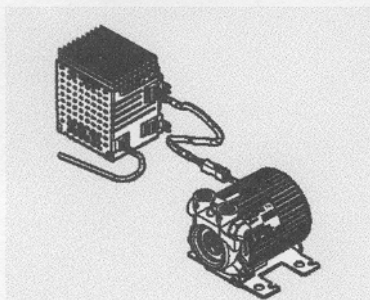


TMFR-Einheit



BEDIENUNG- SANLEITUNG



[AUSWAHLTABELLE]

MODELL	Eingang ($\pm 10\%$)	Wechsel- richter	Nenn- eingangs- strom	Strom- auf- nahme	Motor- leistung	Gewicht
	[Vac]	[KWA]	[A]	[A]	[KWA]	[Kg]
FEXXEXXX	230V 50/60 Hz 1-phasig	0,25	1,15			0,9
TMFR1-329001/1	200V 3-phasig 30/120 Hz			1,9	0,25	3
FEXXAXXX	115V 50/60 Hz 1-phasig	0,3	2,5			0,9
TMFR1-329003/1	90V 3-phasig 30/120 Hz			3,8	0,25	3
FEXXGXXX	100V 50/60 Hz 1-phasig	0,35	3,3			0,9
TMFR1-329004/1	75V 3-phasig 30/120 Hz			4,5	0,25	3

[ALLGEMEINES]

Strom-versorgung	1-phasig, 230V/115V/100V, Toleranz $\pm 10\%$, Frequenz 50/60Hz		
Ausgang	Spannung	3-phasig von 0 bis Versorgungsspannung	
	Frequenz	30 bis 120 Hz (Frequenz PWM: 6,25; 12,5; 13,5; 15,4 KHz)	
	Strom	Dauerleistung = bei Nennstrom	
Umgebungs- bedingungen	Temp.: 0-40°C (gemessen am Wechselrichter) Lagertemp.: -20 °C bis +60 °C Belüftung: keine zusätzliche Belüftung erforderlich Luftfeuchtigkeit: 20-90% ohne Kondensation Einsatzhöhe: max. 2000 m (Lastminderung bei größeren Höhenlagen) Schutzklasse: IP 20		
Externe Anschlüsse	Digital, Optokopler	Voreinstellung	Drehzahl; Sanftanlauf
Schutz	Grenzwerte für: Überspannung, Unterspannung, Übertemperatur Wechselrichter, Überlast Wechselrichter, Motorabschaltung bei blockiertem Rotor		

[VERDRAHTUNGSPLAN]

Stromanschlüsse

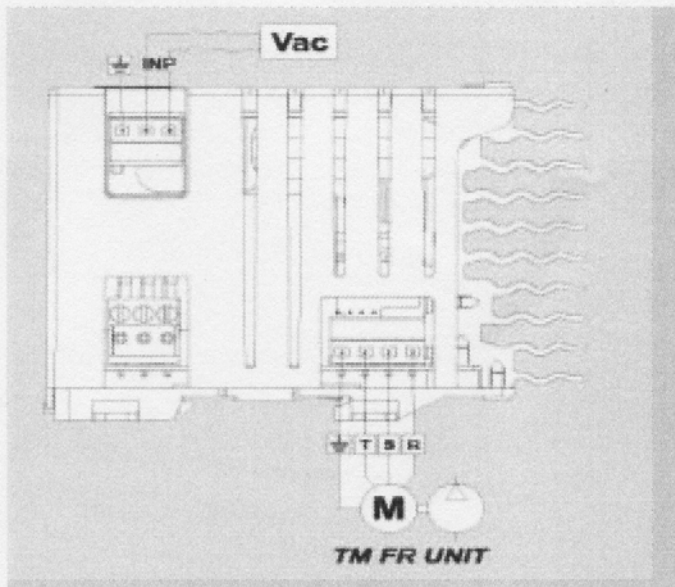
ANSCHLUSS	FUNKTION
	Masseanschluss
INP	Versorgung, 1-phasig, 230V...115V...100V
INP	
	Masse
R	3-phasiger Ausgang (zum TMFR-Motor)
S	
T	



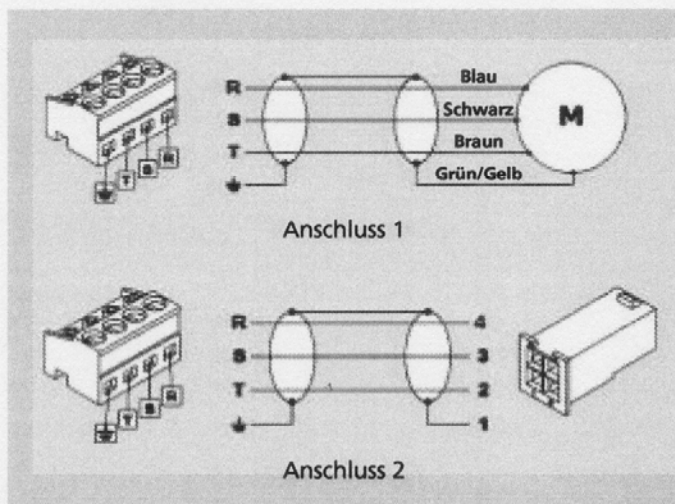
EINBAUANLEITUNG

Um die für den Betrieb des TMFR-Geräts geltenden Sicherheitsanforderungen zu erfüllen, müssen Einbau und Inbetriebnahme durch einen qualifizierten Fachmann gemäß den allgemeinen Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit für Menschen gefährliche Spannungen und Ströme erfolgen.

Anschlussplatte



Verdrahtungsplan



[EINBAU]

Die Kühlung des Wechselrichters erfolgt durch Fremd- oder natürliche Belüftung. Beim Einbau muss daher vom Gerät nach allen Seiten ein Abstand von 40 mm und vom Kühlkörper ein Abstand von 150 mm ober- und unterhalb des Geräts eingehalten werden. Nur so wird freie Kühlluftzirkulation gewährleistet. Bei Einbau mehrerer Geräte übereinander muss ein Abstand von mindesten 300 mm zwischen den Einheiten eingehalten werden.

Die Umgebungsluft am Einbauort muss frei von Staub und aggressiven Stoffen sein. Bei Verunreinigungen in der Luft muss der Kühlkörper in

regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Kondensation vermeiden. Die Luftfeuchtigkeit darf 90% nicht überschreiten. Die Temperatur im Gerätegehäuse darf nicht mehr als 40°C betragen. Anderenfalls ist eine Lastminderung oder Fremdkühlung erforderlich, um die gestaute Luft abzuführen.

[ELEKTRISCHER ANSCHLUSS]

Der Wechselrichter wurde für den Einsatz in Industrieumgebungen entwickelt, in denen elektromagnetische Störungen (EMV) in hohem Maße auftreten können. Im Allgemeinen ist bei Beachtung aller Hinweise vor Einbau des Geräts ein störungsfreier Betrieb gewährleistet. Die Erdung des Geräts und der Einsatz zusätzlicher Entstörfilter werden dringend empfohlen. Die Filter (3291FF) sind notwendig, um bei entsprechenden Umgebungsbedingungen elektromagnetische Störungen zu reduzieren. Die im Folgenden beschriebenen Anweisungen müssen befolgt werden, damit die Verdrahtung den EMV-Vorschriften entspricht.



Warnung: Die Stromversorgung des Wechselrichters muss durch eine Sicherung oder einen Sicherungsautomaten geschützt werden. Sicherstellen, dass die Kabel, besonders die Erdleitung, gut befestigt sind. Stromkabel und Signalkabel voneinander getrennt halten. Funkenlöcher in der Nähe der Elektronik mit den Relaispulen, Magnetventilen und Fernschaltern parallel schalten (vgl. folgende Tabelle):

FERNSCHALTER FUNKENLÖSCHER	ODER MAGNETVENTIL KENNZAHLEN
220V, 240 V >30 A	0,5uF + 100 Ohm 1/2 W 250V
220V, 240 V <30 A	0,1uF + 100 Ohm 1/2 W 250V

Warnung: Die Schutzschaltung gegen Masse dient **NUR** dem Schutz des Wechselrichters vor Ausfällen gegen Masse am Motorkabel oder am Motor selbst. Der Ausfallschutz ist **NICHT** zum Schutz vor versehentlichem Kontakt mit dem Motor oder dem Stromversorgungskabel ausgelegt.

Folgende Dinge sind untersagt:

Anschluss von Komponenten zur Blindstromkompensation an die Ausgangsanschlüsse zwischen Wechselrichter und Motor. Anschluss von Kondensatoren zwischen Ausgangsanschlüssen oder zwischen Ausgangsanschlüssen und Masse.

Hinweis: Es wird empfohlen, Fernschalter nicht mit den Anschlüssen zwischen Wechselrichter und Motor zu verbinden, es sei denn, die Schalter werden bei ausgeschaltetem Motor und Wechselrichter benutzt.

Zum Anschluss des Wechselrichters müssen die Anschlussstecker herausgezogen werden. Als Stromversorgungskabel müssen dreiadrige Kabel mit Masseleitung verwendet werden. Für den Anschluss des Motors ist ein abgeschirmtes Kabel mit einer maximalen Länge von 3 m erforderlich (siehe ANSCHLUSS 1-2).

[ANSCHLÜSSE – SCHUTZ – KABEL]

Hinweis: Das Gerät muss gemäß folgenden Anweisungen angeschlossen werden:

- 1 - Der Durchmesser der Stromkabel muss der Stromaufnahme der jeweiligen Anwendung entsprechen.
- 2 - Die Kabelummantelung muss sowohl mit dem Masseanschluss des Wechselrichters als auch mit dem des Motors verbunden werden.
- 3 - Stromkabel von den Steuerkabeln getrennt halten. **Niemals** in einem gemeinsamen Kabelschacht verlegen! Motorkabel unbedingt vom Kabel zur Elektronik getrennt halten. Der Einsatz eines Filters führt zu einem höheren Leckstrom zur Masse, daher wird der Einsatz von Differentialschaltern mit Intervention bei Strömen über 100 mA empfohlen.

DIP-Schalter-Platte (optional)

Die DIP-Schalter-Platte ist mit demselben In-Line-Anschluss des Wechselrichters verbunden. Sie besteht aus einer elektromechanischen Komponente (s. folgende Abb.), die entsprechend den in den folgenden 16 Abbildungen angegebenen Positionen die – bei eingeschalteter Wechselrichter-Motor-Einheit – die erforderliche hydraulische Leistung ermöglicht.

Der Anwender kann auf einfache Weise eine Sanftanlaufkonfiguration einstellen, die der hydraulischen Leistung und den Anforderungen der Anwendung entspricht.

Die Wandler der TMFR-Serie entsprechen den Anforderungen der EMV-Richtlinie **89/336/EEC** für die CE-Kennzeichnung.

Ziel dieser Richtlinie ist die Begrenzung schädlicher Störungen und die Gewährleistung der Störfestigkeit eines Produktes gegenüber elektromagnetis-

Stop								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Drehzahlauswahl 1100 U/min								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Drehzahlauswahl 1500 U/min								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Drehzahlauswahl 2000 U/min								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Drehzahlauswahl 2500 U/min								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Auswahl 6K25 Hz PWM								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Leistungsauswahl 30%								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Leistungsauswahl 40%								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Leistungsauswahl 50%								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Leistungsauswahl 55%								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Start								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Drehzahlauswahl 2750 U/min								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Drehzahlauswahl 3000 U/min								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Drehzahlauswahl 3500 U/min								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Drehzahlauswahl 1750 U/min								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Auswahl 13K5 Hz PWM								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Leistungsauswahl 60%								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Leistungsauswahl 65%								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Leistungsauswahl 70%								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

Leistungsauswahl 85%								Status
1	2	3	4	5	6	7	8	EIN
								AUS

chen Störungen. Die Wandler der TMFR-Serie sind elektrische Bauelemente für die Drehzahlregelung von Pumpenmotoren. Sie können an Schalttafeln angebracht werden oder in der Maschine.

Der Betrieb ist sowohl am Industrie – als auch am Haushaltsnetz möglich.

Der Endanwender ist bei Einbau eines Wechselrichters verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Richtlinie.

Bei Befolgung aller Vorsichtsmaßnahmen sollten keine Probleme hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit auftreten.

Die Wechselrichter der TMFR-Serie entsprechen – die Verwendung eines elektronischen Filters vorausgesetzt – folgenden Richtlinien:

Störfestigkeit

EN61000-4-2 Elektrostatische Entladung: 4 kV Kontaktentladung; 8 kV Luftentladung;

EN61000-4-3 Hochfrequentes elektromagnetisches Feld 10 V/m von 26 MHz bis 1 GHz;

EN61000-4-4 Schnelle Transienten 2 kV Spannungsanschluss;

EN61000-4-5 Burst Stromversorgungskabel: 2 kV Stoßspannung Phase-Masse, Burst an Stromversorgungskabeln mit 1 kV Stoßspannung Phase-Phase;

Leitungsgebundene störungen

EN61800-3 Spannungsanschluss von 150 KHz bis 30 MHz;

Gestrahlte störungen

EN61800-3 Envelope-Anschluss von 30 MHz bis 1 GHz;

Oberwellen

EN61000-3-2 Klasse A;

Flimmern

EN61000-3-3 Klasse A;



Hinweis auf gefährliche Spannung. Dieses Symbol weist auf Hochspannung hin, die ernsthafte Schäden oder Tod zur Folge haben kann.



Hinweis auf einen allgemeinen Gefahrenzustand oder wichtige Hinweise zum Betrieb.



Warnungen
Elektrische Vorrichtungen können ein **Sicherheitsrisiko** darstellen. Es ist daher notwendig, sich vor Gebrauch sowohl mit der Bedienungsanleitung als auch mit den entsprechenden Steuergeräten vertraut zu machen.

- Der Einsatz des Geräts darf daher nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das über die für Einbau und Betrieb geltenden Vorschriften und Richtlinien informiert und in der Lage ist, den Einbau gemäß den Sicherheits- und Schutzstandards vorzunehmen und mögliche Gefahren zu erkennen. Die im Gerät eingebauten Kondensatoren führen eine gefährliche Hochspannung. Daher nach Trennen des Stromkabels vor jeglichen Eingriffen mindestens drei Minuten warten.
- Auch bei ausgeschaltetem Motor können an der Anschlussplatte gefährliche Spannungen anliegen: Anschlüsse **L1, L2, R, S, T**.

Hinweise zu Haftung und Verantwortlichkeit

Dieses Gerät wurde für die Drehzahlregelung von Pumpenmotoren entwickelt und darf nur zu diesem Zweck eingesetzt werden.

Unter keinen Umständen übernimmt der Hersteller Verantwortung für durch unsachgemäße Handhabung, falschen Einbau, ungeeignete Umgebungsbedingungen oder Betrieb außerhalb der Nennwerte verursachte Schäden.

Des Weiteren übernimmt der Hersteller keine Verantwortung für durch die genannten Umstände entstandene Schäden.

Es befinden sich keine zu wartenden Teile innerhalb des Geräts.

Unbefugte Änderungen am Gerät oder die Verwendung nicht originaler Ersatzteile verstoßen gegen die Garantiebestimmungen und können ernsthafte Schäden und Gefährdungen verursachen.