklemme [mm <sup>2</sup> ]
MI1	0.25...0.55	10	2*1.5+1,5	3*1.5+1,5	1,5-4	1,5-4	0,5-1,5	0,5-1,5
MI2	0.75...1.50	20	2*2.5+2,5	3*1.5+1,5	1,5-4	1,5-4	0,5-1,5	0,5-1,5
MI3	2.2*	32	2*6+6	3*1.5+1,5	1,5-6	1,5-6	0,5-1,5	0,5-1,5

\* Die maximale Umgebungstemperatur dieses Antriebs liegt bei 40 °C!

**Tabelle 10. Kabel- und Sicherungsgrößen für SmartVFD HVAC232/402, 380 - 480 V, 3~.**

Rahmen	Leistung [kW]	Sicherung [A]	Netzkabel Cu [mm <sup>2</sup> ]	Motorkabel Cu [mm <sup>2</sup> ]	Abschlusskabelgröße (Min./Max.)			
					Hauptklemme [mm <sup>2</sup> ]	Erdungsklemme [mm <sup>2</sup> ]	Steuerungsklemme [mm <sup>2</sup> ]	Relaisklemme [mm <sup>2</sup> ]
MI1	0.37...0.75	6	3*1.5+1,5	3*1.5+1,5	1,5-4	1,5-4	0,5-1,5	0,5-1,5
MI2	1.1...2.2	10	3*1.5+1,5	3*1.5+1,5	1,5-4	1,5-4	0,5-1,5	0,5-1,5
MI3	3.0...5.5	20	3*2.5+2,5	3*2.5+2,5	1,5-6	1,5-6	0,5-1,5	0,5-1,5

# Netzkabel

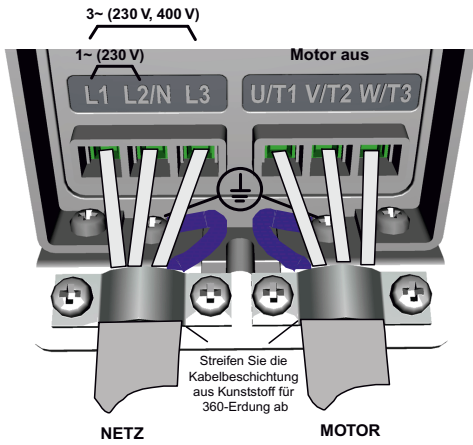


Abb. 7. SmartVFD-HVAC232/402-Stromanschlüsse, MI1

# Steuerungskabel

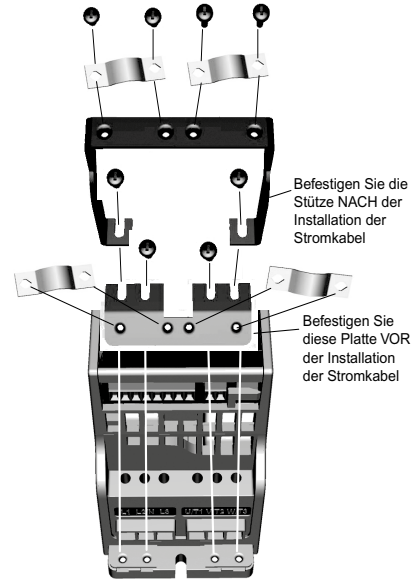


Abb. 9. Montage der PE-Platte und der API-Kabelstütze, MI1 - MI3.

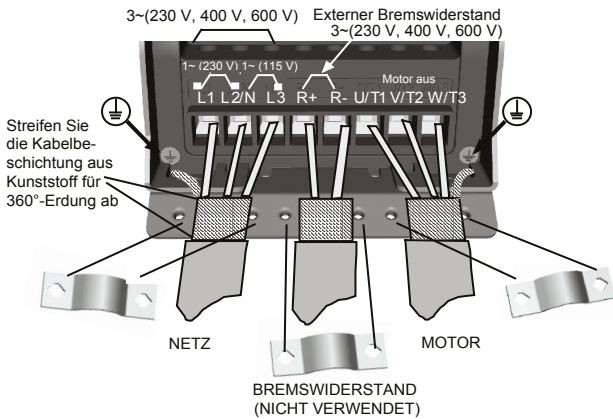


Abb. 8. SmartVFD-HVAC232/402-Stromanschlüsse, MI2 - MI3

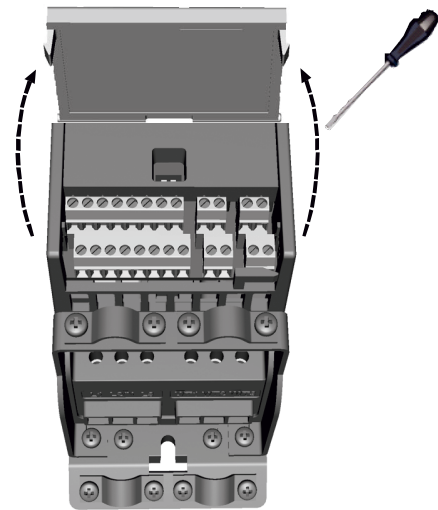


Abb. 10. Öffnen des Deckels, MI1 - MI3.

**i** **HINWEIS:** Das Anzugsdrehmoment für Netzkabel beträgt 0,5 ... 0,6 Nm (4 ... 5 In-lbs).

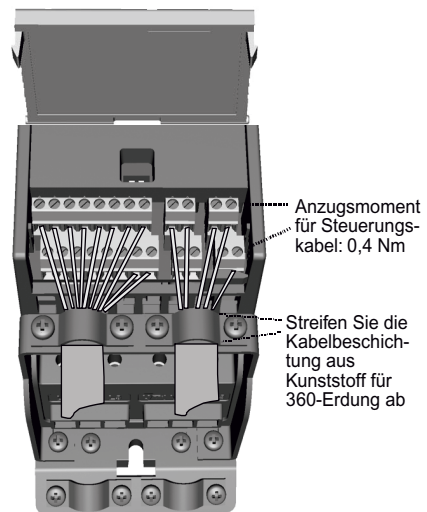


Abb. 11. Installieren der Steuerkabel. MI1 - MI3.



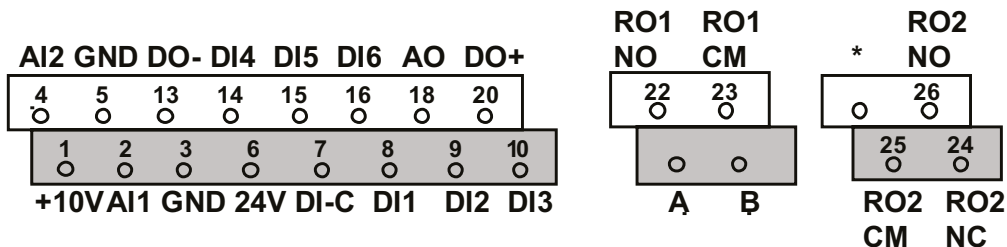


Abb. 12. SmartVFD HVAC232/402 Compact Control-Anschlussklemmen.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Steuerungsverbindungen des SmartVFD HVAC232/402 mit den Klemmennummern.

Tabelle 11. SmartVFD HVAC232/402 Standard-E/A-Konfiguration und Anschlüsse für die Steuerplatine P = Programmierbare Funktion.

1...10 kΩ	Klemme	Signal	Werkseinstellung	Beschreibung			
	1	+10 Vref	Ref.-Spannung aus	Maximale Last 10 mA			
	2	AI1	Analogsignal ein 1	Frequ.-Referenz <sup>P)</sup>	0...10 V, Ri = 250 kΩ		
	3	GND	E/A-Signalerdung				
	6	24 Vout	24 V-Ausgang für DIs	±20 %, max. Last 50 mA			
	7	DLC	Digitaleingang (Digital Input Common)	Digitaleingang (Digital Input Common) für DI1-DI6, (vgl. Handbuch 27-652 ENG, „Tabelle 18. DI-Sink-Typ“)			
	8	DI1	Digitaleingang 1	Start vorwärts <sup>P)</sup>	Positive Logik 1: 18... 30 V, Negative Logik 1: 0...10 V,		
	9	DI2	Digitaleingang 2	Start rückwärts <sup>P)</sup>	Positive Logik 0: 0... 5 V, Negative Logik 0: 18...30 V; Ri = 10 kΩ (potenzialfrei)		
	10	DI3	Digitaleingang 3	Fehlerrücksetzung <sup>P)</sup>			
	A	A	RS-485 Signal A	FB-Kommunikation	Negativ		
	B	B	RS-485 Signal B	FB-Kommunikation	Positiv		
	4	AI2	Analogsignal ein 2	Tatsächlicher PID-Wert und Frequenzreferenz <sup>P)</sup>	Standard: 0(4)...20 mA, Ri ≤ 250 Ω	Sonstige: 0...10 V, Ri = 250 kΩ	
					Wählbar über Mikroschalter		
	5	GND	E/A-Signalerdung	Digitalausgang (Digital Output Common)			
	13	DO-	Digitalausgang (Digit. Outp. Common)				
	14	DI4	Digitaleingang 4	Wie DI1			
	15	DI5	Digitaleingang 5	Wie DI1, Wählbar über Mikroschalter			
	16	DI6	Digitaleingang 6	Wie DI1			
	18	AO	Analogausgang	Ausgangsfrequenz <sup>P)</sup>	Wählbar über Mikroschalter 0(4)...20 mA, RL ≤ 500 Ω, 0...10 V, RL ≥ 1 kΩ		
	20	DO	Digitalsignal aus	Aktiv = BEREIT <sup>P)</sup>	Open Collector, max. Last 35 V/50 mA		
	22	RO1 NO		Relais aus 1	Aktiv = RUN <sup>P)</sup>	Schaltlast: 23 RO1 CM 250 VAC/3 A, 24 VDC/3 A	
	23	RO1 CM					
	24	RO2 NC		Relais aus 2	Aktiv = FEHLER <sup>P)</sup>	Schaltlast: 25 RO2 CM 250 VAC/3 A, 24 VDC/3 A	
	25	RO2 CM					
26	RO2 NO						

Abb. 13. Steuerungsein- und -ausgänge – API Full.

# MERKMALE/FUNKTIONEN

**Tabelle 12. Einfach einzurichtende Funktionen**

Merkmal	Funktionen	Vorteil
30 Sekunden-Startassistent	Mit dem schnellen Assistenten können grundlegende Parameter beim ersten Hochfahren des Antriebs festgelegt werden.	Beschleunigt die Einrichtung grundlegender Parameter des Antriebs. Einschließlich Einrichtung des Feuermodus, falls erforderlich.
Bedienung „Tastenfeld – Remote“	Betätigen Sie die Taste „Lokal/Remote“	Steuerung über eine einzige Taste zum Wechsel der Steuerung zu manuell (Tastenfeld) und zurück. Nützliche Funktion bei der Inbetriebnahme und Prüfung von Anwendungen
Schnelleinrichtungsmenü	Nur die am häufigsten verwendeten Parameter sind in der Grundansicht sichtbar, um die Navigation zu vereinfachen. Die vollständige Ansicht ist zu sehen, nachdem P16.2 auf dem SmartVFD HVAC232/402 die Parameterausblendung durch setzen des Werts auf 0 deaktiviert wurde.	Einfache Navigation durch die gängigsten Parameter
SmartVFD HVAC232/402-Inbetriebnahmetool	1. Mit diesem Tool können Parametersätze hoch- und heruntergeladen werden. 2. Einfach zu verwendendes PC-Tool für die Inbetriebnahme von SmartVFD HVAC232/402-Wandlern. Verbindung zwischen SmartDrive-USB-C- und MCA-Adapter, COMP-LOADER zum USB-Anschluss des PCs. PC-Tools zum kostenlosen Herunterladen auf <a href="http://inverter.ecc.emea.honeywell.com/download-centre.htm">http://inverter.ecc.emea.honeywell.com/download-centre.htm</a>	Problemloses Kopieren von Parametern von einem Wandler zu einem anderen. Einfaches Herunterladen von mit dem Parametring-PC-Tool erstellten Parametern mit PC Saving-Einstellungen zu PC Comparing-Parametereinstellungen

**Tabelle 13. Kompakte und robuste Konstruktion mit einfacher Installation**

Merkmal	Funktionen	Vorteil
Kompakte Abmessungen	Für den Kühlungsstrom ist ein Mindestabstand über und unter dem Antrieb erforderlich.	Minimaler Platzbedarf.
Integrierte RFI-Filter	Die Teilenummern entsprechen standardmäßig EN61800-3 Kategorie C2. Dies ist die erforderliche Stufe für öffentliche Elektrizitätsnetzwerke, etwa in Gebäuden.	Einfache Auswahl und Installation der Produkte. Platz- und Kosteneinsparungen
Max. Umgebungstemperatur +50 °C (einige Ausnahmen)	Hohe maximale Umgebungstemperatur.	Unterbrechungsfreier Betrieb.
Nebeneinandermontage mit Schrauben oder DIN-Schiene als Standard	SmartVFD HVAC232/402 MI1-MI3-Geräte können nebeneinander ohne Zwischenraum montiert werden, mit Schrauben oder mit DIN-Schiene als Standard. (Für MI4-MI5 ist die Nebeneinandermontage nicht erlaubt, und es besteht keine DIN-Schienenoption.) Die Abmessungen für die Schraubenmontage finden Sie auch auf der Rückseite des Wechslers.	Einfache Installation. Platzeinsparungen.

**Tabelle 14. Unterbrechungsfreie Betriebsfunktionen**

Merkmal	Funktionen	Vorteil
Übertemperatur-Ride-Through	Die Schaltfrequenz wird automatisch angepasst, um sie an den Anstieg der Umgebungstemperatur anzupassen.	Unterbrechungsfreier Betrieb.
Leistungs-Ride-Through	Die Motorgeschwindigkeit wird automatisch gesenkt, um sie an einen plötzlichen Spannungsabfall, etwa bei einem Stromausfall, anzupassen.	Unterbrechungsfreier Betrieb.
Auto-Neustartfunktion	Die Auto-Neustartfunktion kann so konfiguriert werden, dass VFD nach einer Fehlerbehebung automatisch neu gestartet wird.	Unterbrechungsfreier Betrieb.

**Tabelle 15. VFD- und Motorsteuerungsfunktionen**

Merkmal	Funktionen	Vorteil
Fliegender Start	Möglichkeit, einen bereits laufenden Lüfter der Geschwindigkeitssteuerung zu unterziehen	Verbesserte Leistung Einfache Anwendung
Integrierter PID-Controller	Möglichkeit zur Erstellung eines selbstständigen Systems mit direkt mit dem Wandler verbundenem Sensor zur vollständigen PI-Steuerung.	Kosteneinsparung

# OPTIONALES ZUBEHÖR

**Tabelle 16. Türmontagesatz und PC-Schnittstelle**

Teilenummer	Beschreibung
HVACDOORKIT	SmartVFD HVAC232/402-Türmontagekit
SmartDrive-USBC	SmartVFD HVAC232/402-Inbetriebnahmekabel
COMP-LOADER	Schnittstelle für die PC-Kommunikation mit SmartDrive-USBC

**Tabelle 17. Optionsplatinen (alle Platinen sind beschichtet)**

Teilenummer	Beschreibung
OPTB1	6 x DI/DO, jeder E/A einzeln möglich
OPTB2	7 x Relaisausgang + 1 Eingang für einen Thermistor
OPTB4	1 x AI, 2 x AO (isoliert)
OPTB5	3 x Relaisausgang
OPTB9	1 x RO, 5 x DI (42-240 VAC)
OPTBH	3 x Thermistor-Eingang (Unterstützung für PT1000- und NI1000-Sensoren)
OPTE9	ModbusTCP

**Tabelle 18. Abdeckungen der Optionsplatinen**

Teilenummer	Beschreibung
ENC-Slot MI1-MI3	Externer Abdeckungssatz HVAC232/402 MI1-MI3

**Tabelle 19. Optionale Gehäuse**

Teilenummer	Beschreibung
COMP-IP21-KIT1	Upgrade-Gehäuse MI1-Rahmen
COMP-IP21-KIT2	Upgrade-Gehäuse MI2-Rahmen
COMP-IP21-KIT3	Upgrade-Gehäuse MI3-Rahmen
COMP-NEMA1-KIT1	Upgrade-Kit für IP21-Gehäuse mit zusätzlicher Verkabelungsklemmenabdeckung für SmartDrive Compact-Größe MI1
COMP-NEMA1-KIT2	Upgrade-Kit für IP21-Gehäuse mit zusätzlicher Verkabelungsklemmenabdeckung für SmartDrive Compact-Größe MI2
COMP-NEMA1-KIT3	Upgrade-Kit für IP21-Gehäuse mit zusätzlicher Verkabelungsklemmenabdeckung für SmartDrive Compact-Größe MI3

# Verlustleistung

Wenn der Bediener die Schaltfrequenz des Antriebs aus irgendeinem Grund erhöhen möchte (in der Regel zur Reduzierung des Motorgeräuschs), wirkt sich dies unvermeidlich auf die Leistungsverluste und den Kühlungsbedarf aus. Für unterschiedliche Motorwellenleistung kann der Bediener die Schaltfrequenz entsprechend der grafischen Darstellung unten auswählen.

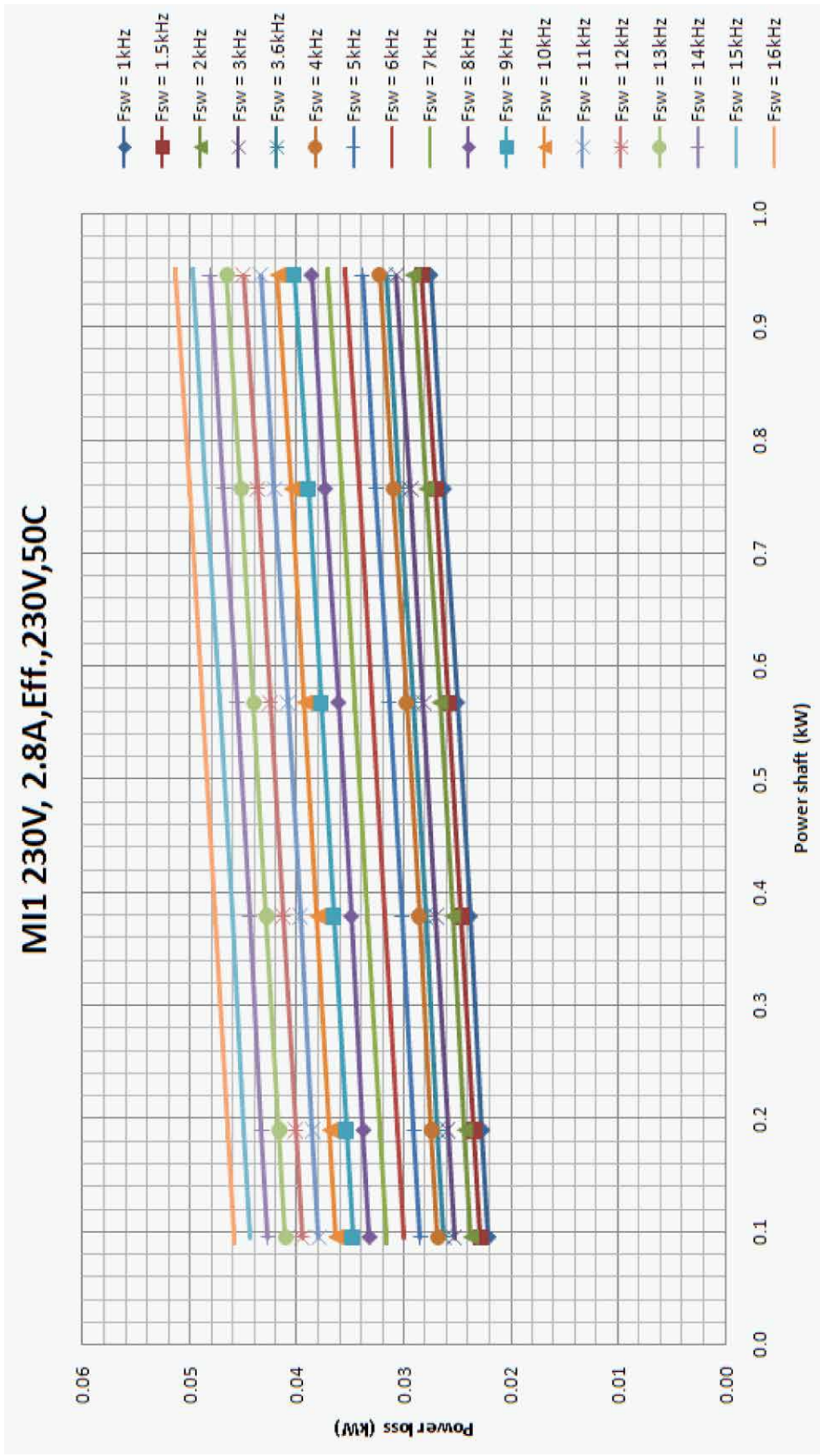


Abb. 14. Verlustleistung für MI1 bei 230 VAC, eine Phase

Abb. 15. Verlustleistung für MI2 bei 230 VAC, eine Phase

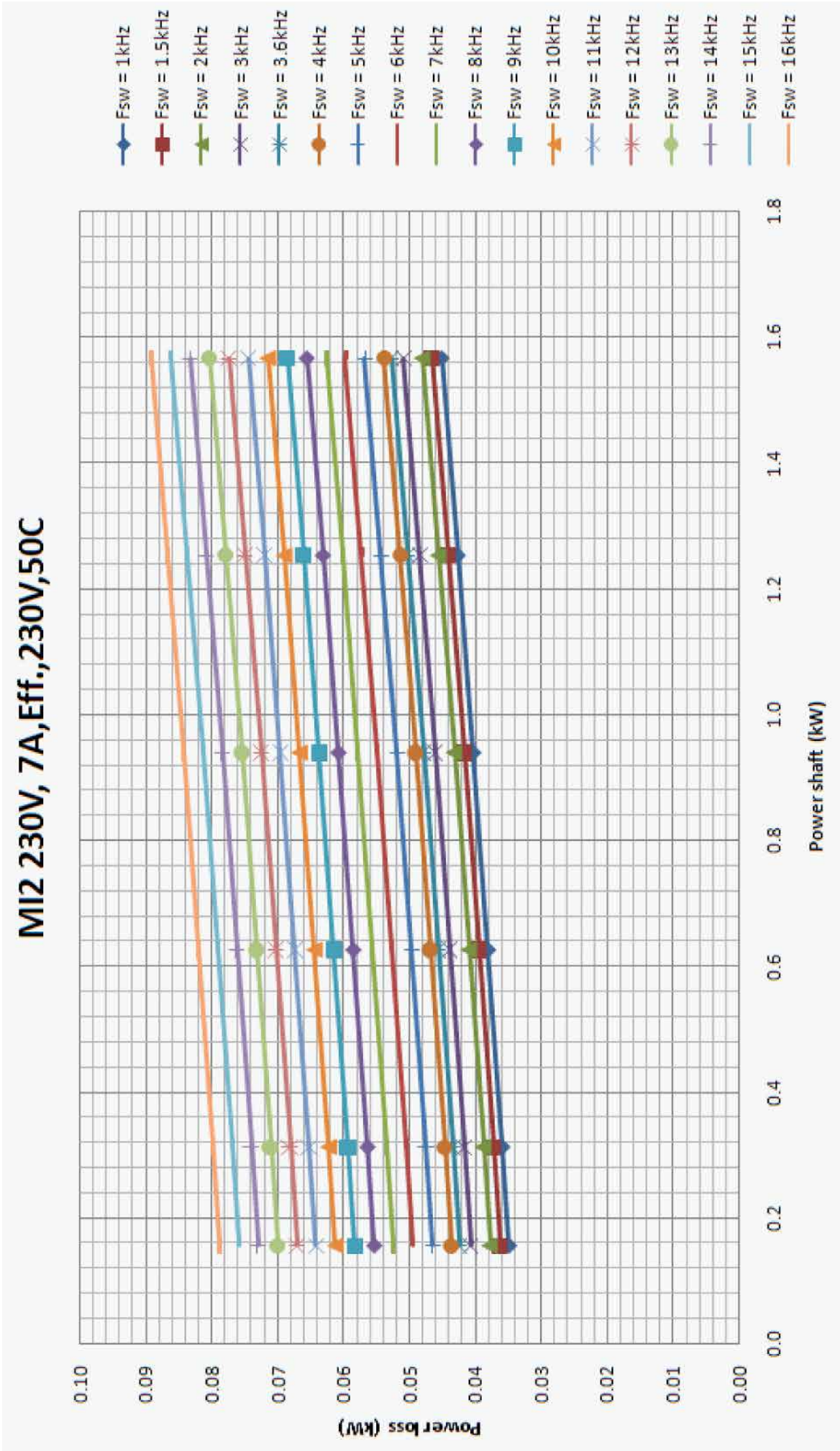




Abb. 16. Verlustleistung für MI3 bei 230 VAC, eine Phase

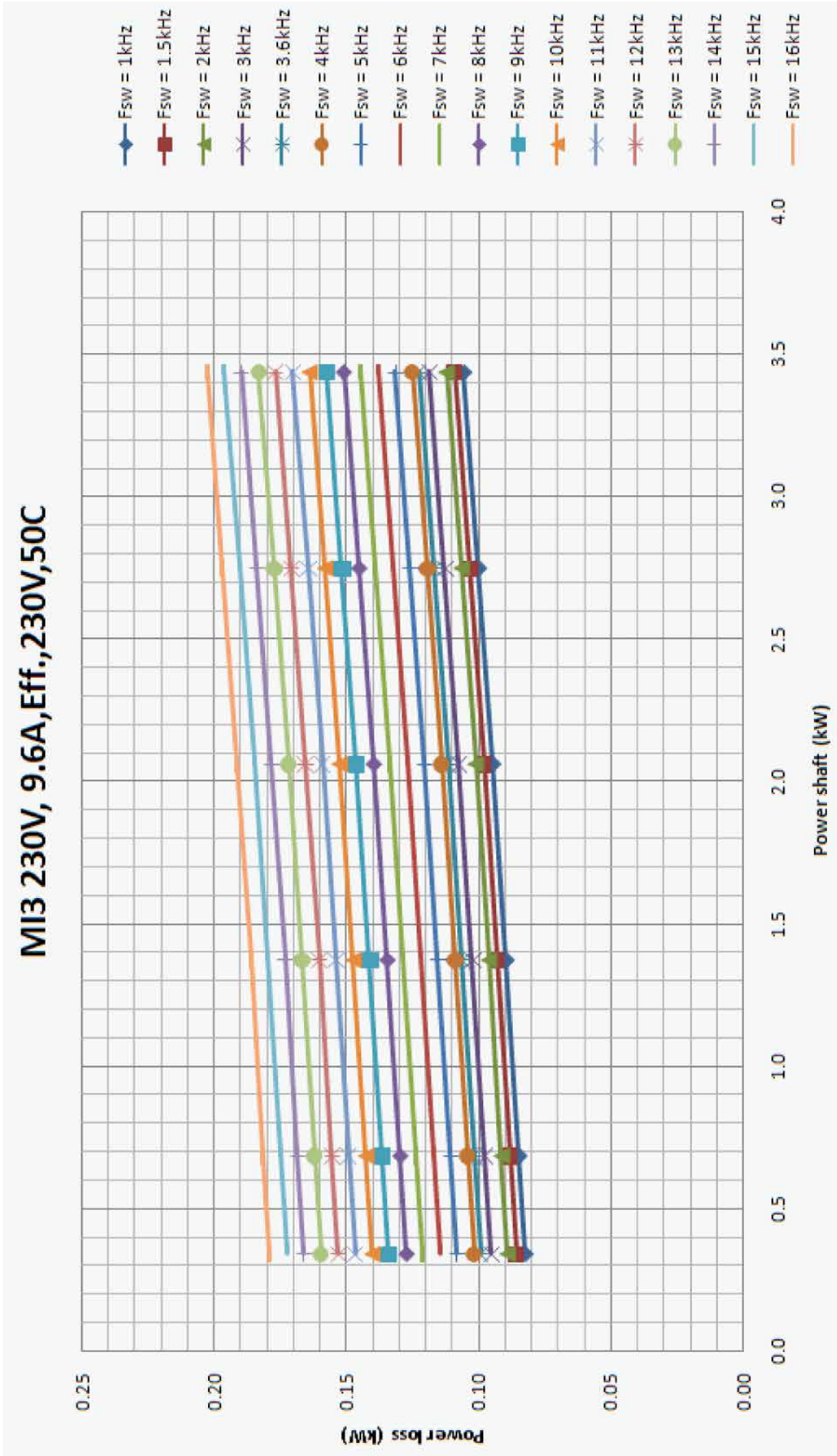


Abb. 17. Verlustleistung für MI1 bei 400 VAC, drei Phasen

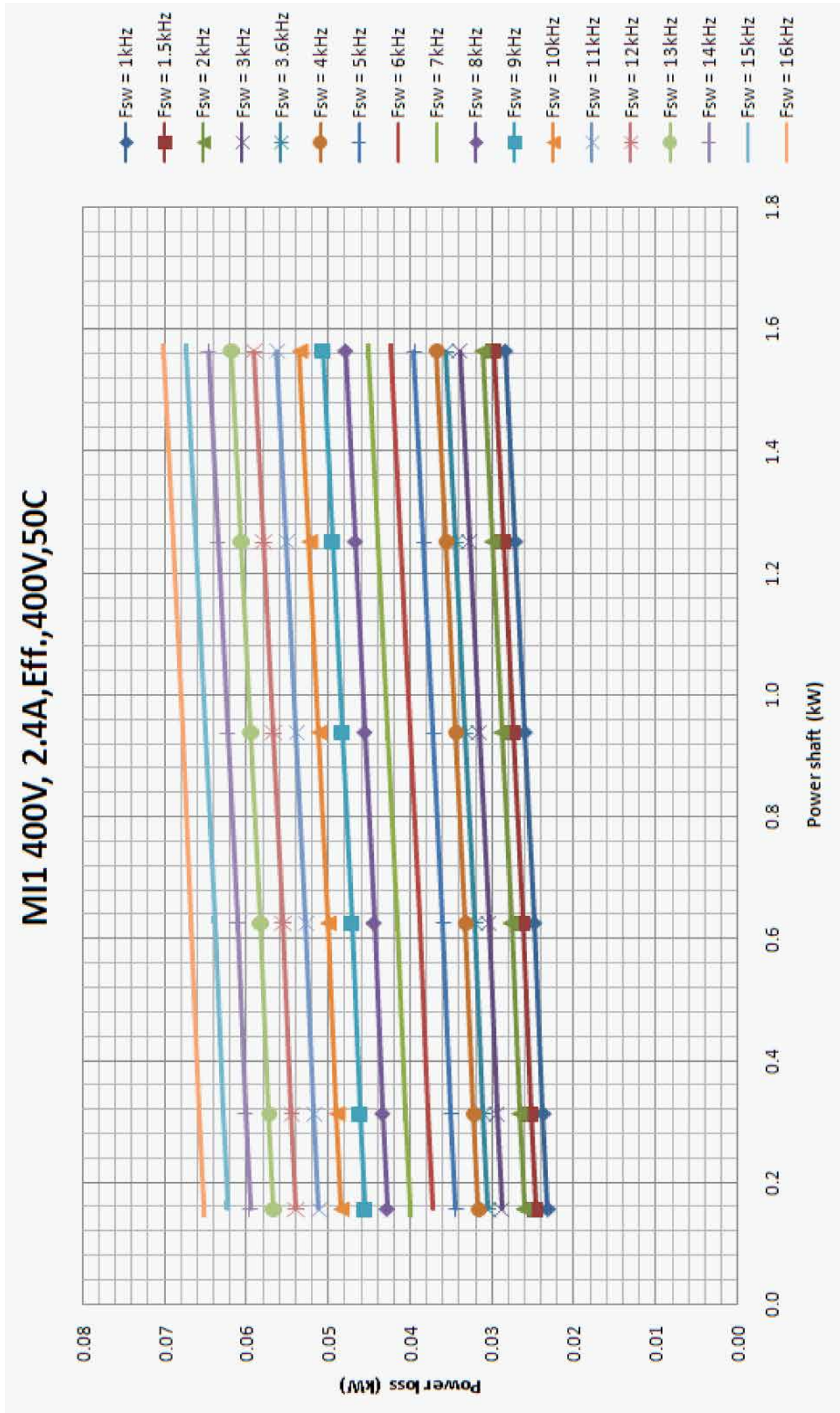


Abb. 18. Verlustleistung für MI2 bei 400 VAC, drei Phasen

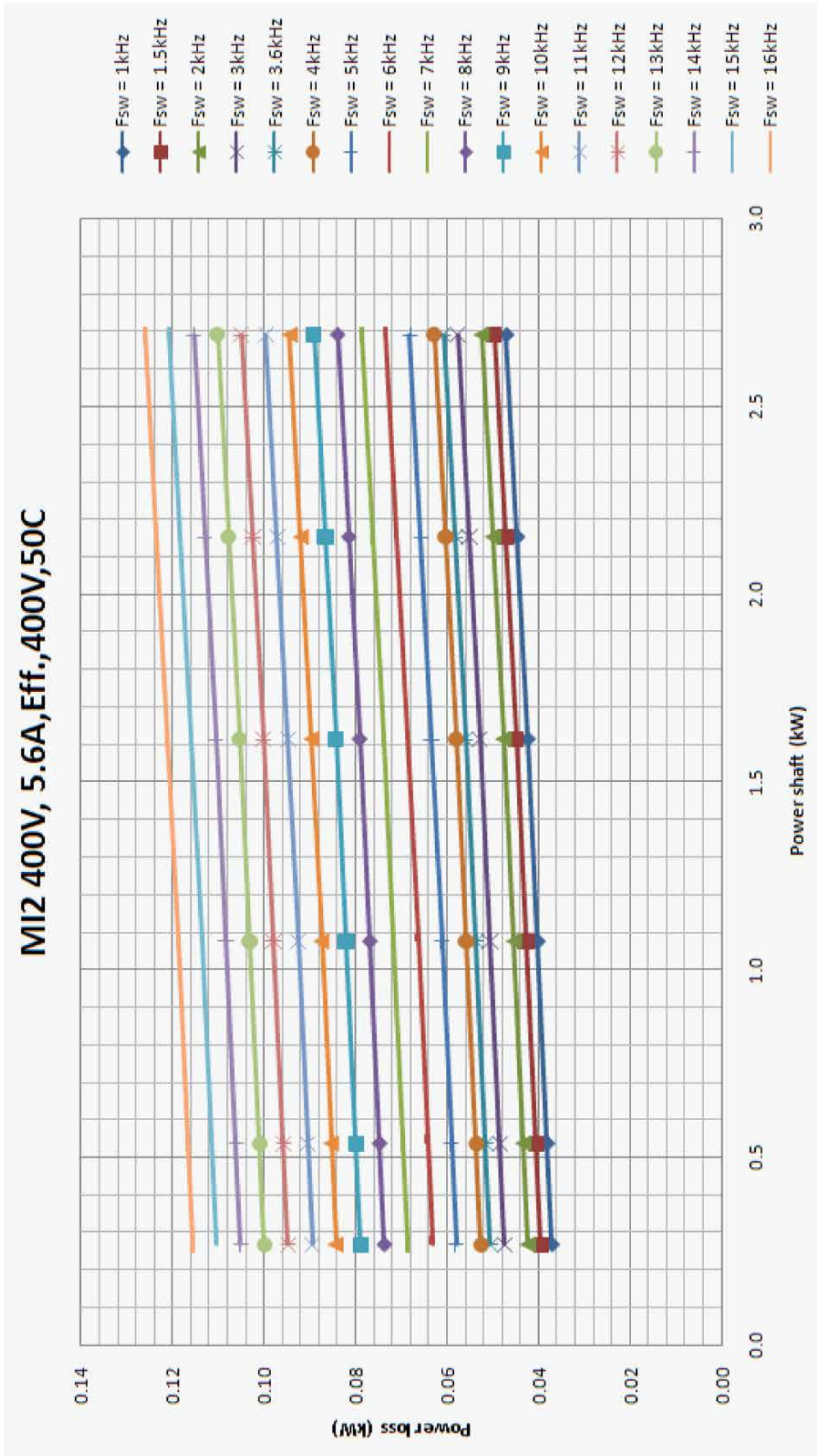
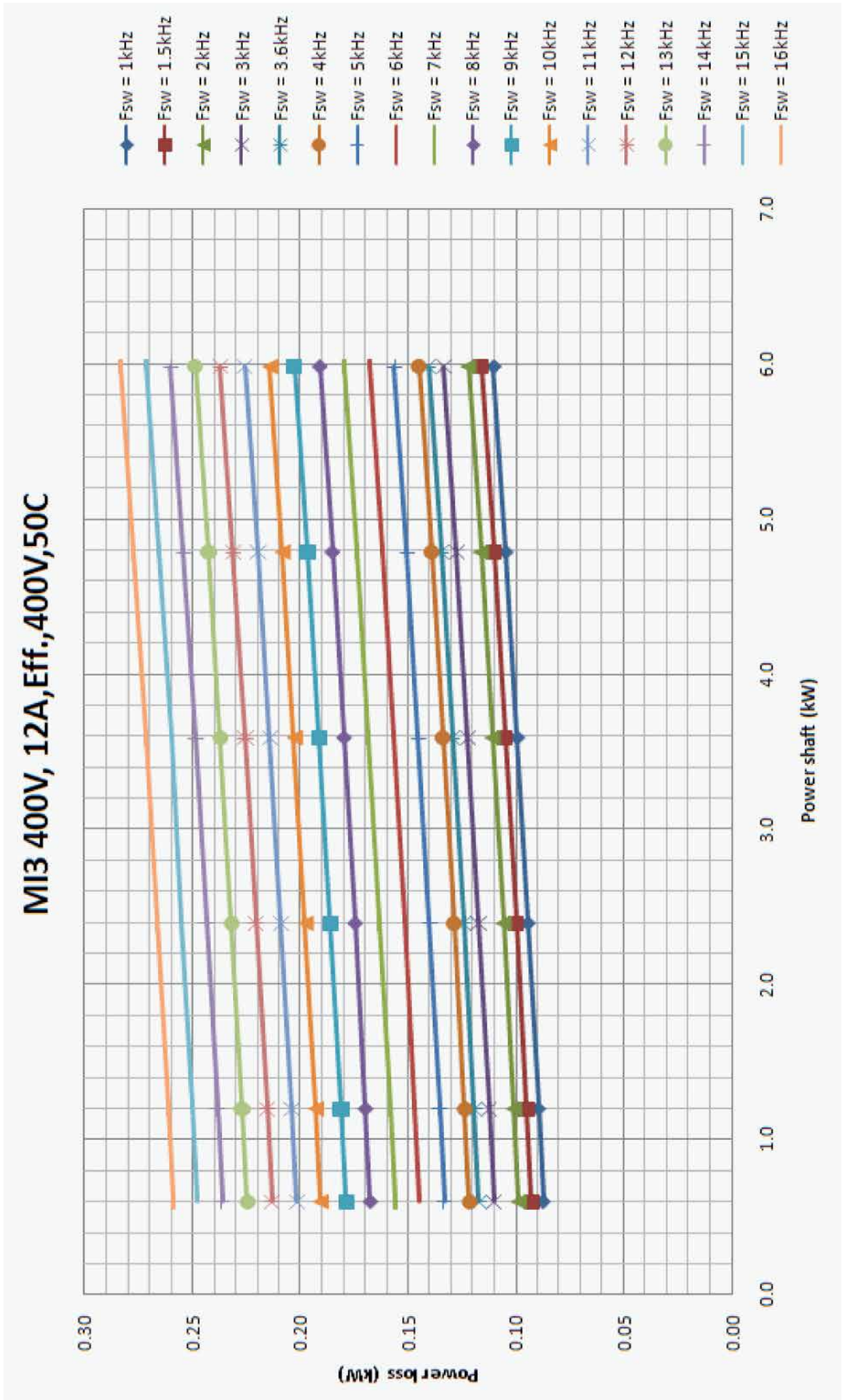




Abb. 19. Verlustleistung für MI3 bei 400 VAC, drei Phasen



Mit der Verwendung dieser Honeywell-Dokumentation stimmen Sie zu, dass Honeywell nicht für Schäden haftbar ist, die durch Ihre Verwendung der Dokumentation oder durch Ihre Änderungen an der Dokumentation entstehen. Sie halten Honeywell, seine Tochtergesellschaften und Niederlassungen gegenüber allen Haftungsfällen, Kosten oder Schäden schadlos, einschließlich Anwaltskosten, die durch oder aufgrund von Änderungen der Dokumentation entstehen, die Sie durchführen.

---

Hergestellt für und im Auftrag des Geschäftsbereichs Connected Building der Honeywell Products and Solutions SARL, Z.A. La Pièce 16, 1180 Rolle, Schweiz, durch dessen autorisierten Vertreter:

**Honeywell**



Honeywell GmbH  
Böblinger Strasse 17  
71101 Schönaich  
Deutschland  
Telefon (49) 7031 63701  
Fax (49) 7031 637493

® U.S. Registered Trademark  
© 2020 Honeywell International Inc.

SBC-Nr.: 52-000 - Rev ENG07 - 2021-04-26  
Dokument-Nr.: GE0B-0771GE51 R0421

[https://products.ecc.emea.honeywell.com/europe/ecatdata/md\\_ld.html](https://products.ecc.emea.honeywell.com/europe/ecatdata/md_ld.html)