



20

Dieses Handbuch ist an den
Endanwender weiterzuleiten



VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

Inbetriebnahme und Wartung

VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

ANMERKUNG

LEROY-SOMER behält sich das Recht vor, die technischen Daten seiner Produkte jederzeit zu ändern, um so den neuesten technologischen Erkenntnissen und Entwicklungen Rechnung tragen zu können. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können daher ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



ACHTUNG

Zur Sicherheit des Benutzers ist dieser VARMECA 20 ordnungsgemäß zu erden (Klemme ).

Wenn ein unvorhergesehenes Anlaufen der Anlage eine Gefahr für Menschen oder die angetriebenen Maschinen darstellt, muss vor das Gerät unbedingt eine Trennvorrichtung und ein Leistungstrennschalter (Leistungsschutz) geschaltet werden, der durch eine externe Sicherheitskette (Not-Aus, Messung von Funktionsanomalien der Anlage) gesteuert werden kann.

Der VARMECA 20 verfügt über Schutzvorrichtungen, die bei Störungen den Frequenzumrichter sperren und auch den Motor anhalten können. Dabei kann es zu einer mechanischen Blockierung des Motors kommen. Weiterhin können vor allem Spannungsschwankungen und Unterbrechungen der Stromversorgung eine derartige Sperre verursachen.

Bei Verschwinden der Ursachen, die zum Stillstand bzw. Sperren geführt haben, kann es zu einem Wiederanlaufvorgang kommen, durch den bestimmte Maschinen oder Anlagen Schaden nehmen können. Dazu gehören insbesondere Maschinen oder Anlagen, die den Sicherheitsbestimmungen entsprechen müssen.

Daher liegt es im Interesse des Benutzers, gegen mögliche Wiederanlaufvorgänge nach nicht programmgemäßem Anhalten des Motors Vorkehrungen zu treffen.

Der Frequenzumrichter ist so ausgelegt, dass er einen Motor und die angetriebene Maschine oberhalb ihrer Nenndrehzahl mit Spannung versorgen kann.

Wenn Motor oder Maschine mechanisch nicht für derartige Drehzahlen ausgelegt sind, kann es infolge der mechanischen Beeinträchtigung zu schwerwiegenden Schäden kommen. Vor dem Programmieren einer hohen Drehzahl muss der Anwender daher sicherstellen, dass das System auch dafür ausgelegt ist.


Der im vorliegenden Handbuch beschriebene Frequenzumrichter ist ein Bauelement, das für einen Einbau in eine Anlage oder eine elektrische Maschine bestimmt ist. Deshalb kann das Gerät in keinem Fall als Sicherheitsorgan betrachtet werden. Es obliegt daher dem Hersteller der Maschine, dem Planer der Anlage oder dem Anwender, die notwendigen Mittel für die Einhaltung der geltenden Normen zu ergreifen und Vorrichtungen einzubauen, die der Gewährleistung der Sicherheit von Gegenständen und Personen dienen.

Bei Nichteinhaltung dieser Anordnungen lehnt LEROY-SOMER jegliche Verantwortung ab.

VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

SICHERHEITS- UND BEDIENUNGSANWEISUNGEN FÜR ELEKTRISCHE WIRKGLIEDER (entsprechend der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EG modifiziert 93/68/EG)

 • Dieses Symbol kennzeichnet Warnungen im Handbuch, die die Konsequenzen einer fehlerhaften Bedienung des VARMECA - 20, elektrische Gefahren, die materielle oder körperliche Schäden nach sich ziehen, sowie Brandgefahren betreffen.

1 - Allgemeines

Je nach Schutzart können sich Teile der VARMECA - 20 -Geräte während ihres Betriebs bewegen bzw. hohe Oberflächentemperaturen annehmen.

Das unberechtigte Entfernen der Schutzvorrichtungen, eine fehlerhafte Anwendung, eine defekte Anlage oder inkorrekte Bedienung können große Gefahren für Personen, Tiere und Gegenstände nach sich ziehen.

Weiterführende Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch.

Alle Arbeiten in bezug auf Transport, Installation, Inbetriebnahme und Wartung müssen von qualifizierten und befähigten Fachkräften (siehe IEC 364 oder CENELEC HD 384, oder DIN VDE 0100 sowie die nationalen Vorschriften für Aufstellung und Unfallverhütung) durchgeführt werden.

Im Sinne der vorliegenden grundlegenden Sicherheitsanweisungen versteht man unter qualifiziertem Personal kompetente Personen im Bereich der Installation, Montage, Inbetriebnahme und des Betriebs des Produktes, die ihrem Fachgebiet entsprechende Qualifikationen besitzen.

2 - Einsatz

Die VARMECA - 20 -Geräte sind Bauelemente, die für den Einbau in Anlagen oder elektrische Maschinen bestimmt sind.

Bei Einbau in eine Maschine darf diese erst dann in Betrieb genommen werden, wenn ihre Konformität gemäß der Richtlinie 89/392/EG (Maschinenrichtlinie) überprüft wurde.

Die Norm EN 60204 ist einzuhalten; diese Norm legt insbesondere fest, dass elektrische Komponenten wie die VARMECA - 20-Geräte nicht als Abschaltvorrichtungen und noch viel weniger als Trennvorrichtungen angesehen werden können.

Ihre Inbetriebnahme ist nur unter Berücksichtigung der Konformität zur elektromagnetischen Verträglichkeit (89/336/EG, modifiziert 92/31/EG) zulässig.

Die VARMECA - 20 -Geräte entsprechen den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EG, modifiziert 93/68/EG. Die harmonisierten Normen der Reihe DIN VDE 0160 in Verbindung mit der Norm VDE 0660, Teil 500 und EN 60146/VDE 0558 sind darauf anzuwenden.

Die technischen Daten und die Angaben zu den Anschlussbedingungen je nach Leistungsschild und mitgelieferter Dokumentation müssen in jedem Fall eingehalten werden.

3 - Transport, Lagerung

Die Angaben zu Transport, Lagerung und korrekter Handhabung müssen eingehalten werden.

Die im technischen Handbuch angegebenen klimatischen Bedingungen müssen eingehalten werden.

4 - Installation

Die Installation und Kühlung der Geräte muss entsprechend den Anweisungen der mit dem Produkt gelieferten Dokumentation erfolgen.

Die VARMECA - 20 -Geräte sind vor jeglicher Überlastung zu schützen. Es darf insbesondere zu keiner Verformung von Teilen und/oder Veränderung von Isolationsabständen der Bauelemente bei Transport und Handhabung kommen. Eine Berührung der elektronischen Bauelemente und Kontakteile ist zu vermeiden.

Die VARMECA - 20 -Geräte beinhalten Teile, die sensibel auf elektrostatische Aufladungen reagieren und durch unachtsames Vorgehen leicht beschädigt werden können. Die elektrischen Bauelemente dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden (in diesem Fall bestehen Gefahren für Leben und Gesundheit!).

5 - Elektrischer Anschluss

Wenn an einem unter Spannung stehenden VARMECA - 20 -Gerät Arbeiten durchgeführt werden, müssen die nationalen Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.

Die elektrische Installation muss in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften (z. B. Querschnitt der Leiter, Schutz über Sicherungstrennschalter, Anschluss des Schutzleiters) ausgeführt werden. Weiterführende Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation.

Angaben zu einer Installation, die die Anforderungen der elektromagnetischen Verträglichkeit erfüllt, (wie Abschirmung, Erdung, Vorhandensein von Filtern und adäquates Verlegen von Kabeln und Leitern) entnehmen Sie bitte der dem VARMECA - 20 beiliegenden Dokumentation. Diese Angaben müssen in jedem Fall berücksichtigt werden, auch wenn der VARMECA - 20 die CE-Kennzeichnung trägt.

Die Einhaltung der von der Gesetzgebung zur elektromagnetischen Verträglichkeit vorgegebenen Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder der Maschine.

6 - Betrieb

Die Anlagen, in die VARMECA - 20 -Geräte eingebaut werden, müssen mit zusätzlichen Schutz- und Überwachungseinrichtungen ausgestattet werden, wie sie von den darauf anzuwendenden geltenden Sicherheitsvorschriften vorgesehen sind. Dazu gehören die Vorschriften zu technischen Betriebsmitteln, zur Unfallverhütung usw. Veränderungen der VARMECA - 20 -Geräte über die Steuerungssoftware sind zulässig.

Nach dem Ausschalten des VARMECA - 20 dürfen die aktiven Teile des Gerätes und die unter Spannung stehenden Leistungsanschlüsse nicht unmittelbar berührt werden, da die Kondensatoren eventuell noch geladen sind. Die sich darauf beziehenden Warnungen auf dem VARMECA - 20 sind zu beachten.

Während des Betriebs müssen alle Schutzvorrichtungen geschlossen gehalten werden.

7 - Instandhaltung und Wartung

Die Dokumentation des Herstellers muss beachtet werden.

VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

INHALTSVERZEICHNIS

1 -ALLGEMEINE INFORMATIONEN	45
1.1 -Allgemeines Funktionsprinzip	45
1.2 -Typenbezeichnung des Produktes.....	45
1.3 -Technische Daten	45
1.4 -Betriebs- und Umgebungsbedingungen	47
1.5 -Hochfrequente Störsignale	47
1.6 -Dimensionierung der Kabel und Schutzvorrichtungen.....	50
1.7 -UL-Konformität.....	50
1.8 -Gewichte und Abmessungen	50
2 -INSTALLATION.....	51
2.1 -Allgemeines	51
2.2 -Versetzen der Trägerplatten	51
2.3 -Einstellung der MINI-DIP-Schalter	51
3 -ANSCHLÜSSE	52
3.1 -Vorsichtsmaßnahmen bei der Verkabelung.....	52
3.2 -Verdrahtung der Erde	52
3.3 -Klemmenleisten	53
3.4 -Anschlusspläne für die Standardkonfiguration.....	54
3.5 -Spannungsversorgung und Steuerung der Bremsmotoren FCR	54
3.6 -Gleichgerichtete Spannung der Bremsen in Abhängigkeit des Versorgungsnetzes.....	55
3.7 -Fall der Speisung von 2 Motoren mit oder ohne Bremse parallel zu einem einzigen VARMECA	55
3.8 -Anschlusspläne der Optionen SO VMA und VMA ESFR.....	56
4 -INBETRIEBNAHME	57
4.1 -Fahrbefehl.....	57
4.2 -Drehzahleinstellung	57
5 -STÖRUNGEN - DIAGNOSE.....	57
6 -WARTUNG	58
6.1 -Wartung	58
6.2 -Messungen	58
7 -FUNKTIONSERWEITERUNGEN	59
7.1 -Option 'Drehzahlregelknopf' (B).....	59
7.2 -Option 'Drehzahlregelknopf mit integriertem EIN/AUS-Schalter' (B.MA).....	59
7.3 -Option 'Drehzahlregelknopf mit Schalter Rechtslauf/Linkslauf/AUS' (B MAVAR).....	59
7.4 -Option 'Interne Drehzahlvorgabe' (CVI VMA20)	59
7.5 -Option 'Bremswiderstand' (RF100 - RF200)	59
7.6 -Option 'Externer Bremswiderstand' (RF - BRR - 800 - 200)	59
7.7 -Option 'Spannungsversorgung und Steuerung einer elektromechanischen Bremse' (SO VMA)	60
7.8 -Option 'Schnittstelle zusätzliche Eingänge/Ausgänge und sequentielle Bremssteuerung' (VMA ESFR)	60
7.9 -Option 'Parametrierung über Mikrokonsole' (CDC-VMA20).....	60
7.10 -Option 'Parametrierungssoftware' (PEGASE VMA 20).....	60
7.11 -Option 'EMV-Filter' (FLT VMA21M)	60
7.12 -Option 'EMV-Filter' (FLT VMA20)	60
7.13 -Option 'Feldbusse'	60

VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1 - ALLGEMEINE INFORMATIONEN



- Dieses Handbuch beschreibt die Installation und die technischen Daten von VARMECA A20 und B20.
- Die VARMECA A20 und B20 sind für einen Betrieb in industrieller Umgebung konzipiert.
- Der Motor läuft an, wenn der Fahrbefehl freigegeben ist und Netzspannung anliegt.

1.1 - Allgemeines Funktionsprinzip

Der VARMECA - 20 ist die physikalische Kombination eines Drehstrom-Asynchronmotors mit einem integrierten Frequenzumrichter. Der Motor eignet sich für alle Montagearten (mit Flansch- oder Fußbefestigung) und kann an die Standardgetriebe von LEROY-SOMER angebaut werden.

In der Standardversion benötigt der Frequenzumrichter mit integrierter Steuerung keinen anderen Anschluss als seine Spannungsversorgung. Die Optionen erweitern die Einsatzmöglichkeiten des VARMECA - 20.

Durch die fortschrittliche Technologie des IGBT-Leistungsmoduls erreicht der VARMECA - 20 einen sehr guten Wirkungsgrad und einen geringen Geräuschpegel.

1.2 - Typenbezeichnung des Produktes

VARMECA - 20					
1phasige Spannungsversorgung 200/240 V ±10 %		3phasige Spannungsversorgung 200/240 V ±10 %		3phasige Spannungsversorgung 400/480 V ±10 %	
Baugröße VMA	Leistung (kW)	Baugröße VMA	Leistung (kW)	Baugröße VMA	Leistung (kW)
A oder B 21M - 025	0,25	A oder B 21TL - 025	0,25	A oder B 21T - 025	0,25
A oder B 21M - 037	0,37	A oder B 21TL - 037	0,37	A oder B 21T - 037	0,37
A oder B 21M - 055	0,55	A oder B 21TL - 055	0,55	A oder B 21T - 055	0,55
A oder B 21M - 075	0,75	A oder B 21TL - 075	0,75	A oder B 21T - 075	0,75
A oder B 22M - 090	0,9	A oder B 22TL - 090	0,9	A oder B 21T - 090	0,9
A oder B 22M - 110	1,1	A oder B 22TL - 110	1,1	A oder B 21T - 110	1,1
A oder B 22M - 150	1,5	A oder B 22TL - 150	1,5	A oder B 22T - 150	1,5
		A oder B 22TL - 180	1,8	A oder B 22T - 180	1,8
		A oder B 22TL - 220	2,2	A oder B 22T - 220	2,2
				A oder B 22T - 300	3
				A oder B 22T - 400	4

Optionen	
Bezeichnung	Detailerklärung
B	Integrierter Drehzahlregelknopf
BMA	Integrierter Drehzahlregelknopf und integrierter EIN/AUS-Schalter
BMAVAR	Integrierter Drehzahlregelknopf und integrierter Schalter Rechtslauf/Linkslauf/AUS
CVI VMA 20	Integrierte Drehzahlvorgabe
RF100 - RF200	Bremswiderstände Leistung 100 und 200 W
RF - BRR - 800 - 200	Bremswiderstände Leistung 800 W - Externe Montage
SO VMA	Spannungsversorgung und feste Steuerung Bremse - (nur dreiphasiges Netz 400 - 480 V)
VMA ESFR	Schnittstelle zusätzliche Eingänge/Ausgänge und sequentielle Bremssteuerung
CDC VMA 20	Mikrokonsole VARMECA 20
PEGASE VMA 20	PC-Software VARMECA 20
VMA COM PB	Feldbus: PROFIBUS DP
VMA COM IS	Feldbus: INTERBUS S
VMA COM DT	Feldbus: DEVICENET
VMA COM CN	Feldbus: CAN OPEN
FLT VMA 21 M	EMV-Filter für den Wohnbereich - Interne Montage (nur für VMA21M)
FLT VMA 20	EMV-Filter für den Wohnbereich - Interne Montage für VMA22M/21T-TL/22T-TL

1.3 - Technische Daten

1.3.1 - Leistungskenndaten

Einphasig

Spannungsversorgung	Einphasiges Netz 200 V -10 % bis 240 V +10 % 50-60 Hz
Ausgangsspannung	Von 0 V bis zur Versorgungsspannung
Leistungsbereich	0,25 - 0,37 - 0,55 - 0,75 - 0,9 - 1,1 - 1,5 kW
Max. Anzahl der Einschaltvorgänge pro Stunde	10

Dreiphasig

Spannungsversorgung	Dreiphasiges Netz 200 V -10 % bis 480 V +10 %, 50 - 60 Hz ± 5 %
Ausgangsspannung	Von 0 V bis zur Versorgungsspannung
Leistungsbereich	0,25 - 0,37 - 0,55 - 0,75 - 0,9 - 1,1 - 1,5 - 1,8 - 2,2* - 3 - 4 kW
Max. Anzahl der Einschaltvorgänge pro Stunde	unbegrenzt

* max. 2,2 kW bei Netzspannung 230 V.

VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.3.2 - Kenndaten und Funktionen

TECHNISCHE DATEN	VARMECA - 20
Überlast	150 % des Nennstroms während 40 s 10 mal pro Stunde
Frequenzstellbereich Motor	<ul style="list-style-type: none"> - von 12 bis 80 Hz bei konstantem Drehmoment (Werkseinstellung veränderbar mit Parametrierungsoption) - von 12 bis 50 Hz bei allgemeiner Anwendung (Werkseinstellung veränderbar mit Parametrierungsoption) - von 6 bis 220 Hz (VARMECA A20) oder von 6 bis 100 Hz (VARMECA B20)**
Wirkungsgrad	97,5 % x Wirkungsgrad Motor

STEUERUNG	VARMECA - 20
Drehzahlsollwert	<ul style="list-style-type: none"> • Analoges Sollwert (0 V oder 4 mA = min. Drehzahl) (10 V oder 20 mA = max. Drehzahl) - 0 - 10 V über integriertes Potentiometer (Option B) - 0 - 10 V über Option 'Potentiometer zur Fernsteuerung' - 0 - 10 V über externen Sollwert * - 4 - 20 mA über externen Sollwert * - Sollwert über internes Potentiometer (Option CVI - VMA 20) - Begrenzung der maximalen Drehzahl über internes Potentiometer (Option CVI - VMA 20) • Digitaler Sollwert - 1 bis 4 Drehzahl-Festsollwerte** • Über Feldbus
Drehzahlregelung	Regelung eines Sollwerts mit integriertem PI-Regler** (nur VARMECA A20) Kenndaten des PI-Reglers: Signal 0 - 10 V oder 4 - 20 mA*
EIN / AUS	<ul style="list-style-type: none"> • Über Spannungsversorgung • Über ferngesteuertes Schütz • Über integrierten EIN/AUS-Schalter (Option BMA) • Über Feldbus
Rechtslauf/Linkslauf	<ul style="list-style-type: none"> • Über interne Verbindung an der Klemmenleiste • Ferngesteuert über Relais • Über integrierten Schalter Rechtslauf/Linkslauf/AUS (Option BMAVAR) • Über Feldbus
Anhaltmodus	<ul style="list-style-type: none"> • Über Rampe (Schütz oder integrierter EIN/AUS-Schalter) • Im Freilauf (durch Trennen der Spannungsversorgung)** • Im Freilauf (Schütz oder integrierter EIN/AUS-Schalter)** • Über elektromechanische Bremse (Option SO VMA oder VMA ESFR)
Rampen	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der Hochlauf- und Auslauframpen 2 s oder 5 s über Relais (Werkseinstellung 5 s bei Fmax 80 Hz) • Rampen einstellbar von 0 bis 100 s (VARMECA A20) oder von 0 bis 40 s (VARMECA B20)**
Feldbus	PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICENET, CAN OPEN

SIGNALISIERUNG	VARMECA - 20
Anzeige mit Optionen: - B - BMA - BMAVAR - CVIVMA20	<ul style="list-style-type: none"> Über Leuchtdioden bei den genannten Optionen • Daueranzeige grün: Netz vorhanden • Blinkende Anzeige grün: Überlast • Blinkende Anzeige grün und rot: Strombegrenzung • Blinkende Anzeige rot: Störung Über- oder Unterspannung • Daueranzeige rot: sonstige Störung
Relais	<ul style="list-style-type: none"> • Störung Umrichter (weitere Belegungen möglich**) für Schütz max. 1 A - 250 V - Kontakt offen, Umrichter in Störung oder Umrichter ohne Spannung
Analogausgang	<ul style="list-style-type: none"> • Drehzahl-Istwert 0 - 10 V, 3 mA/ Strom-Istwert*** / Leistungs-Istwert*** • 0 V = Drehzahl Null / 0 V = 0 A / 0 V = 0 kW • 10 V = max. Drehzahl / 10 V = 10 A / 10 V = 5 kW <p>*** Nur VARMECA A20**</p>

SCHUTZVORRICHTUNGEN	VARMECA - 20
Leistung	<ul style="list-style-type: none"> • Unterspannung • Überspannung • Überlast: <ul style="list-style-type: none"> - Thermoschutz Frequenzumrichter und Motor - Schutz bei blockiertem Rotor • Kurzschluss - Motorwicklungen
Drehmomentbegrenzung	• Nur VARMECA B20**
Überwachung	• Kurzschluss an den Eingängen oder Ausgängen 0 - 10 V - 24 V
Löschen Störung	• Durch Trennen des VARMECA von der Versorgung

* Einstellung über Mini-DIP-Schalter (siehe Kap. 2.3)

** Zugänglich über die Parametrierungsoption (siehe Handbuch VARMECA 20 - Parametrierung).

VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

ALLGEMEINE INFORMATIONEN & INSTALLATION

1.4 - Betriebs- und Umgebungsbedingungen

Technische Daten	Niveau
Schutzart	IP 65
Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C (IEC 68.2.3). Gemäß der Norm IEC 60068-2-1.
Transporttemperatur	-40 °C bis +70 °C
Betriebstemperatur	-20 °C bis +50 °C (mit Leistungsabstufung um 1% je °C über 40 °C)
Aufstellhöhe	< 1000 m ohne Abstufung. Die maximal zulässige Aufstellhöhe beträgt 4000 m, oberhalb von 1000 m muss jedoch der Dauerausgangsstrom pro 100 m Höhe über 1000 m um 1% herabgestuft werden (z. B.: bei einer Aufstellhöhe von 3000 m muss um 20% abgestuft werden).
Luftfeuchtigkeit	95% ohne Kondensation
Luftfeuchtigkeit während der Lagerung	93%, 40 °C, 4 Tage
Schwingstärke	- Unverpacktes Produkt: 0,01 g ² /Hz 1hr gemäß der Norm IEC 60068-2-34. - Sinusförmige Schwingungen: 2-9 Hz 3,5 ms ⁻² – 9-200 Hz 10 ms ⁻² – 200-500 Hz 15 ms ⁻² gemäß der Norm IEC 60068-2-6.
Stöße	Verpacktes Produkt: 15 g, 6 ms, 500 mal pro Richtung in den 6 Richtungen gemäß der Norm IEC 60068-2-29.
Funktstörfestigkeit	Entspricht EN 61000-6-2
Leitergebundene und freie Abstrahlungen	Entspricht EN 61000-6-4
Normen UL	Entspricht UL 508 C (E211799)

1.5 - Hochfrequente Störsignale

1.5.1 - Allgemeines

Die Frequenzumrichter verwenden schnellwirkende Schalter (Transistoren, Halbleiter), die hohe Spannungen (etwa 550 V bei dreiphasigen Frequenzumrichtern) bei hohen Frequenzen (mehrere kHz) schalten. Mit diesen modernen Schaltern kann ein höherer Wirkungsgrad und ein geringerer Geräuschpegel des Motors erreicht werden.

Dabei erzeugen sie jedoch hochfrequente Störsignale, die den Betrieb anderer Geräte oder die Messungen, die von Gebern durchgeführt werden, stören können, und zwar:

- aufgrund hochfrequenter Leckströme des Kabels bzw. des Motors,
- durch hochfrequente Signale im Stromversorgungskabel: leitergebundene Störsignale,
- durch direkte Abstrahlung über Leistungskabel: abgestrahlte Störungen.

Diese Erscheinungen haben direkte Auswirkungen für den Anwender.

Der betroffene Frequenzbereich (Hochfrequenz) hat keine störenden Auswirkungen für das EVU.



Die Konformität des Umrichters ist nur dann gegeben, wenn die in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen zur mechanischen und elektrischen Installation eingehalten werden.

VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

ALLGEMEINE INFORMATIONEN & INSTALLATION

1.5.2 - Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

ACHTUNG:

Die Konformität des Umrichters ist nur dann gegeben, wenn die in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen zur mechanischen und elektrischen Installation eingehalten werden.

Funkstörfestigkeit			
Norm	Beschreibung	Anwendung	Konformität
EN 61000-4-2	Elektrostatische Entladungen	Gehäuse des Produktes	Niveau 3 (Industrie)
EN 61000-4-3	Normen zur Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (abgestrahlt)	Gehäuse des Produktes	Niveau 3 (Industrie)
EN 61000-4-4	Schnell aufeinanderfolgende Übergangsvorgänge	Steuerungskabel	Niveau 4 (Schwerindustrie)
		Leistungskabel	Niveau 3 (Industrie)
EN 61000-4-5	Stoßwellen	Spannungsversorgungskabel zwischen Phase und Erde	Niveau 4
		Spannungsversorgungskabel zwischen den Phasen	Niveau 3
		Signalkreise gegen Erde (siehe Kapitel 1.5.5)	Niveau 2
EN 61000-4-6	Allgemeine Normen zur Störfestigkeit bei leitergebundenen, hochfrequenten Signalen	Steuer- und Leistungskabel	Niveau 3 (Industrie)
EN 61000-6-1	Allgemeine Normen zur Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe	-	konform
EN 61000-6-2	Allgemeine Normen zur Störfestigkeit für den Industriebereich	-	konform
EN 61800-3	Normen zu drehzahlveränderbaren elektrischen Antrieben	Konform zur ersten und zweiten Umgebung	

Abstrahlung				
Norm	Beschreibung	Anwendung	Bedingungen für die Konformität in Abhängigkeit der Taktfrequenz	
			Mit RFI-Filter	
			intern (Standard)	Integrierbar (Option) FLT VMA 21 M FLT VMA 20
EN 61800-3	Normen zu drehzahlveränderbaren elektrischen Antrieben	Zweite Umgebung mit uneingeschränkter Verfügbarkeit	≤ 11 kHz	≤ 11 kHz
		Zweite Umgebung mit eingeschränkter Verfügbarkeit	≤ 11 kHz	≤ 11 kHz
		Erste Umgebung mit uneingeschränkter Verfügbarkeit	NEIN	≤ 11 kHz
		Erste Umgebung mit eingeschränkter Verfügbarkeit	≤ 4 kHz	≤ 11 kHz
EN 61000-6-3	Allgemeine Normen zu Störaussendungen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe	Wechselstrom-Versorgungsnetz	NEIN	≤ 11 kHz
EN 61000-6-4	Allgemeine Normen zu Störaussendungen für den Industriebereich	Wechselstrom-Versorgungsnetz	VMA 21T ≤ 8 kHz VMA 22T ≤ 4 kHz	≤ 11 kHz

⚠ Die zweite Umgebung umfasst die industriellen Niederspannungsnetze, die jedoch keine Konstruktionen mit Privatverbrauch speisen. Der Betrieb eines Umrichters ohne RFI-Filter in einer solchen Umgebung kann zu Interferenzen bei bestimmten elektronischen Geräten führen, die sich in der Nähe des Umrichters befinden und deren Störfestigkeit nicht mit der industriellen Umgebung vereinbar ist. Wenn sich das Filtern des gestörten Elementes als unmöglich erweist, sollte an den Umrichter ein externer RFI-Filter angebaut werden.

VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.5.3 - Leckströme

Die gegen Erde entweichenden Leckströme können vom Typ des verwendeten RFI-Filters abhängig sein. Der VARMECA 20 wird mit integriertem und verdrahtetem Filter geliefert. Die Größe des Leckstroms ist auch von der Versorgungsspannung und/oder -frequenz sowie der Baugröße des Motors abhängig.

In jedem Fall ist für eine Konformität zu den Störfestigkeitsnormen ein Spannungsbegrenzer an der Erde angeschlossen. Unter normalen Umständen ist der Zweigstrom vernachlässigbar.

! Wenn der interne Filter nicht angeschlossen ist, muss eine dauerhafte Erdverbindung sichergestellt sein oder eine beliebige andere geeignete Maßnahme getroffen werden, um jegliche Gefahr eines elektrischen Schlags bei Verlust dieser kontinuierlichen Erdverbindung zu vermeiden.

1.5.3.1 - Einsatz eines Leckstromdetektors (Differenzstromauslöser)

Es gibt 3 Typen von Detektoren:

1- Typ AC: entdeckt Fehler bei Wechselstrom. Nicht bei Frequenzumrichtern verwenden.

2- Typ A: entdeckt Fehler bei Wechselstrom und Impuls-Gleichstrom (unter der Voraussetzung, dass sich der Gleichstrom mindestens einmal pro Zyklus aufhebt). Nur bei einphasigen Frequenzumrichtern einsetzen.

3 - Typ B: entdeckt Fehler bei Wechselstrom, Impuls-Gleichstrom und geglättettem Gleichstrom. **Nur dieser Typ kann bei Frequenzumrichtern eingesetzt werden.**

Anmerkung: Bei externem RFI-Filter muss eine Verzögerung von 50 ms verwendet werden, damit keine ungewollten Fehler berücksichtigt werden.

1.5.4 - Störfestigkeit der Steuerkabel

Die Störfestigkeit der Steuerkabel kann außerhalb des VARMECA 20 durch eine der beiden folgenden Methoden verbessert werden:

- Verwendung eines abgeschirmten, paarweise verdrillten Kabels, dessen Abschirmung auf seinem Umfang mindestens 100 mm vom VARMECA 20 entfernt geerdet ist.
- Führung des Kabels in einem Ferritring mit einer Entfernung von maximal 100 mm vom VARMECA 20.

Anmerkung: Mehrere Steuerkabel können durch ein und denselben Ferritring geführt werden.

1.5.5 - Störfestigkeit der Steuerschaltkreise bei Vorliegen einer Überspannung

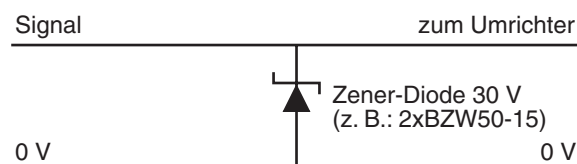
Störfestigkeit gegenüber Überspannungen der Steuerschaltkreise oder große Kabellänge und Anschluss außerhalb eines Gebäudes.

Die verschiedenen Eingangs- und Ausgangsschaltkreise des Umrichters entsprechen der Norm EN 61000-6-2 zu Überspannungen (1 kV).

Es gibt außergewöhnliche Fälle, in denen die Installation Überspannungsspitzen ausgesetzt sein kann, welche die von der Norm festgelegten Werte überschreiten. Dies kann beispielsweise bei Blitzschlägen oder Erdungsfehlern im Zusammenhang mit großen Kabellängen (> 30 m) der Fall sein. Zur Begrenzung der Gefahr einer Beschädigung des Umrichters können folgende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- galvanische Trennung der Eingänge / Ausgänge,
- Verdoppeln der Kabelabschirmung um einen Erdungsleiter mit einem Mindestquerschnitt von 10mm². Kabelabschirmung und Erdungsleiter müssen an beiden Enden verbunden sein und über die kürzestmögliche Verbindung an die Masse angeschlossen werden. Durch diese Maßnahme können hohe Ströme durch den Erdungsleiter und nicht durch die Abschirmung fließen,
- Verstärkung des Schutzes der digitalen und analogen Eingänge / Ausgänge durch Installation einer Zenerdiode oder eines Überspannungsbegrenzers.

Beseitigen von Überspannungen an unipolaren digitalen und analogen Eingängen / Ausgängen



Dieser Schaltkreis ist als Modul (Montage auf DIN-Schiene) erhältlich, z. B. bei Phoenix Contact (unipolar: TT UKK5 D/24 DC).

Sie eignen sich nicht für Gebersignale oder für Netze mit schnellen logischen Daten, da die Dioden Auswirkungen auf das Signal haben können. Der größte Teil der Geber besitzt eine galvanische Trennung zwischen dem Motorgehäuse und dem Geberschaltkreis, und in diesem Fall ist keine Vorsichtsmaßnahme erforderlich. Bei Datennetzen befolgen Sie bitte die für das jeweilige Netz spezifischen Empfehlungen.

VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.6 - Dimensionierung der Kabel und Schutzvorrichtungen

- ⚠ **Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, den Anschluss und die Schutzvorrichtungen des VARMECA 20 in Abhängigkeit der im Aufstellungsland geltenden Gesetzgebung und Vorschriften vorzunehmen. Dies ist insbesondere wichtig für die Größe der Kabel, den Typ und die Größe der Sicherungen, den Anschluss an Erde oder Masse, das Ausschalten, die Quittierung von Störungen, die Isolierung und den Schutz gegen Überströme.**
- Diese Tabellen haben rein informativen Charakter und ersetzen unter keinen Umständen die geltenden Normen.
- Bei Verwendung eines Trennschalters muss ein Motor-Trennschalter (Kennlinie D) eingesetzt werden.
- Der Differentialschutzschalter muss vom Typ B sein. Wenn eine zu große Anzahl an Geräten an einem einzigen Differentialschutzschalter angeschlossen ist, kann dies ein Auslösen des Schalters verursachen. Daher muss sichergestellt sein, dass das Differential nur den VARMECA 20 schützt.
- Die Größen der Sicherungen beachten.

P (kW)	Einphasige Spannungsversorgung 230 V				Dreiphasige Spannungsversorgung 230 V				Dreiphasige Spannungsversorgung 400 V			
	Baugröße VMA	I (A)	Sicherungen gl oder Trennschalter (A)	Kabel (mm²)	Baugröße VMA	I (A)	Sicherungen gl oder Trennschalter (A)	Kabel (mm²)	Baugröße VMA	I (A)	Sicherungen gl oder Trennschalter (A)	Kabel (mm²)
0,25	A oder B 21M-025	3,5	8	1,5	A oder B 21TL-025	2	4	1,5	A oder B 21T-025	1	4	1,5
0,37	A oder B 21M-037	4	10	1,5	A oder B 21TL-037	3	6	1,5	A oder B 21T-037	1,5	4	1,5
0,55	A oder B 21M-055	4,5	10	1,5	A oder B 21TL-055	4	6	1,5	A oder B 21T-055	2	6	1,5
0,75	A oder B 21M-075	7	16	2,5	A oder B 21TL-075	5	8	1,5	A oder B 21T-075	3	6	1,5
0,9	A oder B 22M-090	9	16	2,5	A oder B 22TL-090	5,5	10	1,5	A oder B 21T-090	3,5	8	1,5
1,1	A oder B 22M-110	11	20	2,5	A oder B 22TL-110	6	10	1,5	A oder B 21T-110	4	10	1,5
1,5	A oder B 22M-150	14	25	2,5	A oder B 22TL-150	7	16	2,5	A oder B 22T-150	5	10	1,5
1,8					A oder B 22TL-180	7,5	16	2,5	A oder B 22T-180	5,5	10	2,5
2,2					A oder B 22TL-220	8	16	2,5	A oder B 22T-220	6	10	2,5
3									A oder B 22T-300	7	16	2,5
4									A oder B 22T-400	8	16	2,5

Anmerkung:

- Der Wert des Netzstroms ist ein typischer Wert, der von der Impedanz der Stromquelle abhängt. Je höher die Impedanz, desto schwächer der Strom.
- Die Sicherungen (von UL zugelassen) sind für Anlagen ausgelegt, die maximal 5000 A bei 480 V liefern können.

1.7 - UL-Konformität

1.7.1 - Netzspezifikation

Der Umrichter kann in eine Anlage eingebaut werden, die für 230-V-Umrichter des Typs „TL“ maximal 5000 Ampere eff. bei einer Spannung von maximal ca. 264 V eff. liefern kann oder maximal ca. 528 V eff. für 400-V-Umrichter des Typs „T“.

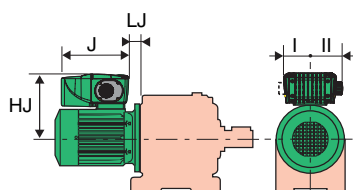
1.7.2 - Kabel

Ausschließlich Kupferkabel der Klasse 1 60/75 °C (140/167 °F) verwenden.

1.7.3 - Sicherungen

Die UL-Konformität wird eingehalten, wenn flinke und von UL gelistete Sicherungen (Klasse CC bis 30 A und Klasse J darüber) mit einer Größe wie in der vorstehenden Tabelle angegeben verwendet werden und der symmetrische Kurzschlussstrom 5 kA nicht überschreitet. Beispiel für flinke Sicherungen: Limitron KTK von Bussman, Amp-trap ATM von Gould.

1.8 - Gewichte und Abmessungen



Typ	Abmessungen in mm							Gewicht des VARMECA
	HJ	J	I	II	LJ			
					B3/B14	B5	B5	
LS 71 L	181	216	75	94	8	8	34	4,2
LS 80 L	191	216	75	94	12	12	39	4,2
LS 90 S und	201	216/230	75	94	12	32	32	4,2
LS 100 L	206	230	75	94	12	12	33	4,2
LS 112 M	206	230	75	94	12	12	33	4,2
LS 112 MG	215	230	75	94	20	20	16,5	4,2

VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

INSTALLATION & ANSCHLÜSSE

2 - INSTALLATION

• Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers oder Anwenders zu überprüfen, dass die Installation, der Betrieb, die Wartung des Umrichters und seiner Optionen unter Beachtung der Gesetzgebung zur Sicherheit von Personen, Tieren und Gütern sowie der im Aufstellungsland geltenden Vorschriften durchgeführt wird.

• Vor jedem Eingriff die Spannungszufuhr des Umrichters trennen und verriegeln sowie 2 Minuten lang das Entladen der Kondensatoren bei der einphasigen Modellreihe abwarten.

• Nach dem Anschluss prüfen, dass die Dichtungen korrekt positioniert, die Schrauben und PG-Verschraubungen gut angezogen sind, um die Schutzart IP 65 zu erreichen. Evtl. vorhandenes Kondenswasser an den tiefsten Stellen des Motors abfließen lassen.

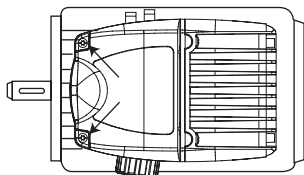
2.1 - Allgemeines

Der VARMECA - 20 wird wie ein Standardmotor durch Flansch- oder Fußbefestigung auf der Maschine montiert. Die Belüftung des Motors gewährleistet die Kühlung der Einheit. Der Lufteintritt darf nicht verstopft oder verschlossen sein.

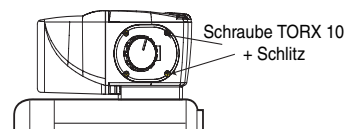
Die Position der Trägerplatten für Potentiometer und PG-Verschraubung wird bei der Bestellung angegeben. Diese können jedoch auch noch nachträglich getauscht werden.

2.2 - Versetzen der Trägerplatten

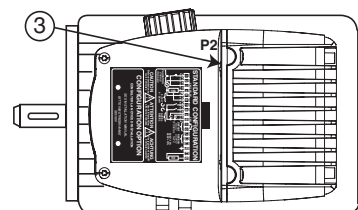
1) Die zwei Universalschrauben TORX 20 + Schlitz lösen und die Abdeckung entfernen.



2) Die Schrauben der Trägerplatten von Regelknopf und PG-Verschraubung (Universalschraube TORX 10 + Schlitz) entfernen.



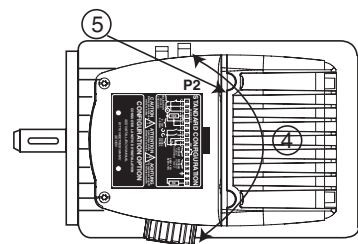
3) Das Flachbandkabel des Steckverbinders P2 abklemmen, falls eine Option angeschlossen ist.



4) Die Trägerplatten von Regelknopf und PG-Verschraubung tauschen.

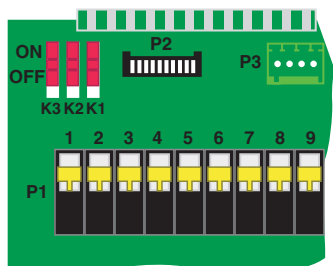
5) Das Flachbandkabel an P2 der Platine wieder anschließen, und die Schrauben wieder anbringen.

6) Die Abdeckung wieder anbringen.



2.3 - Einstellung der MINI-DIP-Schalter

Auswahl des Sollwerts, der U/f-Kennlinie und des Sollwerts am Analogeingang Klemme 2 (siehe Handbuch VARMECA - 20 - Parametrierung).



MINI-DIP-Schalter	OFF	ON
K1 Drehzahlsollwert	Sollwert 4 - 20 mA	Sollwert 0 - 10 V
K2 Analogeingang Klemme 2	4 - 20 mA	0 - 10 V
K3 U/f-Kennlinie	U/f-Kennlinie Werkseinstellung	U/f-Kennlinie konstant

Werkseinstellungen

ACHTUNG:

Diese Einstellungen dürfen nur selten vorgenommen werden und sollten einer qualifizierten Fachkraft mit entsprechender Befähigung übertragen werden.

VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

ANSCHLÜSSE

3 - ANSCHLÜSSE

- !** • Alle Anschlussarbeiten müssen in Übereinstimmung mit den im Aufstellungsland geltenden Gesetzen ausgeführt werden. Dies beinhaltet die Erdung oder den Anschluss an die Masse, damit sichergestellt werden kann, dass kein direkt zugänglicher Teil des Umrichters das Potential des Netzes oder einer beliebigen anderen Spannung besitzen kann, die als gefährlich einzustufen ist.
- Die an den Kabeln oder den Anschlüssen von Netz, Motor, Bremswiderstand oder Filter anliegenden Spannungen können lebensgefährliche elektrische Schläge auslösen. Eine Berührung ist in jedem Fall zu vermeiden.
 - Der Umrichter muss über eine Trennvorrichtung mit Spannung versorgt werden, damit er sicher spannungslos geschaltet werden kann.
 - Der Umrichter enthält Kondensatoren, die auch nach Abschalten der Spannungsversorgung eine lebensgefährliche Spannung besitzen.
 - Nach dem Ausschalten des Umrichters 2 Minuten warten, bevor die Schutzvorrichtungen entfernt werden.
 - Die Spannungsversorgung des Umrichters muss gegen Überlast und Kurzschlüsse geschützt sein.
 - Die Größen der Schutzvorrichtungen sind unbedingt einzuhalten.
 - Anschluss nur über Kupferleiter.
 - Die Vereinbarkeit von Spannung und Strom des Umrichters, des Motors und des Netzes überprüfen.
 - Nach dem Betrieb des Umrichters kann der Kühlkörper sehr heiß sein, eine Berührung nach Möglichkeit vermeiden.

3.1 - Vorsichtsmaßnahmen bei der Verkabelung

- Wenn der VARMECA 20 ferngesteuert wird, dürfen Leistungs- und Steuerkabel nicht gemeinsam verlegt werden.
- Alle Kabel der Fernsteuerung müssen abgeschirmt sein und einen Querschnitt zwischen 0,22 mm² und 1 mm² aufweisen. Die Abschirmung muss an beiden Enden geerdet werden.

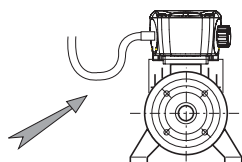
! • Der VARMECA 20 ist in positiver Logik konfiguriert. Bei der Kombination eines Umrichters mit einer Steuerung, die in einer anderen Logik programmiert ist, kann es zum ungewollten Anlauf des Motors kommen.

• Im Umrichter sind die Steuerschaltkreise durch eine einfache Isolation von den Leistungsschaltkreisen getrennt (IEC 664-1). Der Installateur muss sicherstellen, dass die externen Steuerschaltkreise gegen jede menschliche Berührung isoliert sind.

• Wenn die Steuerschaltkreise an Schaltkreise angeschlossen werden sollen, die den Sicherheitsanforderungen „Schutzkleinspannung“ (SELV) entsprechen, muss eine zusätzliche Isolation angebracht werden, um die SELV-Klassifikation zu erhalten.

- Die Kabel mit einem Biegeradius an den PG-Verschraubungen ankommen lassen, um das Eindringen von Wasser zu verhindern.

- Die PG-Verschraubungen gut anziehen.



3.2 - Verdrahtung der Erde

Die 0 V der Steuerklemmenleiste sind an die Masse des Gehäuses angeschlossen. Die an den VARMECA angeschlossene Erde muss damit übereinstimmen. Weiterhin muss geprüft werden, dass die Spannung zwischen Phase und Erde ausgeglichen ist. Ist die Erde nicht konform, so kann es zu sicherheitsbedingten Abschaltungen des VARMECA 20 kommen. In diesem Fall den grün/gelben Draht entfernen, der aus dem Umrichter herauskommt (zusammen mit dem schwarzen, roten und weißen Draht), und die Erde direkt am Motorgehäuse anschließen und nicht mehr an der PE-Klemme der Leistungsklemmenleiste P1.

! Wenn diese Veränderung der Verdrahtung vorgenommen wird, ist der integrierte Filter nicht mehr aktiv, und der VARMECA nicht mehr zur EMV-Richtlinie (Kap. 1.5.2) konform.

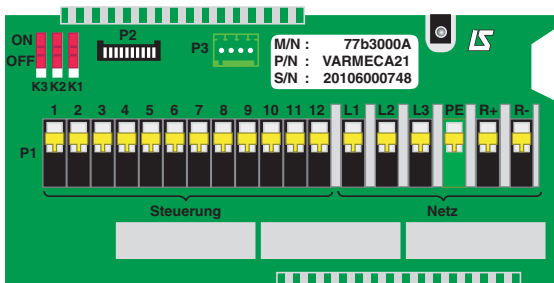
VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

ANSCHLÜSSE

3.3 - Klemmenleisten

3.3.1 - Anordnung der Klemmenleisten



3.3.2 - Klemmenleiste P1

Standardkonfiguration

Markierung	Funktionen - Kenndaten
L1, L2 L1, L2, L3	Anschluss der geschützten Phasen des Versorgungsnetzes 200 V bis 240 V ±10 %, 50-60 Hz bei einphasig 200 V bis 480 V ±10%, 50-60 Hz bei dreiphasig
PE	Erdung
R1, R2	Anschluss des Bremswiderstands Min. Wert des Widerstands = 180 Ohm
** 1	Digitaleingang zum Sperren des Umrichters Klemmen 1 und 3 nicht verbunden: Umrichter gesperrt Klemmen 1 und 3 verbunden: Umrichter freigegeben
2	Analogausgang Drehzahl 0 bis +10 V, max. 3 mA 0 V = Drehzahl Null 10 V = max. Drehzahl Analogeingang: siehe Handbuch VARMECA - 20 Parametrierung
3	Spannungsquelle +24 V, 30 mA (±10 %) parallel zu Klemme 10
4	Spannungsquelle +10 V (±10 %), 30 mA
5	0 V - angeschlossen an die Masse des Gehäuses *
6	Eingang Sollwert 0 bis +10 V oder 4-20 mA 0-10 V: Eingangsimpedanz = 100 kOhm 4 - 20 mA: Eingangsimpedanz = 0,5 kOhm
7	Digitaleingang Linkslauf/AUS
** 8	Digitaleingang Rechtslauf/AUS
** 9	Digitaleingang Auswahl der Rampe 1 s (bei 0 bis 50 Hz): Klemmen 9 und 10 nicht verbunden 3 s (bei 0 bis 50 Hz): Klemmen 9 und 10 verbunden
10	Spannungsquelle +24 V (±10 %) - 30 mA parallel zu Klemme 3
11, 12	Fehlermelderelais für Schütz 250 V 1 A Kontakt offen: ohne Spannung oder Störung Kontakt geschlossen: im Betriebszustand

* Sicherstellen, dass die an die Steuerklemmen angeschlossenen Signale vollständig potentialfrei sind.

** Die VARMECA 20 werden mit einer Brücke geliefert. Die Eingänge sind somit im Rechtslauf freigegeben.

3.3.3 - Steckverbinder P2

Mit diesem Steckverbinder wird der Anschluss der Optionen mit Drehzahlregelknopf (B), integriertem EIN/AUS-Schalter (BMA), integriertem Schalter Rechtslauf/Linkslauf/AUS (BMAVAR) usw. hergestellt.

3.3.4 - Steckverbinder P3 des Typs 'serieller Anschluss RS232'

Mit diesem Steckverbinder wird der Anschluss der Mikrokonsole CDC VMA 20 oder eines PCs zur Verwendung der Programmierungssoftware PEGASE VMA 20 oder der optionalen Feldbuskarten hergestellt.

de

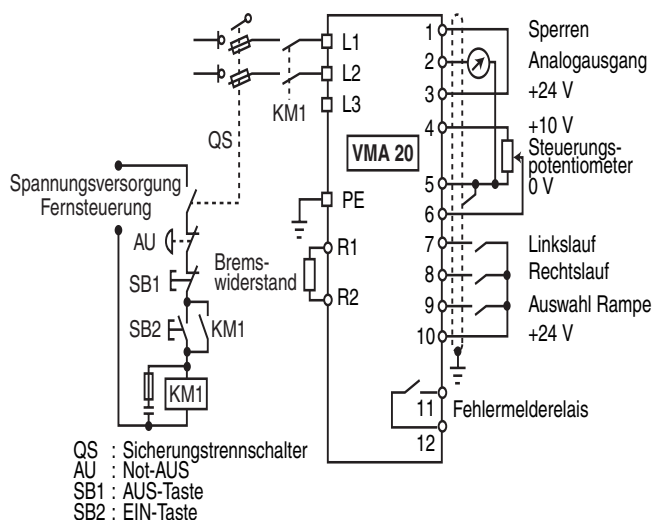
VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

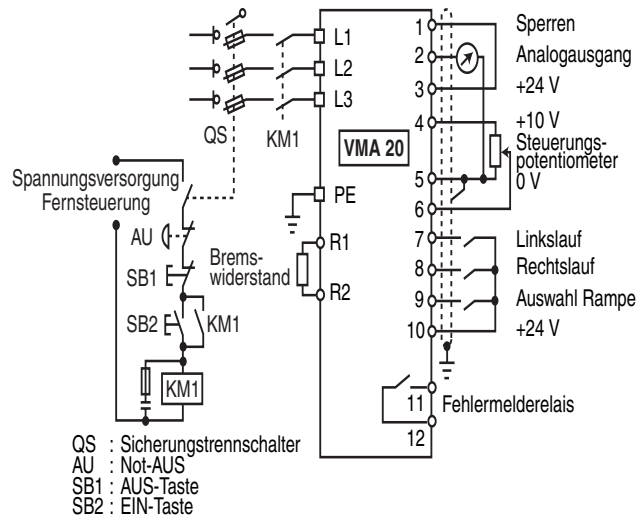
ANSCHLÜSSE

3.4 - Anschlusspläne für die Standardkonfiguration

3.4.1 - VARMECA - 20 einphasiger Anschluss



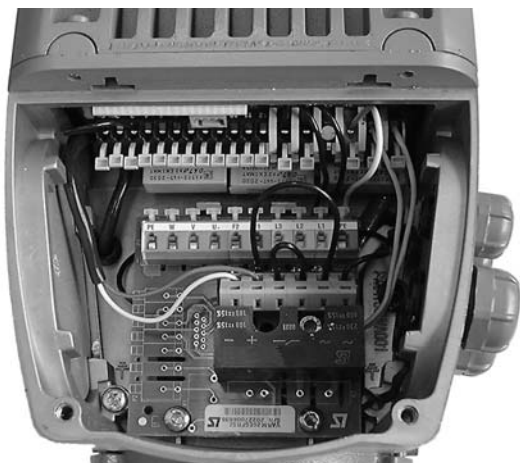
3.4.2 - VARMECA - 20 dreiphasiger Anschluss



3.5 - Spannungsversorgung und Steuerung der Bremsmotoren FCR

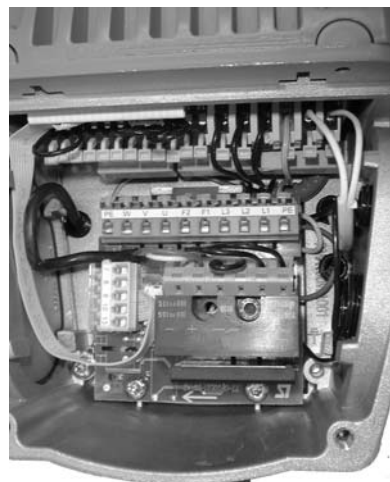
3.5.1 - Spannungsversorgung der integrierten Bremse mit fester Steuerung (Option SO VMA)

- Die Bremse wird über einen Gleichrichter gespeist, der auf der Anschlusskarte SO VMA befestigt ist. Der Anschluss wird werkseitig vorgenommen.
- Der Gleichrichter wird über eine Phase des Netzes und den Sternpunkt des Motors gespeist.
- Es muss keine Parametrierung des VARMECA vorgenommen werden.
- Das Lüften der Bremse erfolgt, sobald der Fahrbefehl des VARMECA freigegeben ist. Das Anziehen der Bremse erfolgt nach einem Haltebefehl, am Ende der Verzögerungsrampe oder bei Unterbrechung der Netzspannung.



3.5.2 - Spannungsversorgung der integrierten Bremse mit sequentieller Steuerung (Option VMA ESFR)

- Die Bremse wird über einen Gleichrichter und ein statisches Relais gespeist, die auf der Anschlusskarte VMA ESFR befestigt sind. Der Anschluss wird werkseitig vorgenommen.
- Der Gleichrichter wird über zwei Phasen des Netzes gespeist.
- Die Bremse wird über eine mit Hilfe der Parameter des VARMECA einstellbare Schaltfolge gesteuert.



3.5.3 - Getrennte Spannungsversorgung

Die Bremse wird über eine externe Spannungsquelle gespeist und gesteuert.

VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

ANSCHLÜSSE

3.6 - Gleichgerichtete Spannung der Bremsen in Abhängigkeit des Versorgungsnetzes

Netz	Baugröße VMA	Leistung (kW)	Spannung der Bremsen FCR	
			Option SO VMA	Option VMA ESFR (nur VMA B20)
Einphasige Versorgung 200/240 V	A oder B 21M-025	0,25	NR	180 V DC
	A oder B 21M-037	0,37		
	A oder B 21M-055	0,55		
	A oder B 21M-075	0,75		
	A oder B 22M-090	0,9		
	A oder B 22M-110	1,1		
Dreiphasige Versorgung 200/240 V	A oder B 21TL-025	0,25	NR	180 V DC
	A oder B 21TL-037	0,37		
	A oder B 21TL-055	0,55		
	A oder B 21TL-075	0,75		
	A oder B 22TL-090	0,9		
	A oder B 22TL-110	1,1		
	A oder B 22TL-150	1,5		
	A oder B 22TL-180	1,8		
Dreiphasige Versorgung 400/480 V	A oder B 21T-025	0,25	120 V DC	180 V DC
	A oder B 21T-037	0,37		
	A oder B 21T-055	0,55		
	A oder B 21T-075	0,75		
	A oder B 21T-090	0,9		
	A oder B 21T-110	1,1		
	A oder B 22T-150	1,5		
	A oder B 22T-180	1,8		
	A oder B 22T-220	2,2		
	A oder B 22T-300	3	100 V DC	180 V DC
A oder B 22T-400	4			

NR: Nicht realisiert, eine separate Spannungsversorgung vorsehen.

3.7 - Fall der Speisung von 2 Motoren mit oder ohne Bremse parallel zu einem einzigen VARMECA

3.7.1 - Die Dimensionierung des VARMECA muss für die Gesamtleistung der Motoren erfolgen

- Die Verwendung der Option des Flanschs mit 4 PG-Verschraubungen ist zur einfacheren Verdrahtung des 2. Motors erforderlich.

3.7.2 - Der Anschluss des 2. Motors ist an der Klemmenleiste mit der Bezeichnung U, V, W und PE der Optionen SO VMA und VMA ESFR vorgesehen.

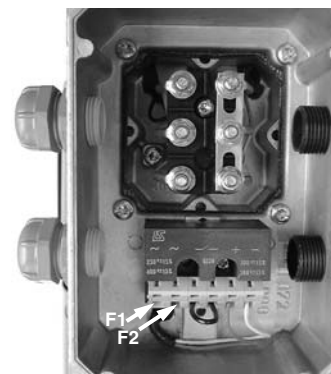
3.7.3 - Anschluss der Bremse des 2. Motors

- Mit der Option SO VMA wird der Gleichrichter zwischen dem Sternpunkt des Motors und einer Phase des Netzes gespeist, die von der Klemme F1 der Option SO VMA kommt.



Klemme F1 der Option SO VMA

- Mit der Option VMA ESFR wird der Gleichrichter zwischen 2 Phasen des Netzes und dem statischen Relais gespeist, der Anschluss muss an die Klemmen F1 und F2 der Option VMA ESFR vorgenommen werden.



Klemmen F1 und F2 der Option VMA ESFR

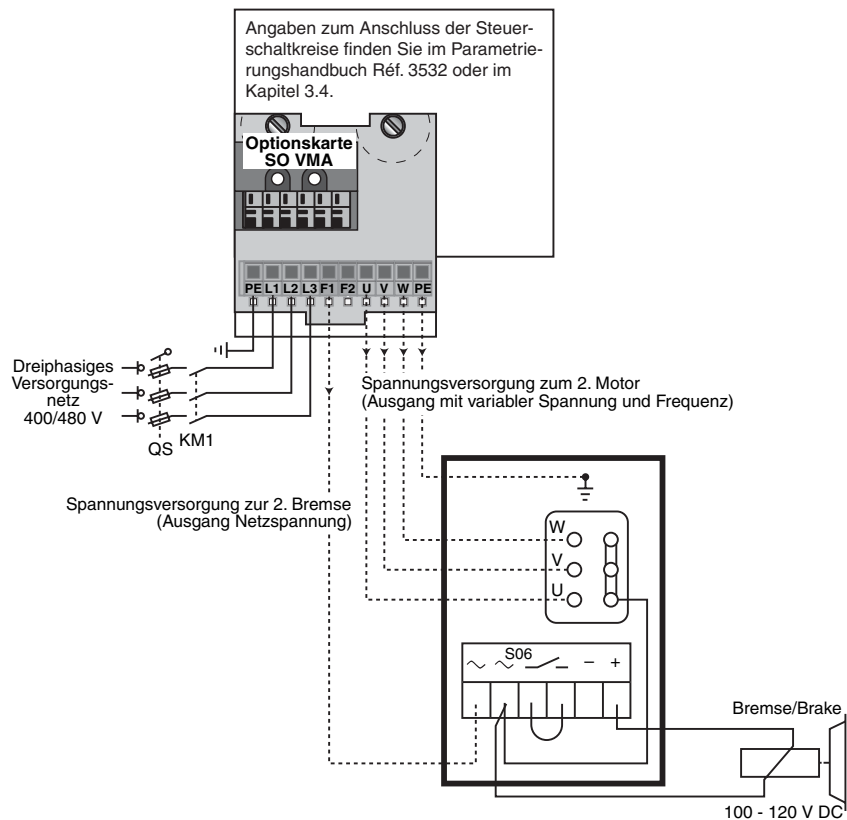
VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

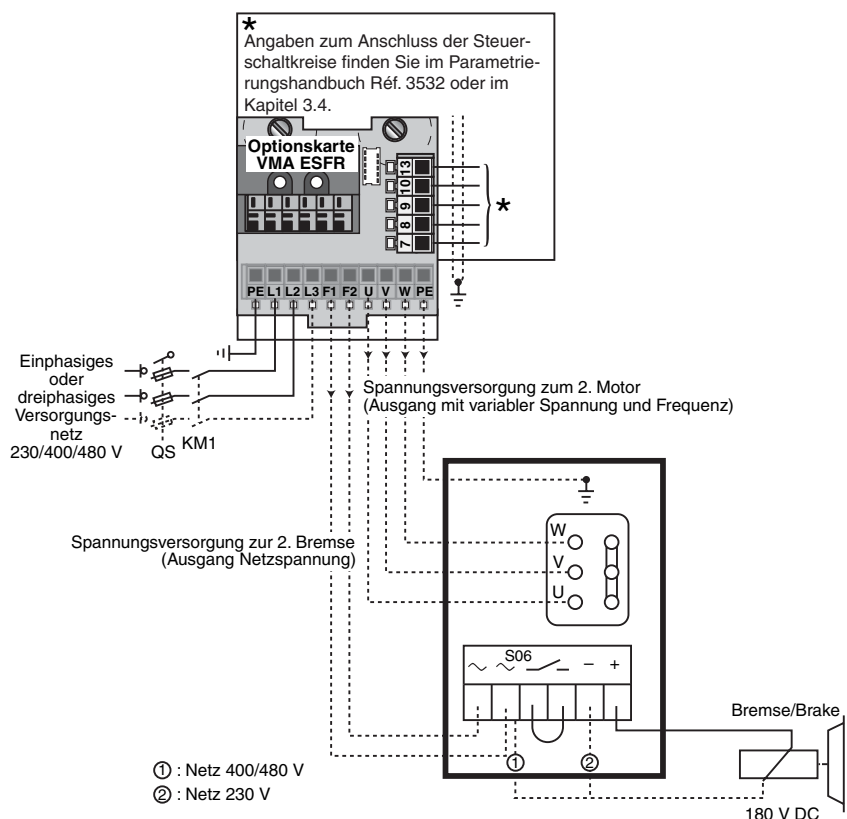
ANSCHLÜSSE

3.8 - Anschlusspläne der Optionen SO VMA und VMA ESFR

3.8.1 - Anschluss der Option SO VMA



3.8.2 - Anschluss der Option VMA ESFR




VARMECA - 20


Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

INBETRIEBNAHME UND STÖRUNGEN - DIAGNOSE

4 - INBETRIEBNAHME

 • Vor dem Einschalten des VARMECA - 20 ist zu überprüfen, dass die elektrischen Anschlüsse korrekt ausgeführt und die angetriebenen Teile mechanisch geschützt sind.

• Damit die Sicherheit des Personals gewährleistet ist, darf der VARMECA - 20 nicht mit entfernter Abdeckhaube unter Spannung gesetzt werden.

freigegeben ist und Netzspannung anliegt. 

4.1 - Fahrbefehl

- Einschalten: Die grüne LED leuchtet andauernd.
- Die Steuerklemmen 1 und 3 sind angeschlossen (Freigabe).

4.1.1 - Automatischer Anlauf

- Wenn der Draht zwischen den Steuerklemmen 8 und 10 verbleibt, läuft der Motor im Rechtslauf an.

4.1.2 - Ferngesteuertes Anlaufen

- Den versetzten Kontakt (Steuerklemmen 8 und 10 oder 7 und 10) schließen, um den Anlauf des Motors in der gewünschten Drehrichtung zu steuern.

4.1.3 - Anlauf über integrierte Taste

- Mit der Option BMA (integrierter EIN/AUS-Schalter) oder BMAVAR (integrierter Schalter Rechtslauf/Linkslauf/AUS) erfolgt der Anlauf des Motors durch Drücken der EIN-Taste (1 s lang gedrückt halten).

4.2 - Drehzahleinstellung

4.2.1 - Externer Sollwert

- Den Drehzahlsollwert mit Hilfe des gewählten Sollwerts (0/10 V oder 4/20 mA) einstellen.

4.2.2 - Option ‚Drehzahlregelknopf‘ (B) und Option ‚Potentiometer zur Fernsteuerung‘

- Den Drehzahlsollwert mit Hilfe des Drehzahlregelknopfs oder des getrennten Potentiometers 10 kΩ einstellen.

4.2.3 - Option 'Interne Drehzahlvorgabe' (CVI VMA20)

- Den Drehzahlsollwert mit Hilfe des Potentiometers Vit.Int. einstellen.
- Die Einstellung der Potentiometer Vit.Max. oder Vit.Min. verändern, wenn die gewünschte Drehzahl nicht erreicht werden kann.

5 - STÖRUNGEN - DIAGNOSE

Die Angaben zum Status des VARMECA - 20 werden über zwei LEDs geliefert, die sich auf den Steuerungsoptionen befinden.

Farbe und Status der LEDs	Ursache der Störung	Durchzuführende Überprüfungen
Grün andauernd	Keine Störung Netzspannung liegt an	Wenn der Motor nicht läuft, ist zu überprüfen: - ob die Klemmen 1 und 3 verbunden sind, - ob ein Fahrbefehl freigegeben ist: dass die Klemmen 7 und 10 oder 8 und 10 verbunden sind.
Blinkende Anzeige grün und rot	Strombegrenzung	•Prüfen, ob der Motor nicht überlastet oder verkeilt ist
Grün blinkend	Überlast	•Der Motor ist in Überlast: den Motorstrom mit Hilfe einer Stromzange (siehe Kapitel 6.2.2) überprüfen
Rot andauernd	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluss einer Motorwicklung • Rotor blockiert • Isolationsfehler einer Wicklung • Thermoschutz I²t • Interne Störung • Überspannung 	<ul style="list-style-type: none"> •Prüfen, ob eine Betriebsstörung eingetreten ist •Ausschalten und dann wieder einschalten, um die Störung zu löschen •Prüfen, ob die Auslauframpe ausreichend lange (5 s) für Anwendungen mit hohem Massenträgheitsmoment gewählt wurde. •Die Konformität der Erdung prüfen. •Prüfen, ob die Auslauframpe ausreichend lange (5 s) für Anwendungen mit hohem Massenträgheitsmoment gewählt wurde. •Falls die Störung weiter vorliegt, nehmen Sie bitte Rücksprache mit LEROY-SOMER
Rot blinkend	• Unterspannung	<ul style="list-style-type: none"> •Netzspannung prüfen •Ausschalten und dann wieder einschalten.

Das Löschen der Störungen erfolgt durch Trennen des VARMECA - 20 von der Versorgung.

VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

WARTUNG

6 - WARTUNG

! • Alle Arbeiten in Zusammenhang mit Installation, Inbetriebnahme und Wartung müssen von qualifiziertem Fachpersonal mit entsprechender Befähigung durchgeführt werden.

• Vor jedem Eingriff die Spannungsversorgung des VARMECA - 20 trennen und verriegeln und zwei Minuten lang bis zur Entladung der Kondensatoren warten (bei der einphasigen Modellreihe).

6.1 - Wartung

• Temperaturschwankungen begünstigen die Bildung von Kondenswasser. In diesem Fall empfehlen wir die Entfernung der Stopfen in den Kondenswasserlöchern an den tiefsten Punkten des Motors (auch bei Umgebungen mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit). **!**

Für den VARMECA - 20 ist außer einem regelmäßigen Entstauben des Lüftergitters und der Kühlrippen hinten im Gehäuse keine spezielle Wartung erforderlich. Den VARMECA - 20 während der Garanzzeit nicht demontieren, da sonst die Garantie erlischt.

6.2 - Messungen

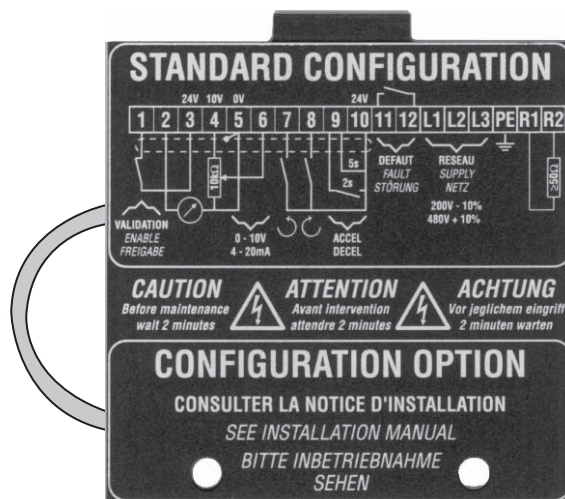
6.2.1 - Allgemeines

Die Eingangsspannungen können mit handelsüblichen Messgeräten gemessen werden.

Die Stromstärke des Motors wird nicht an den Versorgungsklemmen des VARMECA - 20 (L1, L2, L3) gemessen, sondern mit Hilfe einer handelsüblichen Stromzange am längsten schwarzen Leiter, der an der Seite der Schutzabdeckung über den Motorklemmen in einer Schleife gelegt ist.

6.2.2 - Verfahren zur Messung der Stromstärke des Motors (wenn die Schleife des Motorkabels nicht herausgeführt ist)

- Den Versorgungskreis des VARMECA - 20 öffnen und verriegeln.
- Zwei Minuten bis zur Entladung der Kondensatoren warten (bei der einphasigen Modellreihe).
- Die Abdeckung des VARMECA - 20 öffnen.
- Die Verbindung zwischen den Klemmen 1 und 3 öffnen.
- Die 2 Universalschrauben TORX 20 + Schlitz der Schutzabdeckung über den Motorklemmen entfernen.
- Den längsten Leiter des Motors auf die Seite der Schutzabdeckung legen.
- Die Schutzabdeckung wieder anbringen und befestigen.
- Mit der Stromzange in die Schleife des Motorkabels greifen.
- Die Verbindung zwischen den Klemmen 1 und 3 wieder herstellen.



VARMECA - 20

Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

FUNKTIONSERWEITERUNGEN

7 - FUNKTIONSERWEITERUNGEN

7.1 - Option 'Drehzahlregelknopf' (B)

Die Einstellung der Drehzahl erfolgt über ein Potentiometer mit einer Skala von 15 bis 100 %. 2 Anzeige-LEDs sind vorhanden. Anschluss am Steckverbinder P2.



7.2 - Option 'Drehzahlregelknopf mit integriertem EIN/AUS-Schalter' (BMA)

Nachdem der VARMECA - 20 eingeschaltet ist, kann der Antrieb zusätzlich zur Drehzahlregelung mit einer "EIN"- und einer "AUS"-Taste nach Belieben lokal gesteuert werden. Ein Fahrbefehl wird erst dann berücksichtigt, wenn die betreffende Taste für die Dauer einer Sekunde gedrückt wurde.

- Anschluss am Steckverbinder P2.
- Zwischen den Klemmen 7 - 10 und 8 - 10 keine Brücke anbringen.
- 2 Anzeige-LEDs sind vorhanden.



7.3 - Option 'Drehzahlregelknopf mit Schalter Rechtslauf/Linkslauf/AUS' (BMAVAR)

Nachdem der VARMECA - 20 eingeschaltet ist, kann der Antrieb zusätzlich zur Drehzahlregelung mit einer "Rechtslauf"-, einer "Linkslauf"- und einer "AUS"-Taste nach Belieben lokal gesteuert werden. Ein Fahrbefehl wird erst dann berücksichtigt, wenn die betreffende Taste für die Dauer einer Sekunde gedrückt wurde.

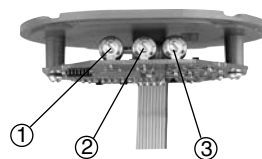
- Anschluss am Steckverbinder P2.
- Zwischen den Klemmen 7 - 10 und 8 - 10 keine Brücke anbringen.
- 2 Anzeige-LEDs sind vorhanden.



7.4 - Option 'Interne Drehzahlvorgabe' (CVI VMA20)

Die Drehzahleinstellung erfolgt über Potentiometer, die nach Entfernen der Abdeckung zugänglich sind.

- ① ein Potentiometer Vit. mini (min. Drehzahl): Abgleich der minimalen Drehzahl,
 - ② ein Potentiometer Vit.Int (interne Drehzahl): Drehzahleinstellung, ersetzt die Einstellung über den Drehzahlregelknopf.
 - ③ ein Potentiometer Vit.Max (max. Drehzahl): Abgleich der maximalen Drehzahl,
- 2 Anzeige-LEDs sind ebenfalls vorhanden.



7.5 - Option 'Bremswiderstand' (RF100 - RF200)

Für 4-Quadranten-Betrieb und die Umsetzung der Bremsenergie werden direkt auf dem Gehäuse des VARMECA Widerstände befestigt.

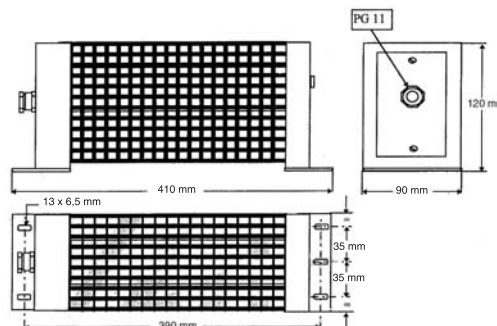


	RF 100			RF 200		
	P Spitze kW	P thermisch kW	Wert Ω	P Spitze kW	P thermisch kW	Wert Ω
VMA A oder B 21T	2,8	0,1	200	2,8	0,2	200 (2x100 in Reihe)
VMA A oder B 21M/TL	0,65			0,65		
VMA A oder B 22T	2,8			2,8		
VMA A oder B 22M/TL	0,65			0,65		

Externe Widerstände mit einer höheren thermischen Leistung können unter der Voraussetzung verwendet werden, dass der minimale ohmsche Wert 180 Ω beachtet wird.

7.6 - Option 'Externer Bremswiderstand' (RF - BRR - 800 - 200)

	P Spitze kW	P thermisch kW	Wert Ω
VMA A oder B 21/22T	2,8	0,8	200
VMA A oder B 21/22M-	0,65		



VARMECA - 20

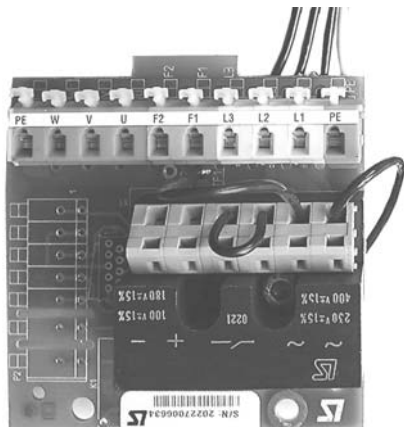
Motor oder Getriebemotor mit veränderbarer Drehzahl

FUNKTIONSERWEITERUNGEN

7.7 - Option 'Spannungsversorgung und Steuerung einer elektromechanischen Bremse' (SO VMA)

Der Motor muss mit einer an den VARMECA - 20 angepassten **Bremse FCR** ausgestattet sein.

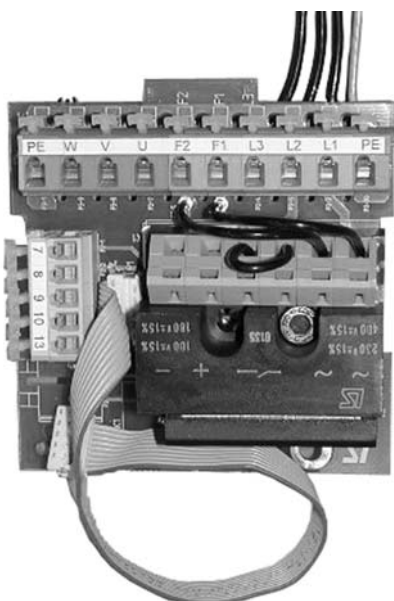
Die Spannungsversorgung der Bremse ist integriert. Das Lüften der Bremse erfolgt, sobald der Fahrbefehl erteilt wurde. Das Anziehen erfolgt nach einem Haltebefehl, am Ende der Verzögerungsrampe oder bei Unterbrechung der Netzspannung.



7.8 - Option 'Schnittstelle zusätzliche Eingänge/Ausgänge und sequentielle Bremssteuerung' (VMA ESFR)

Die Spannungsversorgung der Bremse ist integriert. Die Bremse wird über eine mit Hilfe der Parameter des VARMECA einstellbare Schaltfolge gesteuert.

Über einen zusätzlichen Digitaleingang lässt sich ein Drehzahl-Festsollwert oder das elektrische Lüften der Bremse erreichen. Siehe Parametrierungshandbuch Réf. 3532.



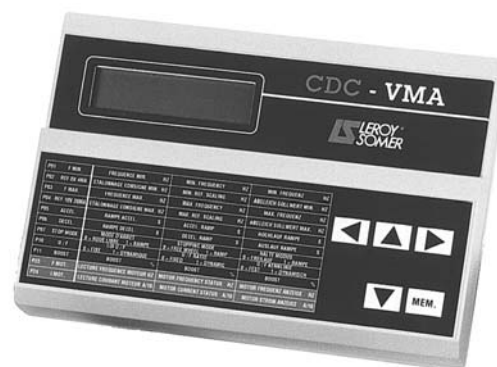
7.9 - Option 'Parametrierung über Mikrokonsole' (CDC-VMA20)

Mit der Option 'Mikrokonsole' ist ein Zugriff auf die internen Einstellungen des Umrichters möglich (Konfiguration der Klemmenleiste, Einstellungen der Rampen, der Drehzahlen, des PI-Reglers usw.).

Siehe Handbuch VARMECA - 20 - Parametrierung.

Beschreibung der Option:

- 1 Mikrokonsole CDC-VMA
- 1 Anschlusskabel L = 3 m



7.10 - Option 'Parametrierungssoftware' (PEGASE VMA 20)

Mit dieser Option ist der Zugriff auf die internen Einstellungen des Umrichters über einen PC möglich. Die Software ist kompatibel zu WINDOWS 95, 98, NT und spätere Versionen.

Siehe Handbuch VARMECA - 20 - Parametrierung.

Beschreibung der Option:

- 1 Software
- 1 Anschlusskabel L = 3 m

7.11 - Option 'EMV-Filter' (FLT VMA21M)

Der Filter ist im Gehäuse des VMA21M montiert.

Der VARMECA erfüllt dadurch die Anforderungen an einen Einsatz im Wohnbereich.

7.12 - Option 'EMV-Filter' (FLT VMA20)

Der Filter ist im Gehäuse des VMA 22M, 21/22 TL und 21/22T montiert. Der VARMECA erfüllt dadurch die Anforderungen an einen Einsatz im Wohnbereich.

7.13 - Optionen 'Feldbusse'

Die Schnittstellenkarte wird auf der Innenseite der Gehäuseabdeckung befestigt. Protokolle: PROFIBUS DP, INTERBUS S, DEVICENET, CAN OPEN.

