

Mankel

Engineering

Power – Made in Germany



SiC

Datenblatt / Data Sheet

Modularer Inverter MOD.INV (MIB)

SiC / 855V / 200kW* / 20 kHz

MOD.INV 0800.0200.020.3.S



* 120kW-200kW - je nach Kühlung

Bestellnummer: MOD.INV.0800.0200.020.3.S

Der MOD.INV 0800.0200.020.3.S ist einsetzbar für folgende Applikationen:

- Automotive - E-Mobility
- Boot-/Schiffsbau -Marine
- Industrie
- Kommunal-, Bau- und Landwirtschaft (Commercial/Construction and Agricultural Vehicles (CAV))



Der MOD.INV ist ein kompletter betriebsbereiter Inverter und beinhaltet folgende Komponenten:

- Aluminium-Gehäuse
- Abgeschirmte PG-Verschraubungen und Datenstecker
- Halbleiter-Leistungsmodul IGBT/SiC-MOSFE
- DC-Link-Kondensator
- Integrierte EMV-Entstörung
- Gate-Driver-Board
- Microcontroller-Board mit Basissoftware für IPM-Motoren
- Eigene Bedien-Software auf Basis der Firma PEAK™ mit PCAN Explorer6™

Technische Daten

Eingangsspannung V_{DC}	250-855V _{DC}
Ausgangsspannung	AC _{3~} = 550VAC
Nennleistung	120kW*
Spitzenleistung	200 kW*
Schaltfrequenz:	10-20kHz
Kühlmitteltemperatur max.	65°C
Schutzklasse IP	65
Drehgeber	Resolver, Sin/Cos

Mechanik

Gewicht	9,0 kg
Abmessungen (LxBxH)	331x231x113(+29) mm
Volumen	ca. 8,5 Liter
Gehäusematerial	Aluminium

Kühlung/Anschluss Edelstahl

Kühler	z.B. Fa. MIBA
Kühlmittel	Wasser/GG30 oder G12 EVO
Kühlanschluss	½ Zoll Schraubanschluss 8l/min typisch

***abhängig von der Kühlung und dem gewählten Halbleiter sind auch deutlich höhere Werte möglich!**

Kabel-Hinweise/Zuführung über geschirmte (EMV)-PG-Verschraubung

Hochvoltzuleitung (HV-DC)	Aussen- \emptyset_{max} d= 17,5mm; PG-Verschraubung ungeschirmt; geschirmt, feinstdrähtig, Querschnitt $A_{max}=70mm^2$
Anschluss an EMV-Filter	Ring-/ Rohrkabelschuhe, Cu (z.B. https://www.klauke.com); für M6-8
HV-AC-Ausgangsleitungen max.	Durchmesser d= 17,5mm; PG-Verschraubung mit Abschirmung geschirmt, feinstdrähtig, Querschnitt _{max} A=70 mm ²
Anschluss an Ausgangsklemmen	Ring-/ Rohrkabelschuhe, Cu (z.B. https://www.klauke.com); für M6-8 → siehe Abbildung 2 auf Seite 5

Fahrzeugstecker mit CAN – IP 65: TE AMPSEAL 35 Bestell Nr. 776164-1

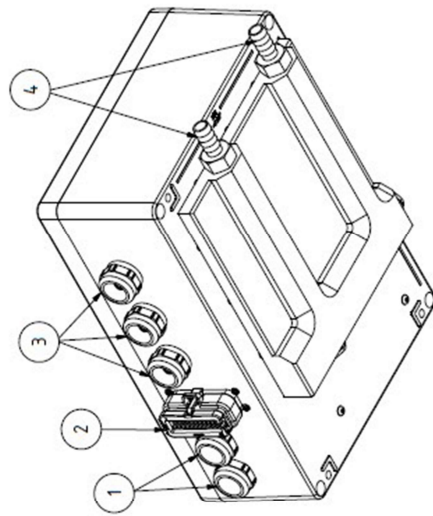
(siehe Abbildung auf Seite 4)

Bedien-Software:

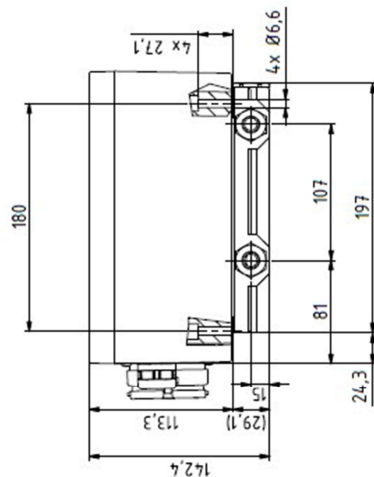
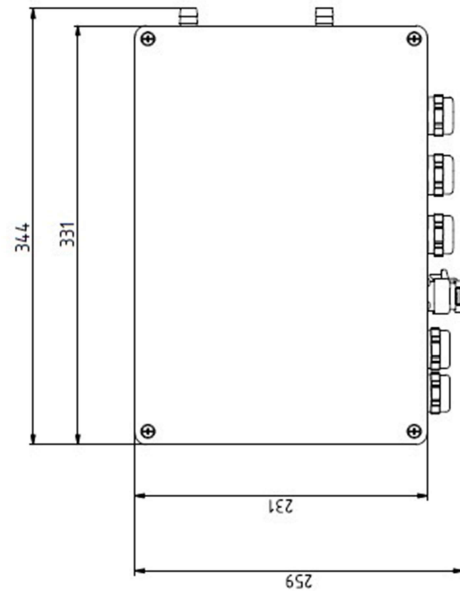
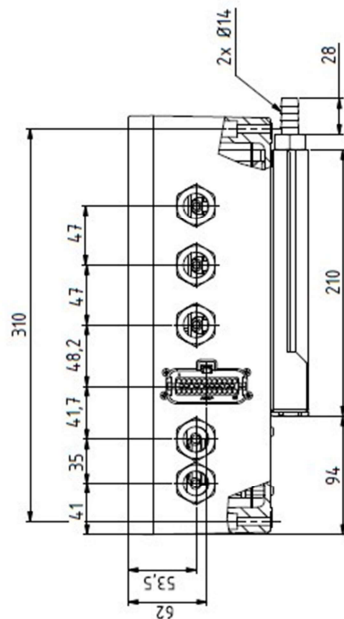
Bedien-Software auf Basis der Firma PEAK™

(siehe Hinweise auf Seite 4)

Mechanische Daten:



- ① HV-DC Eingang
- ② Fahrzeugstecker mit CAN
- ③ 3-Phasen-Ausgang zum Motor
- ④ Wasserein-/auslässe



Fahrzeugstecker:

Typ: TE* AMPSEAL 35 Artikelnummer 776164-1 (Crimp-Kontakt passend 770854-3)

Ausführung: Buchsengehäuse für folgende Signale

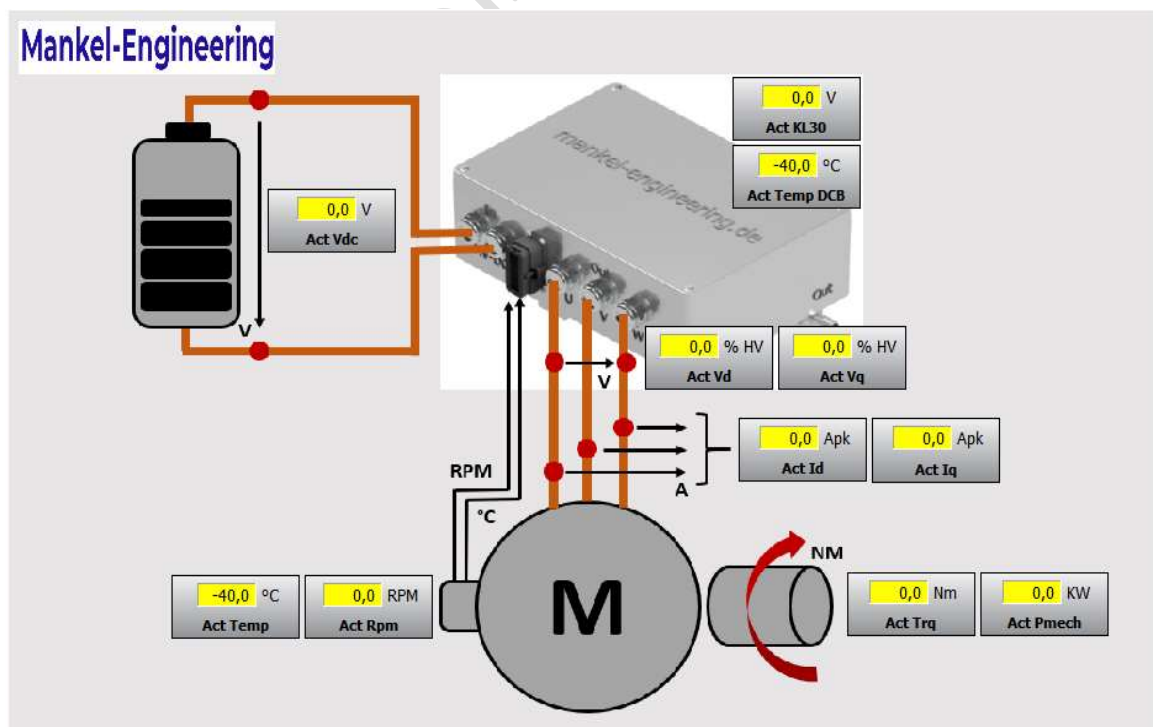
- Klemmen 30, 31, 15
- CAN Bus Schnittstellen
- Digitale Ein- und Ausgänge
- Resolver-Schnittstelle, Analoge Drehgeber Schnittstelle (Sin/Cos)
- HV-Interlock
- Analogeingang
- Motortemperaturmessung



* TE Connectivity Germany GmbH

Eigene Service- und Diagnose-Software (Beispiel):

Basierend auf PEAK-System PCAN-Explorer™ **



** PEAK-System Technik GmbH, Darmstadt - <https://www.peak-system.com>

EMV-Messungen

Rote Kurve ohne EMV Filter

Blaue Kurve mit eingebauten EMV-Massnahmen

Die **schwarzen** Linien stellen die Anforderungen für CISPR25 dar

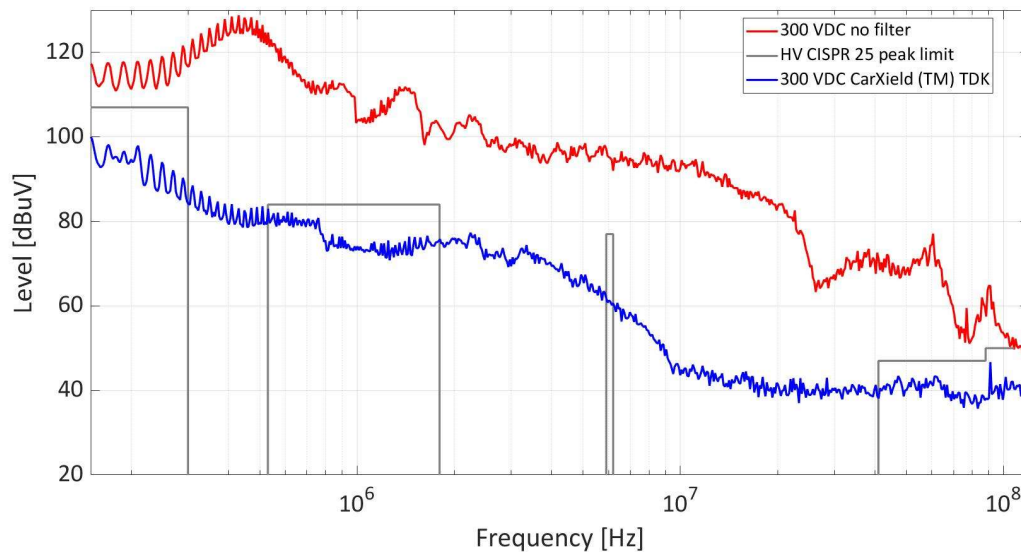


Abbildung 1 Typische Dämpfungswerte des MOD.INV im Vergleich

Die Anschlussverbindungen an das EMV-Filter erfolgen durch entsprechend großzügige Kabelquerschnitte mit verpressten Kabelschuhen

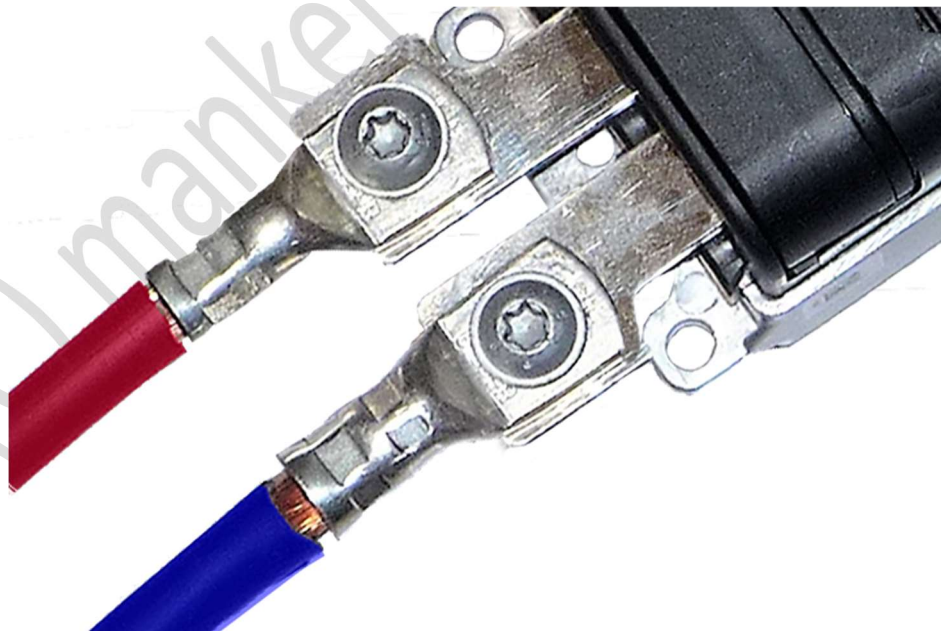


Abbildung 2 Kabelzuführung mit verpressten Kabelschuhen

Aufbau unserer Bestellbezeichnung:

MOD.INV.0500.0100.010.3.I

Typ U_{Nenn} P f A H

Typ	Modularer Inverter
U _{Nenn}	maximale Nenneingangsspannung U _{DC} in Volt
P	Dauer-Nennleistung in kW
f	Schaltfrequenz in kHz
A	Anzahl der Phasen am Ausgang
H	Halbleiter
	I= IGBT
	S= SiC
	M= Hybridversion IGBT mit SiC Dioden (aktuell nicht verfügbar)





Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise

Bei diesem Gerät handelt es sich um einen komplett betriebsbereiten modularen Inverter. Aufgrund seiner Funktionsweise und Betriebsanforderungen wird mit hohen Spannungen und Strömen gearbeitet.

Stellen Sie daher sicher, dass bei Ihnen

- die Handhabung nach VDE eingehalten wird
- alle Sicherheitsrichtlinien eingehalten werden
- alle Anschlüsse sorgfältig ausgeführt sind.

Die Inbetriebnahme darf nur durch eine entsprechend geschulte Fachkraft vorgenommen werden!

Da die Anwendung des Gerätes als auch die Software außerhalb unseres Einflusses liegt, übernehmen wir keine Forderungen aus Folgeschäden.

Änderungen am Gerät oder Nutzung falscher Materialien sind untersagt, da Sie unter anderem die Überschreitung der EMV-Grenzwerte verursachen und die Zulassung erlischt!

Wichtiger Hinweise:

Dieses Datenblatt enthält Aussagen zur Eignung unseres Produkts für bestimmte Anwendungsbereiche. Diese Aussagen basieren auf unserem Wissen über typische Anforderungen, die häufig an unsere Produkte in den betreffenden Anwendungsbereichen gestellt werden. Wir weisen jedoch ausdrücklich darauf hin, dass solche Aussagen nicht als verbindliche Zusagen über die Eignung unserer Produkte für eine bestimmte Kundenanwendung angesehen werden können, da wir in der Regel mit der gezielten Kundenanwendung nicht vertraut sind.

Daher ist es letztendlich immer Sache des Kunden, zu prüfen und zu entscheiden, ob ein Produkt mit den in der Produktspezifikation beschriebenen Eigenschaften für die Verwendung in einer bestimmten Kundenanwendung geeignet ist. Wir weisen auch darauf hin, dass es im Einzelfall zu einer Fehlfunktion der Elektronik/Software kommen kann, da Bauteil-/Softwarefehler oder Ausfälle der Bauteile vor Ablauf ihrer üblichen Lebensdauer nach heutigem Stand der Technik nicht vollständig ausgeschlossen werden können, auch wenn sie wie angegeben betrieben werden. Bei Kundenanwendungen, die ein sehr hohes Maß an Betriebssicherheit erfordern, und insbesondere bei Kundenanwendungen, bei denen eine Fehlfunktion oder ein Ausfall einer elektronischen Komponente das Leben oder die Gesundheit von Menschen gefährden kann, muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, dass Dritte keine Verletzungen oder Schäden erleiden, wenn eine elektronische Komponente/Software nicht funktioniert oder ausfällt.

Wir sind ständig bemüht, unsere Produkte zu verbessern. Daher können sich das in diesem Datenblatt beschriebene Produkt und Produktspezifikation von Zeit zu Zeit ändern.