

BOOK MOUNT IPC

GEBRAUCHTSANLEITUNG | C6 E22 BM - C6 E22 BM-RVL

Übersetzung der Originalanleitung
Dokument 20170810 DE 04



Vorwort

Die beschriebene Hard- und Software sind Entwicklungen der KEB Automation KG. Die beigefügten Unterlagen entsprechen dem bei Drucklegung gültigen Stand. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Signalwörter und Auszeichnungen

Bestimmte Tätigkeiten können während der Installation, des Betriebs oder danach Gefahren verursachen. Vor Anweisungen zu diesen Tätigkeiten stehen in der Dokumentation Warnhinweise. Am Gerät oder der Maschine befinden sich Gefahrenschilder. Ein Warnhinweis enthält Signalwörter, die in der folgenden Tabelle erklärt sind:

 GEFAHR	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen wird.
 WARNUNG	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.
 VORSICHT	Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.
ACHTUNG	Situation, die bei Nichtbeachtung der Hinweise zu Sachbeschädigungen führen kann.

EINSCHRÄNKUNG

Wird verwendet, wenn die Gültigkeit von Aussagen bestimmten Voraussetzungen unterliegt oder sich ein Ergebnis auf einen bestimmten Geltungsbereich beschränkt.



Wird verwendet, wenn durch die Beachtung der Hinweise das Ergebnis besser, ökonomischer oder störungsfreier wird.

Weitere Symbole

- ▶ Mit diesem Pfeil wird ein Handlungsschritt eingeleitet.
- / - Mit Punkten oder Spiegelstrichen werden Aufzählungen markiert.
- => Querverweis auf ein anderes Kapitel oder eine andere Seite.



Hinweis auf weiterführende Dokumentation.
www.keb.de/nc/de/suche



Gesetze und Richtlinien

Die KEB Automation KG bestätigt mit der EG-Konformitätserklärung und dem CE-Zeichen auf dem Gerätetypenschild, dass es den grundlegenden Sicherheitsanforderungen entspricht.

Die EG-Konformitätserklärung kann bei Bedarf über unsere Internetseite geladen werden. Weitere Informationen befinden sich im Kapitel „Zertifizierung“.

Gewährleistung

Die Gewährleistung über Design-, Material- oder Verarbeitungsmängel für das erworbene Gerät ist den aktuellen AGBs zu entnehmen.



Hier finden Sie unsere aktuellen AGBs.
www.keb.de/de/agb



Alle weiteren Absprachen oder Festlegungen bedürfen einer schriftlichen Bestätigung.

Unterstützung

Durch die Vielzahl der Einsatzmöglichkeiten kann nicht jeder denkbare Fall berücksichtigt werden. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten Probleme auftreten, die in der Dokumentation nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Vertretung der KEB Automation KG erhalten.

Die Verwendung unserer Geräte in den Zielprodukten erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Maschinenherstellers, Systemintegrators oder Kunden.

Die in den technischen Unterlagen enthaltenen Informationen, sowie etwaige anwendungsspezifische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche, erfolgen nach bestem Wissen und Kenntnissen über die Applikation. Sie gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise. Dies gilt auch in Bezug auf eine etwaige Verletzung von Schutzrechten Dritter.

Eine Auswahl unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für den beabsichtigten Einsatz hat generell durch den Anwender zu erfolgen.

Prüfungen und Tests können nur im Rahmen der Applikation vom Maschinenhersteller erfolgen. Sie sind zu wiederholen, auch wenn nur Teile von Hardware, Software oder die Geräteeinstellung modifiziert worden sind.

Urheberrecht

Der Kunde darf die Gebrauchsanleitung sowie weitere gerätebegleitenden Unterlagen oder Teile daraus für betriebseigene Zwecke verwenden. Die Urheberrechte liegen bei der KEB Automation KG und bleiben auch in vollem Umfang bestehen.

Andere Wort- und/oder Bildmarken sind Marken (™) oder eingetragene Marken (®) der jeweiligen Inhaber und werden beim ersten Auftreten in der Fußnote erwähnt.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Signalwörter und Auszeichnungen	3
Weitere Symbole	3
Gesetze und Richtlinien	4
Gewährleistung	4
Unterstützung	4
Urheberrecht	4
Inhaltsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	10
Glossar	11
Normen für den Bereich Control & Automation	13
1 Grundlegende Sicherheitshinweise	15
1.1 Zielgruppe	15
1.2 Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung	16
1.3 Einbau und Aufstellung	16
1.4 Elektrischer Anschluss	17
1.5 Inbetriebnahme und Betrieb	17
1.6 Wartung	17
1.7 Instandhaltung	18
1.8 Entsorgung	18
2 Systembeschreibung	19
2.1 Besondere Merkmale	19
2.1.1 Getrennte Stromversorgung	20
2.2 Verpackung	20
2.3 Front	21
2.4 Rückseite	21
2.4.1 Anschlussübersicht	22
2.4.2 DVI - Obere Anschlüsse	23
2.4.3 RVL - Obere Anschlüsse / LED	24
2.4.4 KEB Remote Video Link	25
2.4.5 LED-Anzeige	26
2.4.6 Schaltflächenbereich	27
2.4.7 Stromversorgung / Erdungsschraube	28
2.4.8 Batterie CR2032 3V	29
2.4.9 CFAST	30
2.4.10 Mikro-USV	31
2.4.11 Position der Labels	32
3 Installation und Anschluss	33

3.1 Vorbereitung der Installation 33
 3.1.1 Wählen Sie den Einbauort aus 33
3.2 Überprüfung des Verpackungsinhalts 33
3.3 Überprüfung der Betriebsbedingungen 33
3.4 Einbaulage 33
 3.4.1 Beschädigung durch Überhitzung 34
3.5 Abmessungen 35
 3.5.1 C6 E22 BM 35
3.6 Montage des Gerätes 37
3.7 Erdung und Ausgleich 39
 3.7.1 Stromversorgung Isolierung 40
 3.7.2 Anschlussplan 40
 3.7.3 Montage Leistungssteckverbinder 41
 3.7.4 Netz-Ein 43
3.8 Abschaltung 44

4 Betriebssysteme 45

4.1 KEB Windows Images (Windows Embedded Standard 7 / Windows 10) 45
 4.1.1 Einleitung 45
 4.1.2 Benutzerkonten 45
 4.1.3 Ethernet Adresse 45
 4.1.4 Nutzung von Speicherplätzen 46
 4.1.5 Firewall 47
 4.1.6 Netzwerkstandort und Firewall-Regeln 48
 4.1.7 eGalax Touch Treiber 49
4.2 Windows Updates 50
4.3 EWF-Implementierung in den Windows Embedded Standard 7-Images 50
4.4 KEB Write Filter Manager (KEB-WF_MGR) 51
 4.4.1 Einleitung 51
 4.4.2 So funktioniert EWF 51
 4.4.3 Geschützter Datenträger 52
 4.4.4 KEB EWF-Konfiguration 52
 4.4.5 EWF-Auslieferungszustand bei KEB-Geräten 53
 4.4.6 Anwendung des KEB_WF_Mgr 53
 4.4.7 Abhängiges Laufwerk (in der Regel E:) 55
 4.4.8 Verlassen Sie KEB_WF_Mgr 56
4.5 KEB UWF Manager 57
 4.5.1 Einleitung 57
 4.5.2 Funktionsweise des UWF 57
 4.5.3 KEB UWF Konfiguration und Nutzung 57
4.6 KEB Linux Image 59
 4.6.1 Einleitung 59
 4.6.2 Service-Benutzerkonten 59

4.6.3	Passwort für Service-Benutzer ändern.....	60
4.6.4	Ethernet IP-Adresse	60
4.6.5	Nutzung von Speicherplätzen	61
4.7	Common (Windows und Linux).....	62
4.7.1	Micro-USV-Handling.....	62
4.7.2	Ip-Scan	63
4.7.3	Serial Interface	64
5	Wartung und Service	65
5.1	Batterieeinbau / -ausbau.....	65
5.2	CFast-Einbau / -Ausbau	66
5.2.1	Entfernung.....	66
5.3	Wartung und Reinigung.....	66
5.3.1	Vorgehensweise.....	67
5.4	Technische Unterstützung und Reparaturen.....	67
5.5	Recycling und Entsorgung.....	67
6	Technische Spezifikationen	68
6.1	Blockschaltbild.....	68
6.2	Technische Daten	69
6.2.1	Technische Daten der Stromversorgung	71
6.2.2	Systemleistungsaufnahme	72
6.3	Technische Daten der Batterie	73
7	Zertifizierung	74
7.1	Prüfzeichen	74
7.2	UL Zertifizierungen.....	76
8	Open Source Informationen	77
9	Änderungshistorie	78

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Getrennte Stromversorgung	20
Abbildung 2:	Verpackung.....	20
Abbildung 3:	Front	21
Abbildung 4:	Rückseite Detail	21
Abbildung 5:	Anschluss-Details	22
Abbildung 6:	Details Obere Anschlüsse.....	23
Abbildung 7:	Details Obere Anschlüsse (RVL)	24
Abbildung 8:	Detailansicht Schnittstelle Remote Video Link.....	25
Abbildung 9:	Detailansicht Schnittstelle Remote Video Link.....	25
Abbildung 10:	LED-Anzeige Details.....	26
Abbildung 11:	Schaltflächenbereich Details.....	26
Abbildung 12:	Schaltflächenbereich Details.....	27
Abbildung 13:	Schaltflächenbereich Details.....	27
Abbildung 14:	Spannungsversorgungsbereich Details	28
Abbildung 15:	Spannungsversorgungsbereich Details	28
Abbildung 16:	Spannungsversorgungsbereich Details	28
Abbildung 17:	Batteriesteckplatz-Details	29
Abbildung 18:	CFast Slot-Merkmale	30
Abbildung 19:	Position der Etiketten.....	32
Abbildung 20:	C6 E22 BM.....	35
Abbildung 21:	C6 E22 BM.....	36
Abbildung 22:	C6 E22 BM.....	36
Abbildung 23:	Vorgehensweise bei der Wandmontage	37
Abbildung 24:	Vorgehensweise bei der Wandmontage	37
Abbildung 25:	Vorgehensweise bei der Wandmontage	38
Abbildung 26:	Vorgehensweise bei der Wandmontage	38
Abbildung 27:	Vorgehensweise bei der Wandmontage	38
Abbildung 28:	Spannungsversorgungsdiagramm.....	39
Abbildung 29:	Spannungsversorgungsdiagramm.....	39
Abbildung 30:	Erdungsdetail.....	40
Abbildung 31:	Details zum Stromversorgungsanschluss.....	40
Abbildung 32:	Montage Leistungssteckverbinder	41
Abbildung 33:	Montage Leistungssteckverbinder	41
Abbildung 34:	Montage Leistungssteckverbinder	41
Abbildung 35:	Montage Leistungssteckverbinder	41
Abbildung 36:	Kabelhalter-Installation	42
Abbildung 37:	Kabelhalter-Installation	42
Abbildung 38:	Kabelhalter-Installation	42
Abbildung 39:	Montage des Leistungssteckers	43
Abbildung 40:	Schraubendreher-Details.....	43
Abbildung 41:	Einschaltablauf.....	44
Abbildung 42:	Batterieeinbau / -ausbau.....	65
Abbildung 43:	Batterieeinbau / -ausbau.....	65

Abbildung 44:	Batterieeinbau / -ausbau.....	65
Abbildung 45:	Batterieeinbau / -ausbau.....	65
Abbildung 46:	CFast-Einbau / -Ausbau.....	66
Abbildung 47:	CFast-Einbau / -Ausbau.....	66
Abbildung 48:	Blockschaltbild	68
Abbildung 49:	Batterie CR2032 Details	73
Abbildung 50:	Batterieleistung	73

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Mikro-USV-Daten	31
Tabelle 2:	Benutzerkonten	45
Tabelle 3:	Datenträgerschutz	52
Tabelle 4:	Technische Daten	69
Tabelle 5:	Optionen	70
Tabelle 6:	Technische Daten der Stromversorgung	71
Tabelle 7:	Systemleistungsaufnahme	72
Tabelle 8:	Technische Daten der Batterie	73

Glossar

0V	Erdpotenzialfreier Massepunkt	KEB-I/O	I/O-Modulfamilie
1ph	1-phasiges Netz	EtherCAT System	
3ph	3-phasiges Netz	KEB-Produkt	Das KEB-Produkt ist das Produkt welches Gegenstand dieser Anleitung ist.
AC	Wechselstrom oder -spannung	Kopfmodul	Bezeichnung für Buskoppler oder Kleinsteuerung im KEB-I/O EtherCAT System
Applikation	Die Applikation ist die bestimmungsgemäße Verwendung des KEB-Produktes.	Kunde	Der Kunde hat ein KEB-Produkt von KEB erworben und integriert das KEB-Produkt in sein Produkt (Kunden-Produkt) oder veräußert das KEB-Produkt weiter (Händler).
ASCL	Geberlose Regelung von Asynchronmotoren	MCM	Amerikanische Maßeinheit für große Leitungsquerschnitte
AWG	Amerikanische Kodierung für Leitungsquerschnitte	MTTF	Mittlere Lebensdauer bis zum Ausfall
B2B	Business-to-business	NN	Normalnull
CAN	Feldbussystem	Not-Aus	Abschalten der Spannungsversorgung im Notfall
CODESYS	Betriebssystem der Standardsteuerung und Programmierumgebung	Not-Halt	Stillsetzen eines Antriebs im Notfall (nicht spannungslos)
CODESYS Safety-PS	Safety Programmiersystem	PE	Schutzerde
COMBIVERT	KEB Antriebsstromrichter	PELV	Sichere Schutzkleinspannung, geerdet
COMBIVIS	KEB Inbetriebnahme- und Parametriersoftware	PFD	Begriff aus der Sicherheitstechnik (EN 61508-1...7) für die Größe der Fehlerwahrscheinlichkeit
DC	Gleichstrom oder -spannung	PFH	Begriff aus der Sicherheitstechnik (EN 61508-1...7) für die Größe der Fehlerwahrscheinlichkeit pro Stunde
DIN	Deutsches Institut für Normung	POU	Program Organization Unit
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit	RJ45	Modulare Steckverbindung mit 8 Leitungen
EN	Europäische Norm	Safety Package	Plug-in für COMBIVIS studio 6 mit der Safety-Funktionalität
Endkunde	Der Endkunde ist der Verwender des Kunden-Produkts.	Safety PLC	Sicherheitssteuerung
EtherCAT	Echtzeit-Ethernet-Bussystem der Fa. Beckhoff	Safety PL-Copen	Bibliothek der zertifizierten Basic Level Safety-Bausteine
Ethernet	Echtzeit-Bussystem - definiert Protokolle, Stecker, Kabeltypen	SELV	Sichere Schutzkleinspannung, ungeerdet (<60V)
FE	Funktionserde	SIL	Der Sicherheitsintegritätslevel ist eine Maßeinheit zur Quantifizierung der Risikoreduzierung. Begriff aus der Sicherheitstechnik (EN 61508 -1...7)
FSoE	Funktionale Sicherheit über Ethernet	SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
GND	Bezugspotenzial, Masse		
Hersteller	Der Hersteller ist KEB, sofern nicht anders bezeichnet (z.B. als Maschinen-, Motoren-, Fahrzeug- oder Klebstoffhersteller).		
HMI	Visuelle Benutzerschnittstelle (Touchscreen)		
IEC	Internationale Norm		
IP xx	Schutzart (xx für Level)		
KEB-I/O EtherCAT SPS	Kleinsteuerung aus dem KEB-I/O-System		

USB Universell serieller Bus

Normen für den Bereich Control & Automation

DGUV Vorschrift 3	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
DIN 46228-1	Aderendhülsen; Rohrform ohne Kunststoffhülse
DIN 46228-4	Aderendhülsen; Rohrform mit Kunststoffhülse
DIN IEC 60364-5-54	Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Erdungsanlagen, Schutzleiter und Schutzpotentialausgleichsleiter (IEC 64/1373/CD)
EMV Richtlinie	Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit
EN 55011	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 11)
EN 55021	Störung von Mobilfunkübertragungen in Gegenwart von Impulsstörgrößen - Verfahren zur Beurteilung der Beeinträchtigung und Maßnahmen zur Verbesserung der Übertragungsqualität (IEC/CISPR/D/230/FDIS)
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen (VDE 0113-1, IEC 44/709/CDV)
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (VDE 0470, IEC 60529)
EN 60664-1	Isulationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1)
EN 60721-3-1	Klassifizierung von Umgebungsbedingungen - Teil 3-1: Klassifizierung von Einflussgrößen in Gruppen und deren Schärfegrade - Abschnitt 1: Lagerung (IEC 104/648/CD)
EN 60721-3-2	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Schärfegrade - Hauptabschnitt 2: Transport und Handhabung (IEC 104/670/CD)
EN 60721-3-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte; Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt (IEC 60721-3-3)
EN 60947-5-1	Niederspannungsschaltgeräte - Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente - Elektromechanische Steuergeräte (IEC 60947-5-1)
EN 60947-4-2	Niederspannungsschaltgeräte - Teil 4-2: Schütze und Motorstarter - Halbleiter-Motor-Steuergeräte und -Starter für Wechselspannungen (IEC 60947-4-2)
EN 61000-2-1	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 2: Environment - Section 1: Description of the environment - Electromagnetic environment for low-frequency conducted disturbances and signalling in public power supply systems
EN 61000-2-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 2-4: Umgebungsbedingungen; Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen in Industrieanlagen (IEC 61000-2-4)
EN 61000-4-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (IEC 61000-4-2)
EN 61000-4-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3)
EN 61000-4-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst (IEC 61000-4-4)
EN 61000-4-5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 77B/685/CDV)
EN 61000-4-6	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren - Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente

	Felder (IEC 61000-4-6)
EN61000-4-34	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-34: Prüf- und Messverfahren - Prüfungen der Störfestigkeit von Geräten und Einrichtungen mit einem Netzstrom > 16 A je Leiter gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen (IEC 61000-4-34)
EN61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 77/488/CDV)
EN61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche (IEC 61000-6-4)
EN61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen (IEC 61131-2)
EN 61131-6	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 6: Funktionale Sicherheit (IEC 61131-6)
EN61326-3-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen – Teil 3-1: Störfestigkeitsanforderungen für sicherheitsbezogene Systeme und für Geräte, die sicherheitsbezogene Funktionen vorgesehen sind (Funktionale Sicherheit) – Allgemeine industrielle Anwendungen (IEC 61326-3-1)
EN61373	Bahnanwendungen - Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen - Prüfungen für Schwingen und Schocken (IEC 61373)
EN 61496-1	Sicherheit von Maschinen - Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61496-1)
EN61508-1...7	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme Teil 1...7 (VDE 0803-1...7, IEC 61508-1...7)
EN62061	Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme (VDE 0113-50, IEC 62061)
EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1)

1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die vorliegende Gebrauchsanleitung enthält die für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des beschriebenen Produkts (Steuergerät, Bedienmaterial, Software usw.) erforderlichen Informationen.

Die folgenden Sicherheitshinweise sind vom Hersteller für den Bereich der elektrischen Antriebstechnik erstellt worden. Sie können durch örtliche, länder- oder anwendungsspezifische Sicherheitsvorschriften ergänzt werden. Sie bieten keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise durch den Kunden, Anwender oder sonstigen Dritten führt zum Verlust aller dadurch verursachten Ansprüche gegen den Hersteller.

ACHTUNG



Gefahren und Risiken durch Unkenntnis.

- ▶ Lesen Sie die Gebrauchsanleitung!
- ▶ Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise!
- ▶ Fragen Sie bei Unklarheiten nach!

1.1 Zielgruppe

Diese Gebrauchsanleitung wendet sich an Fachpersonal aus Konstruktion, Projektierung, Service und Inbetriebnahme. Fachpersonal im Sinne dieser Anleitung muss über folgende Qualifikationen verfügen:

- Kenntnis und Verständnis der Sicherheitshinweise.
- Kenntnisse der Automatisierungstechnik.
- Kenntnisse über funktionale Sicherheit.
- Fertigkeiten zur Installation und Montage elektrischer Betriebsmittel.
- Erkennen von Gefahren und Risiken der elektrischen Antriebstechnik.
- Verständnis über die Funktion in der eingesetzten Maschine.
- Kenntnisse über die Bedienung des Betriebssystem Windows.
- Kenntnisse über die *DIN IEC 60364-5-54*.
- Kenntnisse über die *EN 60204-1*
- Kenntnisse über nationale Unfallverhütungsvorschriften (z.B. *DGUV Vorschrift 3*).

1.2 Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung

Der Transport ist durch entsprechend unterwiesene Personen unter Beachtung der in dieser Anleitung angegebenen Umweltbedingungen durchzuführen. Die Geräte sind vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen.



Elektronische Geräte enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente.

- ▶ Berührung vermeiden.
- ▶ ESD-Schutzkleidung tragen.

Lagern Sie die Geräte nicht

- in der Umgebung von aggressiven und/oder leitfähigen Flüssigkeiten oder Gasen.
- mit direkter Sonneneinstrahlung.
- außerhalb der angegebenen Umweltbedingungen.

1.3 Einbau und Aufstellung

⚠ GEFAHR



Nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben!

- ▶ Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung vorgesehen.

Um Schäden am und im Gerät vorzubeugen:

- Darauf achten, dass keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden.
- Bei mechanischen Defekten darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Die Einhaltung angewandter Normen ist nicht mehr gewährleistet.
- Es darf keine Feuchtigkeit oder Nebel in das Gerät eindringen.
- Das Eindringen von Staub ist zu vermeiden. Bei Einbau in ein staubdichtes Gehäuse ist auf ausreichende Wärmeabfuhr zu achten.
- Einbaulage und Mindestabstände zu umliegenden Elementen beachten. Lüftungsöffnungen nicht verdecken.
- Montage entsprechend der angegebenen Schutzart.
- Achten Sie darauf, dass bei der Montage und Verdrahtung keine Kleinteile (Bohrspäne, Schrauben usw.) in das Gerät eindringen. Dies gilt auch für mechanische Komponenten, die während des Betriebes Kleinteile verlieren können.
- Geräteanschlüsse auf festen Sitz prüfen, um Übergangswiderstände und Funkenbildung zu vermeiden.
- Die Sicherheitshinweise sind aufzubewahren!

1.4 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG

Um Störungen oder unvorhersehbaren Zuständen vorzubeugen folgende Hinweise beachten:

- ▶ Bei jeglichen Arbeiten am Gerät Versorgungsspannung abschalten.
- ▶ Vorgeschaltete Schutzeinrichtungen niemals, auch nicht zu Testzwecken überbrücken.
- ▶ Zum Betrieb alle erforderlichen Abdeckungen und Schutzvorrichtungen anbringen.
- ▶ Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen.
- ▶ Leitungsquerschnitte und Sicherungen sind entsprechend der Auslegung des Maschinenherstellers zu dimensionieren. Angegebene Minimal-/ Maximalwerte dürfen dabei nicht unter-/ überschritten werden.
- ▶ Der Errichter von Anlagen oder Maschinen hat sicherzustellen, dass bei einem vorhandenen oder neu verdrahteten Stromkreis mit sicherer Trennung die EN-Forderungen erfüllt bleiben.
- ▶ Bei Verwendung von Komponenten, die keine potenzialgetrennten Ein-/ Ausgänge verwenden, ist es erforderlich, dass zwischen den zu verbindenden Komponenten Potenzialgleichheit besteht (z.B. durch Ausgleichsleitung). Bei Missachtung können die Komponenten durch Ausgleichströme zerstört werden.

1.5 Inbetriebnahme und Betrieb

Beim Einbau des Gerätes in Maschinen ist die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht; [EN 60204-1](#) ist zu beachten.

- Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.
- Nur für das Gerät zugelassenes Zubehör verwenden.
- Anschlusskontakte, Stromschienen oder Kabelenden nie berühren.

1.6 Wartung

Die folgenden Wartungsarbeiten sind nach Bedarf, mindestens jedoch einmal pro Jahr, durch autorisiertes und eingewiesenes Personal durchzuführen.

- ▶ Anlage auf lose Schrauben und Stecker überprüfen und ggf. festziehen.
- ▶ Geräte von Schmutz und Staubablagerungen befreien. Abhängig vom Gerät dabei besonders auf Lüftungsschlitze oder Kühlrippen achten.
- ▶ Ab- und Zuluftfilter vom Schaltschrank überprüfen bzw. reinigen.

1.7 Instandhaltung

Bei Betriebsstörungen, ungewöhnlichen Geräuschen oder Gerüchen informieren Sie eine dafür zuständige Person!

GEFAHR



Unbefugter Austausch, Reparatur und Modifikationen!

Unvorhersehbare Fehlfunktionen!

- ▶ Die Funktion elektronischer Geräte kann durch die Einstellung und Parametrierung beeinflusst werden. Niemals ohne Kenntnis der Applikation austauschen.
- ▶ Modifikation oder Instandsetzung ist nur durch von der KEB Automation KG autorisiertem Personal zulässig.
- ▶ Nur originale Herstellerteile verwenden.
- ▶ Zuwiderhandlung hebt die Haftung für daraus entstehende Folgen auf.

1.8 Entsorgung

Elektronische Geräte der KEB Automation KG sind für die professionelle, gewerbliche Weiterverarbeitung bestimmt (sog. B2B-Geräte).

Hersteller von B2B-Geräten sind verpflichtet, Geräte, die nach dem 14.08.2018 hergestellt wurden, zurückzunehmen und zu verwerten. Diese Geräte dürfen grundsätzlich nicht an kommunalen Sammelstellen abgegeben werden.



Sofern keine abweichende Vereinbarung zwischen Kunde und KEB getroffen wurde oder keine abweichende zwingende gesetzliche Regelung besteht, können so gekennzeichnete KEB-Produkte zurückgegeben werden. Firma und Stichwort zur Rückgabestelle sind u.a. Liste zu entnehmen. Versandkosten gehen zu Lasten des Kunden. Die Geräte werden daraufhin fachgerecht verwertet und entsorgt.

In der folgenden Tabelle sind die Eintragsnummern länderspezifisch aufgeführt. KEB Adressen finden Sie auf unserer Webseite.

Rücknahme durch	WEEE-Registrierungsnr.	Stichwort:
Deutschland		
KEB Automation KG	EAR: DE12653519	Stichwort „Rücknahme WEEE“
Frankreich		
RÉCYLUM - Recycle point	ADEME: FR021806	Mots clés „KEB DEEE“
Italien		
COBAT	AEE: (IT) 19030000011216	Parola chiave „Ritiro RAEE“
Österreich		
KEB Automation GmbH	ERA: 51976	Stichwort „Rücknahme WEEE“

Die Verpackung ist dem Papier- und Kartonage-Recycling zuzuführen.

2 Systembeschreibung

Der C6 E22 BM ist ein Buchformat BOX PC für die Montage in industriellen Schaltschränken.

Der C6 E22 BM basiert auf der Intel® Bay Trail™ SoC (System on chip) Plattform, mit einem Quad-Core Celeron J1900 Prozessor 2,0 GHz (2,42 GHz Burst Frequenz), gekühlt durch einen internen passiven Kühlkörper innerhalb des Aluminiumgehäuses, der einen lüfterlosen Betrieb bis 50°C ermöglicht.

Der C6 E22 BM verfügt über einen DVI-I (DVI-I + VGA) Ausgang, zwei Ethernet 10/100/1000 Mbps Schnittstellen und zwei USB 2.0 Ports auf der Oberseite, um die Verkabelung des Gerätes im Schaltschrank zu vereinfachen. Der C6 E22 BM verfügt an der Vorderseite über eine LED-Signalisierung um eine bessere Sicht auf die Betriebssignale zu ermöglichen und hinter der Frontabdeckung über einen CFast-Slot mit externem Zugriff, einen Systembatterie-Slot und einen USB 3.0-Anschluss.

Das System verfügt entweder über einen SATA II mSATA SSD Slot oder einen Anschluss für SATA II 2,5“ HDD oder SSD (alternativ) und einem RAM, das mit einem einzigen DDR3 SODIMM-Modul auf bis zu 8 GB konfiguriert werden kann.

Der C6 E22 BM verfügt über ein 24 V DC Netzteil mit galvanischer Trennung und eine optional integrierte USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung) mit einem externen Akku (auch für die Montage an der Wand geeignet). USV und Micro USV werden in einem separaten Benutzerhandbuch beschrieben.

Als Alternative zum DVI-I-Ausgang kann der KEB Remote Video Link integriert werden. Dieser ermöglicht über einen RJ45-Anschluss (in Kombination mit einem Standard CAT5 SF-UTP Kabel) einen Fernzugriff auf DVI-I- und USB 2.0-Signale bis zu einer Entfernung von 100 m. Der IPC kann auch mit Zusatzkarten ausgestattet werden:

1 x Ethernet 10/100/1000 Mbps + 1 x RS232/422/485 (DB15 Stecker, optional isoliert), oder 2 x RS232 (DB9 Stecker) + 1 x RS232/422/485 (DB15 Stecker, optional isoliert).

2.1 Besondere Merkmale

- Lüfterloser IPC im Buchformat (0÷50°C Betriebstemperatur)
 - Kompakte Abmessungen
 - Verkabelung von oben
 - Frontseitiger Zugriff auf Signalisierung, Schnittstellen und abnehmbare Geräte
- Intel® SoC Bay Trail Celeron J1900 Quad-Core Prozessor –2,00 GHz (2,42 GHz Burstfrequenz)
- System-RAM-Speicher bis zu 8 GB
- Schnittstellen ‘oben’
 - 2 x Ethernet 10/100/1000 Mbps
 - 2 x USB 2.0
 - 1 x DVI-I or 1 x Remote Video Link (DVI-I und USB 2,0 bis 100 m)
 - Add-on (optional, nur eins):
 - 1 x Ethernet 10/100/1000 Mbps + 1 x RS232/422/485 isoliert (DB15)
 - 2 x RS232 (DB9) + 1 x RS232/422/485 isoliert (DB15)
- Schnittstellen ‘oben’
 - Signal-LEDs und Bedientasten (Run/Stop, Reset)
 - 1 x CFast-Steckplatz

- 1 x USB 3.0
- Massenspeicher entweder mSATA SSD oder 2,5" HDD/SSD mit SATA II-Schnittstelle
- 24V DC Stromversorgung mit galvanischer Trennung und optional
 - USV mit externem Akku

2.1.1 Getrennte Stromversorgung

Getrennte Stromversorgung mit galvanischer Trennung um folgendes zu vermeiden:

- Gleichtaktstörungen bei niedrigen/mittleren Frequenzen auf der Stromversorgungsleitung
- Masseschleifefstörungen
- Überspannung durch Blitzschlag
- Stromversorgung mit geerdeter positiver Klemme (z. B. Japan)

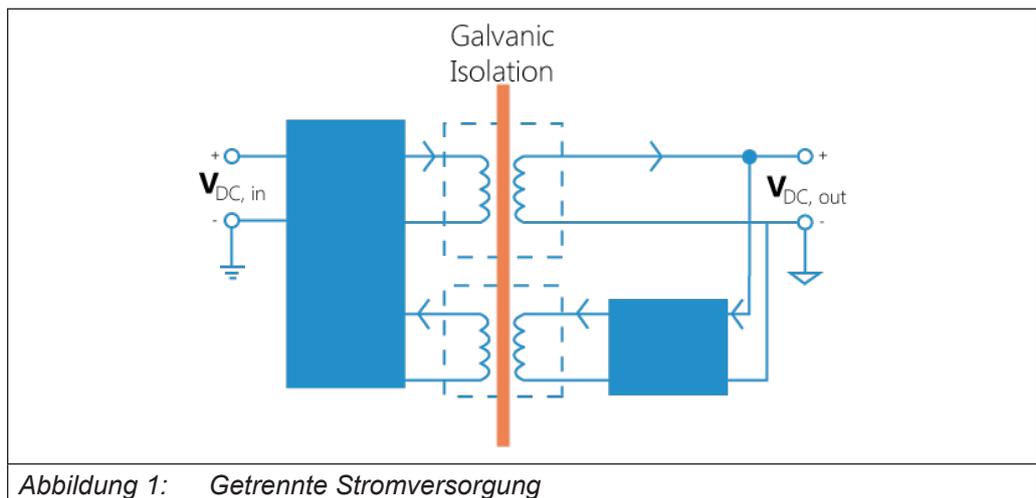


Abbildung 1: Getrennte Stromversorgung

2.2 Verpackung

Verpackung besteht aus:

C6 E22 BM	
n.1 Netzstecker (am System vorinstalliert)	
n.1 Netzteilabdeckung	

Abbildung 2: Verpackung

2.3 Front

Kompaktes, solides und robustes Vollaluminium.



Abbildung 3: Front

2.4 Rückseite

Die Rückseite des Systems besteht aus einer Vollaluminiumplatte.

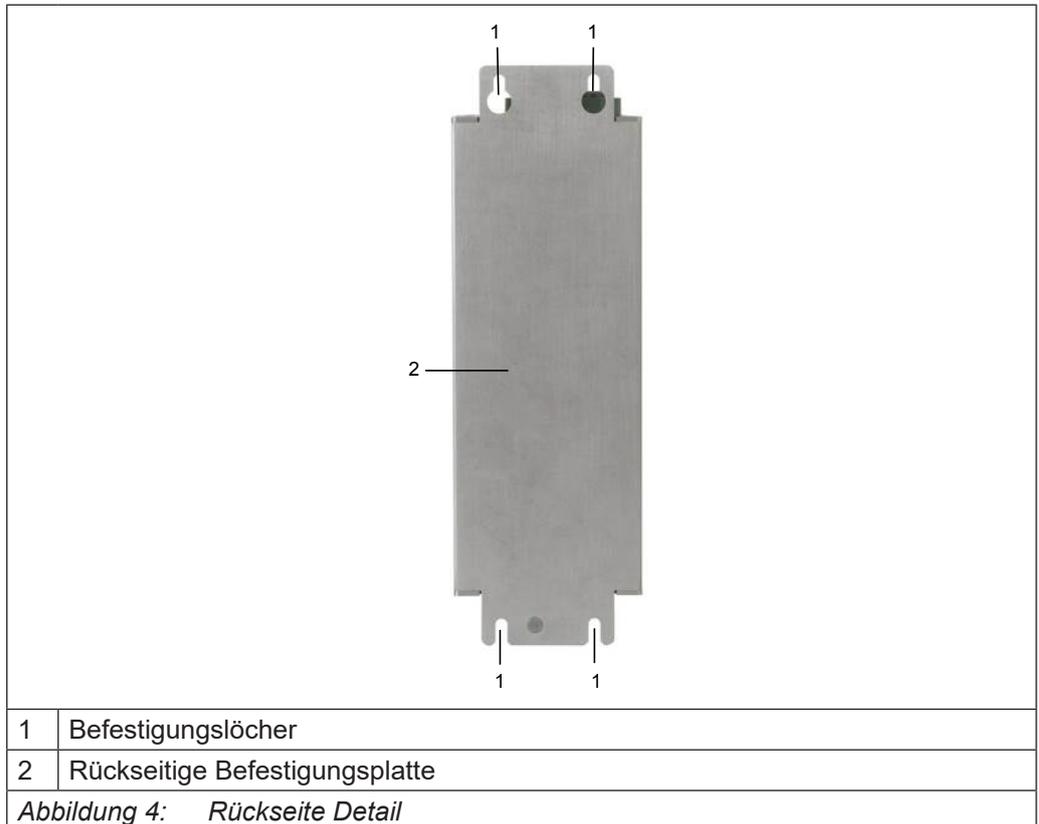


Abbildung 4: Rückseite Detail

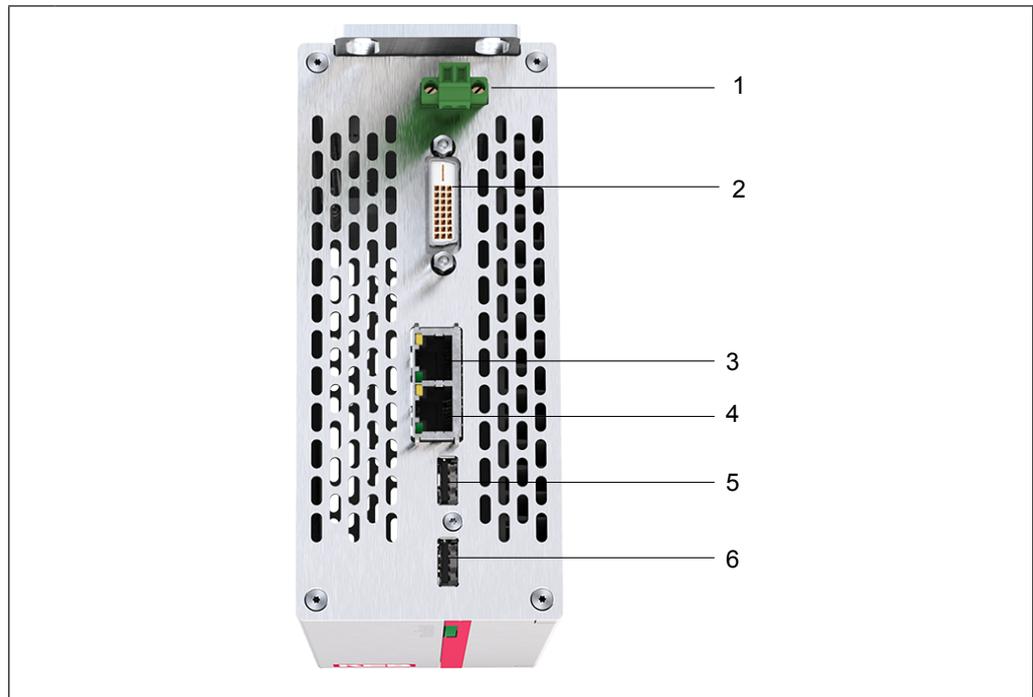
2.4.1 Anschlussübersicht

Um auf die Anschlüsse zugreifen zu können, muss die Frontklappe geöffnet werden.



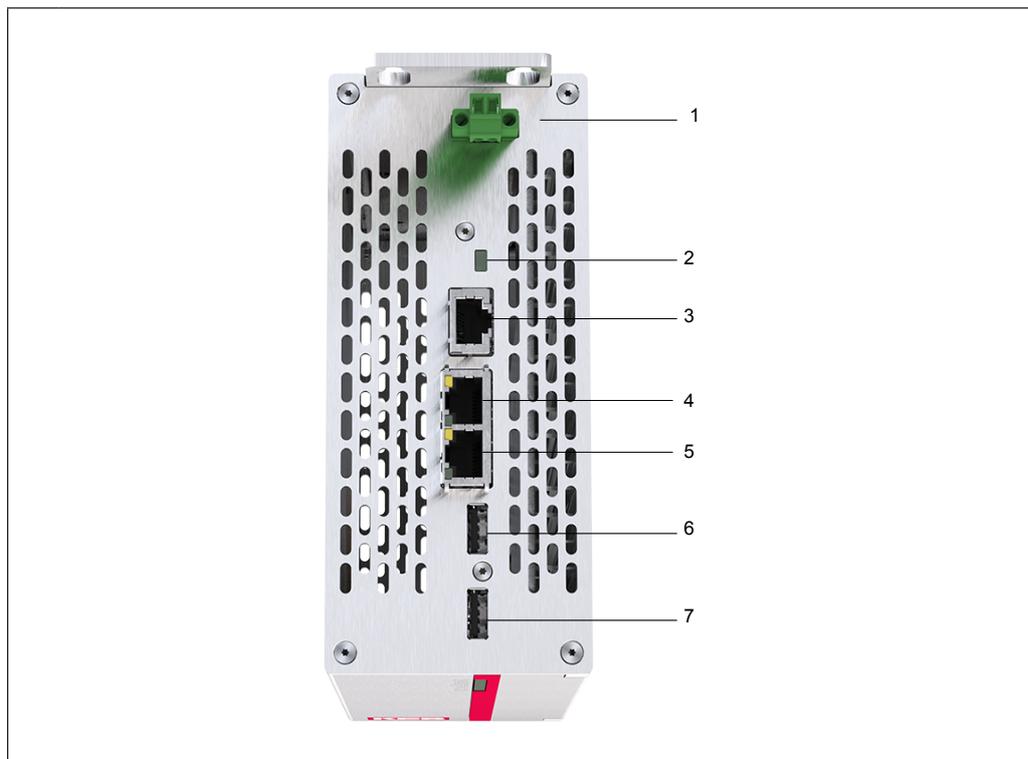
1	Frontblende
2	USB 3.0 Anschluss
3	Batteriesteckplatz
4	CFast-Steckplatz SATA2
5	Grifföffnung
Abbildung 5: Anschluss-Details	

2.4.2 DVI - Obere Anschlüsse



1	DC Versorgungseingang-Anschluss
2	DVI-I-Anschluss
3	LAN1-Anschluss
4	LAN2-Anschluss
5	USB2-Anschluss
6	USB1-Anschluss
<i>Abbildung 6: Details Obere Anschlüsse</i>	

2.4.3 RVL - Obere Anschlüsse / LED



1	DC Versorgungseingang-Anschluss
2	RVL LINK LED
3	RVL OUT
4	LAN1-Anschluss
5	LAN2-Anschluss
6	USB2-Anschluss
7	USB1-Anschluss
<i>Abbildung 7: Details Obere Anschlüsse (RVL)</i>	

2.4.4 KEB Remote Video Link

Die im C6 E22 BM-RVL integrierten Schaltkreise ermöglichen eine zuverlässige Übertragung der DVI-D und USB 2.0 Signale zu einem bis zu 100 m entfernten Monitor über ein Cat 5e SF/UTP oder Cat 6A SFTP Kabel.

Das System für den Fernzugriff besteht aus dem C6 E22 BM-RVL und einem KEB C6 Monitor oder C6 AMM, der den RVL-Empfänger beinhaltet.

	Cat 5e SF/UTP	
	Cat 6A S/FTP	
	bis 100 Meter	
<p>C6 Monitor mit integrierter Schnittstelle für Fernzugriff</p>	PATCHKABEL	
<p>Abbildung 8: <i>Detailansicht Schnittstelle Remote Video Link</i></p>		

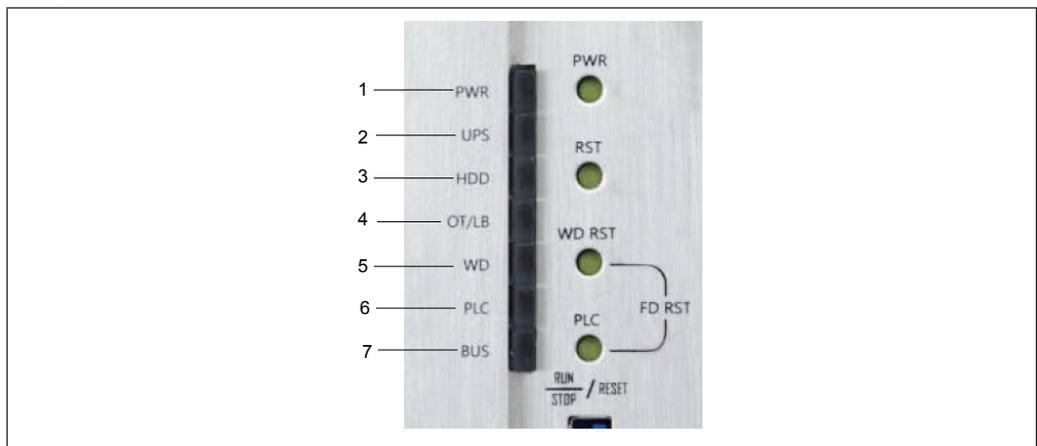
	Cat 5e SF/UTP	
	Cat 6A S/FTP	
	bis 100 Meter	
<p>C6 AMM mit integrierter Schnittstelle für Fernzugriff</p>	PATCHKABEL	
<p>Abbildung 9: <i>Detailansicht Schnittstelle Remote Video Link</i></p>		

2.4.5 LED-Anzeige



1	LED-Anzeige-Bereich
---	---------------------

Abbildung 10: LED-Anzeige Details



1	Power on-LED
2	USV LED
3	HDD-Aktivität LED
4	Übertemperatur- / Batteriefehler-LED
5	Watchdog / Rücksetzen auf Werkseinstellung LED
6	PLC Status LED
7	Bus Status LED

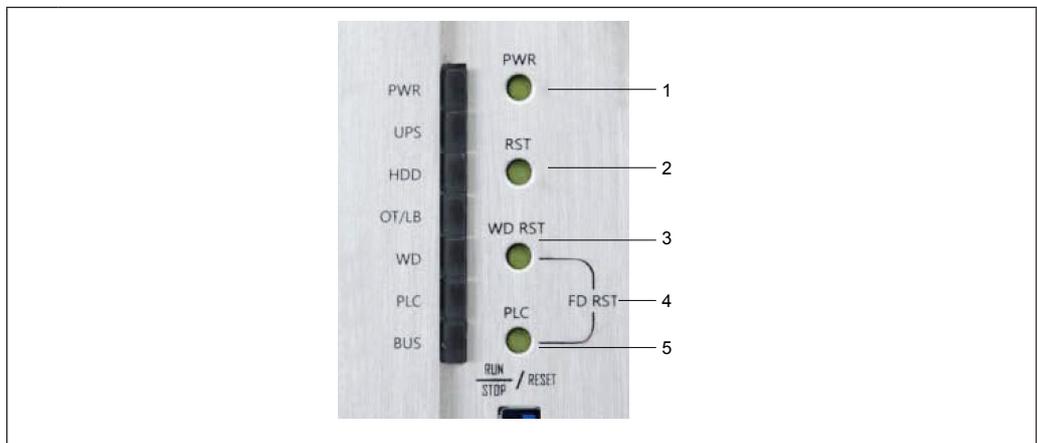
Abbildung 11: Schaltflächenbereich Details

2.4.6 Schaltflächenbereich



1 | Schaltflächenbereich

Abbildung 12: Schaltflächenbereich Details



1 | Power-On-Reset

2 | System-Reset

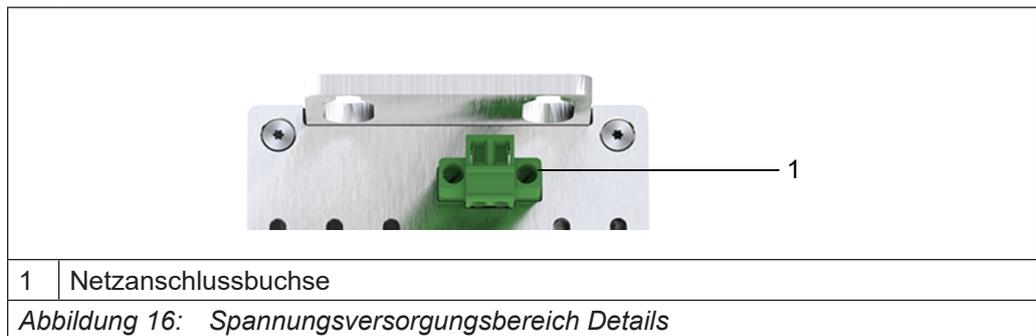
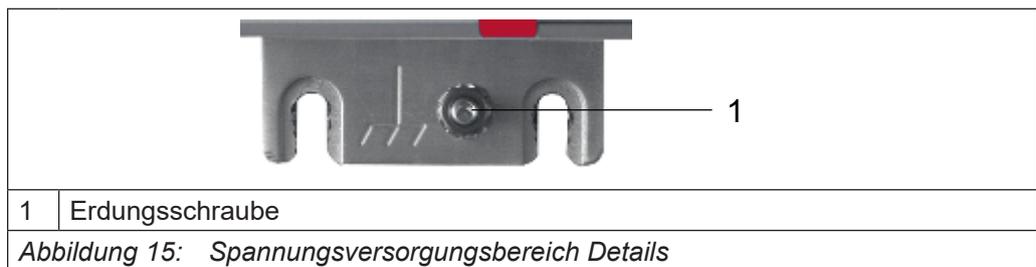
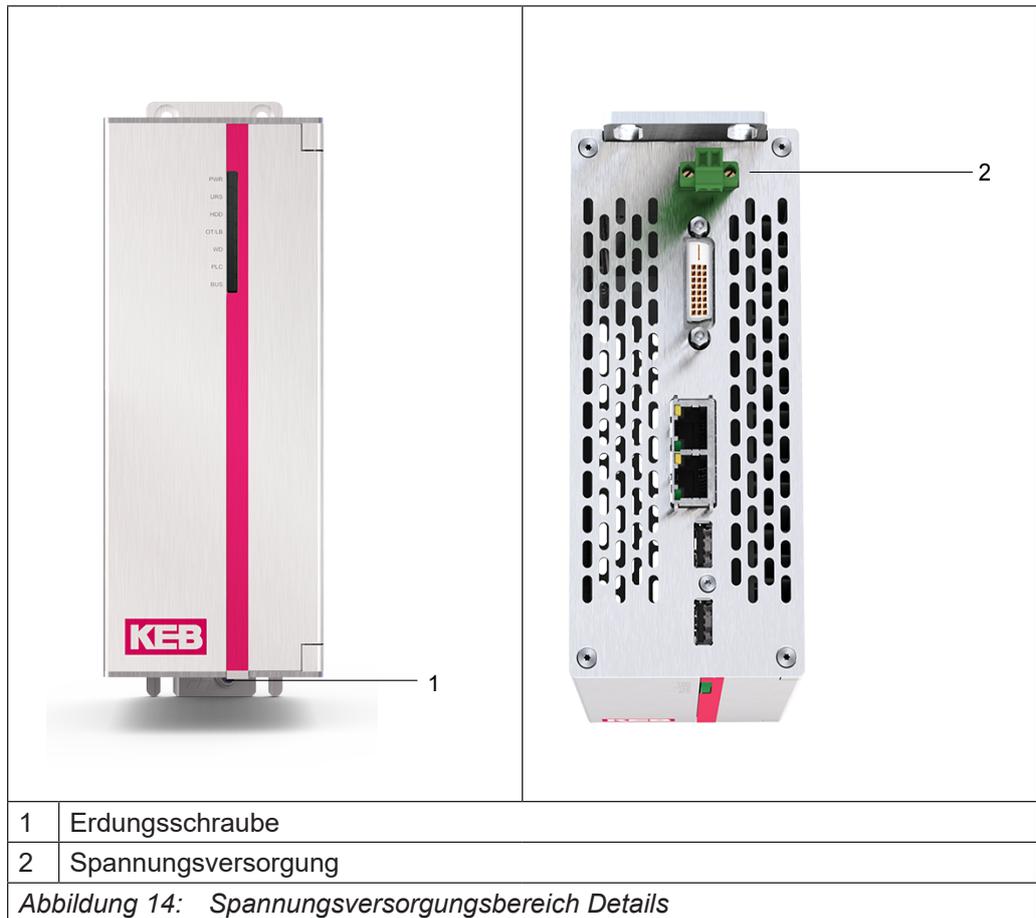
3 | Watchdog-Reset

4 | Werkseinstellungs-Reset

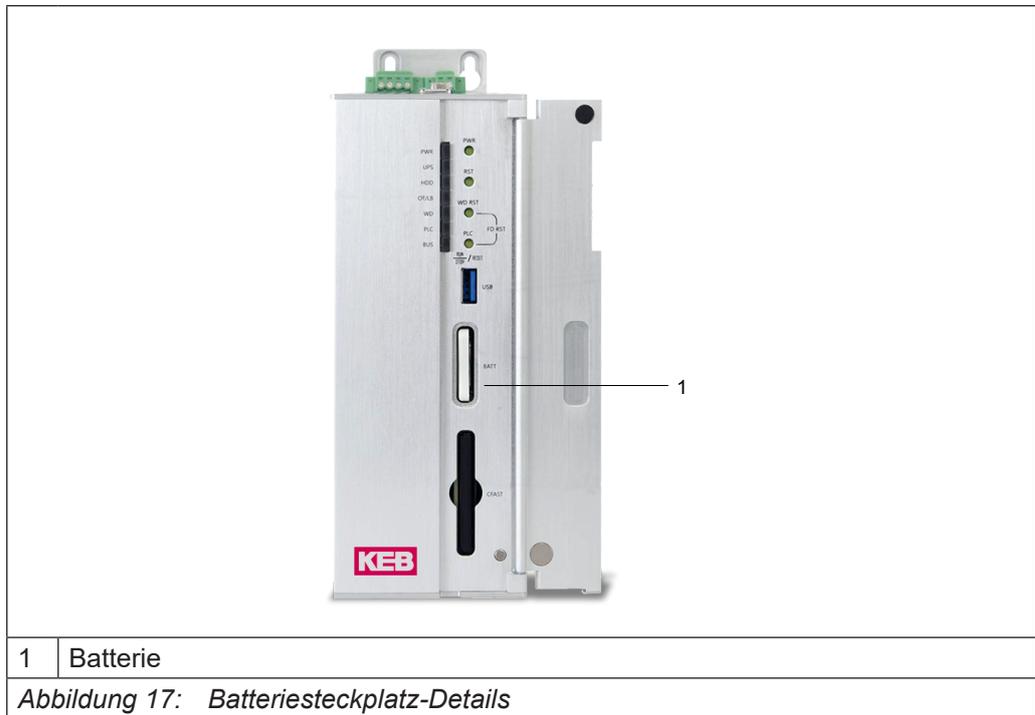
5 | SPS Run/Stop/Reset

Abbildung 13: Schaltflächenbereich Details

2.4.7 Stromversorgung / Erdungsschraube



2.4.8 Batterie CR2032 3V

**⚠ GEFAHR****Explosionsgefahr!****Wenn die Batterie durch einen falschen Typ ersetzt wird.**

Entsorgen Sie verbrauchte Batterien gemäß den Anweisungen.

2.4.9 CFAST



1 CFAST

Abbildung 18: CFast Slot-Merkmale

⚠️ WARNUNG

Verwenden Sie nur KEB zugelassene CFast-Karten für die industrielle Anwendung.

Alle CFast-Karten, die für andere Zwecke bestimmt sind (z.B. für Digitalkameras, Verbraucherprodukte) haben möglicherweise nicht die für eine industrielle Anwendung erforderliche Lebenserwartung, Leistung und Sicherheitskriterien (wie Datensicherheit bei einem plötzlichen Abschalten).

⚠️ WARNUNG

Entfernen der System-Speicherkarte bei laufendem Projekt. Wenn Sie die Speicherkarte entfernen, während ein Projekt läuft, wird das Projekt möglicherweise gestoppt.

⚠️ WARNUNG

Potentieller Datenverlust

Entfernen Sie die Speicherkarte nicht während das System auf die dortigen Daten zugreift. Dies kann zu einem Datenverlust führen!

2.4.10 Mikro-USV

USV-Geräte (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) werden normalerweise verwendet, um die Stromversorgung für elektronische Geräte zu gewährleisten, wenn die Elektronik selbst oder die von den Geräten ausgeführte Anwendung bei einem plötzlichen Stromausfall kritisch ist. KEB μ USV wurde für den Einsatz in Verbindung mit CONTROL Soft PLC entwickelt. Das Micro-USV-Modul wird über dem internen Netzteil installiert.

Energiespeicher	4 Super-Kondensatoren 28F 2,7V in Reihe geschaltet.
Ladezeit	15s
Typische Betriebszeit	Größer als 500ms
Wartung	ohne
Einbau und Aufstellung	Eingebaute Elektronik und Super-Kondensatoren
Lokaler Speicher (direkt verbunden mit der Spannungsversorgung)	Nichtflüchtiger 512KB MRAM für Soft-SPS-Funktion; Real verfügbarer Speicher 64KB für RETAIN Segment + 128KB für PERSISTENT Segment
Maßnahmen des Systems bei UNTER_SPANNUNG	LCD ist ausgeschaltet USB-Stromversorgung ist ausgeschaltet
Verarbeitung von remanenten Daten in der KEB CONTROL Laufzeitimplementierung	Beim Empfang des UNTER_SPANNUNG-Signals startet die CPU einen 20ms Timer. Wenn der Timer abgelaufen ist, überprüft das System erneut die UNTER_SPANNUNG. Wenn das Signal noch aktiv ist, überprüft das System die MICRO_UPS_VCAP_OK. Wenn dieses Signal hoch ist, sind die Super-Kondensatoren bereit und die Peripheriegeräte sind ausgeschaltet (siehe vorheriger Punkt). Der Datenspeicherblock (128KB) wird in den MRAM-Speicher kopiert. Falls die Super-Kondensatoren nicht bereit sind, werden keine Daten gespeichert, um eine mögliche Datenkorruption zu vermeiden. Der Datenspeichervorgang kann auf maximal 250ms geschätzt werden. Nachdem die Datenübertragung abgeschlossen ist, wenn das UNTER_SPANNUNG-Signal noch aktiv ist, wird das System ausgeschaltet; wenn das UNTER_SPANNUNG-Signal ausgeschaltet ist, wird das System automatisch neu gestartet. Bei einem Abschaltbefehl werden die Daten gespeichert und das System ausgeschaltet. Anmerkung: Der Sleep-Modus wird nicht unterstützt.
Benutzeranwendungskompatibilität	JA, Anwendungsprogramme können das μ UPS "Power-Down Event" über μ UPS APIs anfordern. Anmerkung: Es wird kein Befehl zum Herunterfahren an das Betriebssystem ohne ordnungsgemäße Abwicklung des Ereignisses gesendet, daher können keine Dateien oder Datenbanken automatisch geschlossen werden. Anmerkung: Wenn KEB CONTROL festgelegte Variablen verwaltet, muss die Anwendung des Benutzers auf einer Prioritätsstufe für Ereignisse größer als 10 arbeiten. Anmerkung: Weitere Informationen zur Verfügbarkeit und Verwendung von APIs erhalten Sie vom KEB-Support.
Software-Dienstprogramm	Mikro-USV-Diagnoseprogramm (auf Anfrage erhältlich).

Tabelle 1: Mikro-USV-Daten

2.4.11 Position der Labels

Auf der Seitenwand befindet sich folgendes Label:



1	Modell
2	CE-Kennzeichnung
3	Marialnummer
4	COMBIVIS connect-Lizenz
5	COMBIVIS HMI-Lizenz
<i>Abbildung 19: Position der Etiketten</i>	

3 Installation und Anschluss

3.1 Vorbereitung der Installation

3.1.1 Wählen Sie den Einbauort aus

- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.
- Stellen Sie sicher, dass der C6 E22 BM für den Bediener ergonomisch zugänglich ist.
- Wählen Sie eine geeignete Einbauhöhe.
- Stellen Sie sicher, dass die Belüftungslöcher abgedeckt sind.

3.2 Überprüfung des Verpackungsinhalts

- Prüfen Sie den Verpackungsinhalt auf sichtbare Transportschäden und Vollständigkeit.
- Falls Teile beschädigt sind, wenden Sie sich an ihren KEB Vertreter. Installieren Sie keine Teile, die während des Transports beschädigt wurden.

3.3 Überprüfung der Betriebsbedingungen

- Lesen Sie sorgfältig die Normen, Zulassungen, EMV-Parameter und technischen Daten für den Betrieb des Gerätes. Diese Informationen finden Sie in den folgenden Abschnitten:
 - Zertifikate und Zulassungen
 - Elektromagnetische Verträglichkeit
- Prüfen Sie die mechanischen und klimatischen Umgebungsbedingungen für den Betrieb des Geräts: Umgebungsbedingungen.
- Befolgen Sie die Anweisungen zur Verwendung des Geräts: Hinweise zur Nutzung.
- Beachten Sie die zulässige Nennspannung und den dazugehörigen Toleranzbereich.

3.4 Einbaulage

Der C6 E22 BM ist für die Wandmontage geeignet.

3.4.1 Beschädigung durch Überhitzung

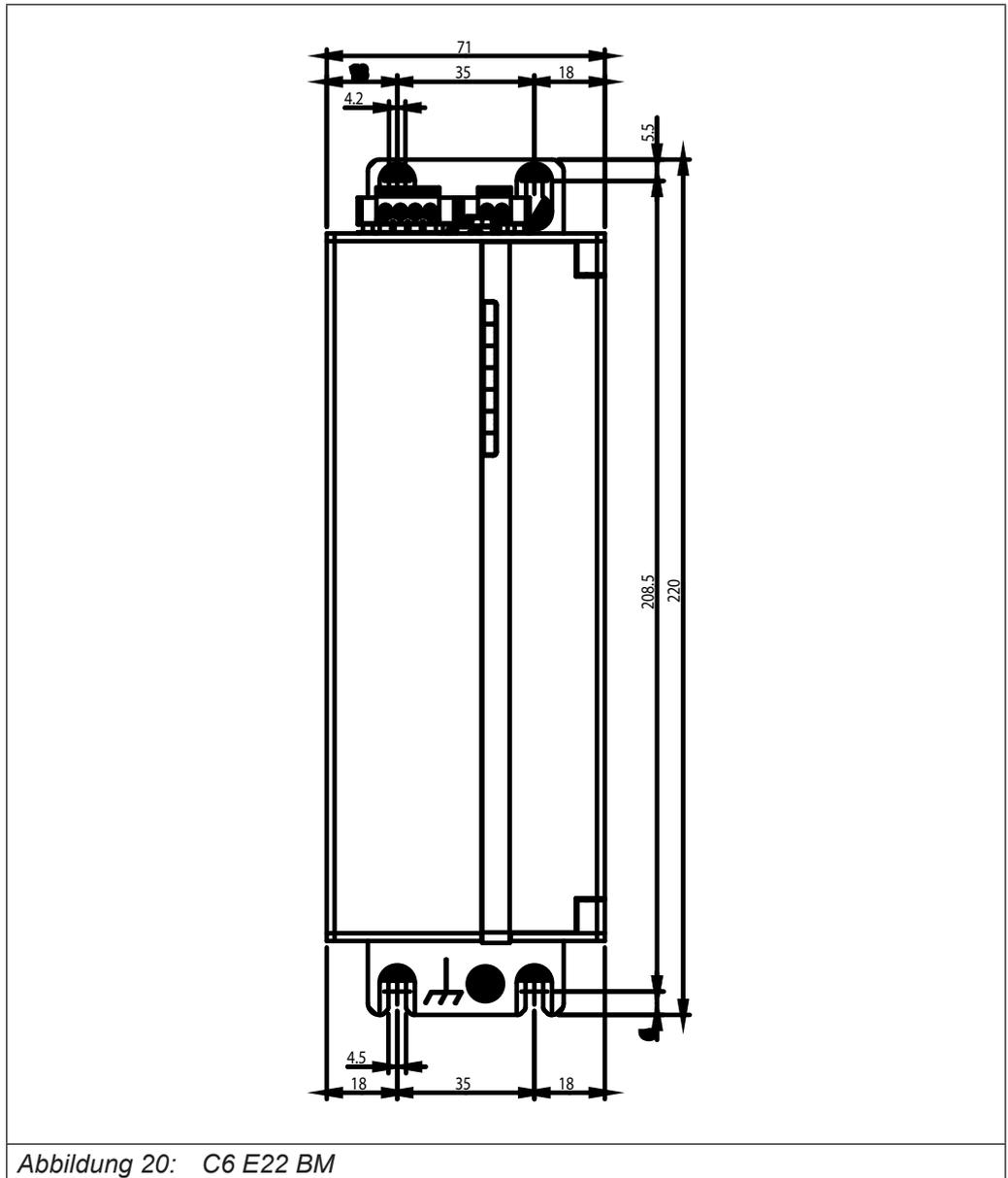
- Alle C6 E22 BM Systeme sind für die vertikale Einbaulage ausgelegt.
- Eine geneigte Installation reduziert die thermische Konvektion des C6 E22 BM und die maximal zulässige Umgebungstemperatur für den Betrieb. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an KEB. Der C6 E22 BM kann andernfalls beschädigt werden und seine Zertifizierungen und Garantieleistungen erlöschen.
- Die Umgebungstemperatur muss zwischen 0°C und +50°C liegen, gemessen 5 cm von allen Öffnungen des Systems, an denen Luft eintritt.
- Sorgen Sie für ausreichend Platz um das System herum für Luftzirkulation und Wärmeaustausch.
- Halten Sie mindestens 7 cm Abstand hinter (z) und an den Seiten (x) der PC-Zelle, während über (y) und unter (y) der PC-Zelle ein Abstand von 10 cm benötigt werden.
- Achten Sie darauf, dass die Gitter der PC-Zelle für den Luftaustausch frei von Gegenständen und Kabeln und weit entfernt von anderen Hindernissen für den Luftstrom sind.
- Wenn das System beispielsweise in Schränken ohne Klimaanlage installiert wird, muss der Luftaustausch von außen durch mindestens zwei Öffnungen sichergestellt werden:
- Unter der PC-Zelle sollte eine Öffnung angebracht werden, die groß genug sein muss, um den richtigen Luftstrom von außen zu ermöglichen, der innerhalb der im Abschnitt über die Temperatur angegebenen Grenzen liegen muss.
- Über der PC-Zelle muss eine ausreichend große Öffnung angebracht sein, damit die heiße Luft nach außen abfließen kann.
- Es ist möglich, anstelle der beiden oben genannten Öffnungen eine oder mehrere seitliche Öffnungen zu verwenden, unter der Bedingung, dass ihre vertikale Abmessung lang genug ist, um den erforderlichen Wärmeaustausch zu gewährleisten.
- Wenn das System in klimatisierten Schaltschränken installiert wird, muss das Klimaanlage-System für eine ausreichende Belüftung der Luftströmung sorgen.
- Wenn das System in geschlossenen Schaltschränken installiert wird, ist es dennoch erforderlich, dass die maximale Umgebungstemperatur +50°C beträgt.
- Montagewinkel:
 - Das System soll vertikal montiert werden.
 - Bei Neigungen von mehr als 10° und bis zu 20° ist es notwendig, die maximale Betriebstemperatur um 5°C zu senken.
 - Bei anderen Einbauvarianten wenden Sie sich bitte an KEB Automation KG.



Bei Einbau in Schaltschränke und insbesondere bei Einbau in geschlossenen Behältern ist darauf zu achten, dass die empfohlene Umgebungstemperatur den Anforderungen entspricht.

3.5 Abmessungen

3.5.1 C6 E22 BM



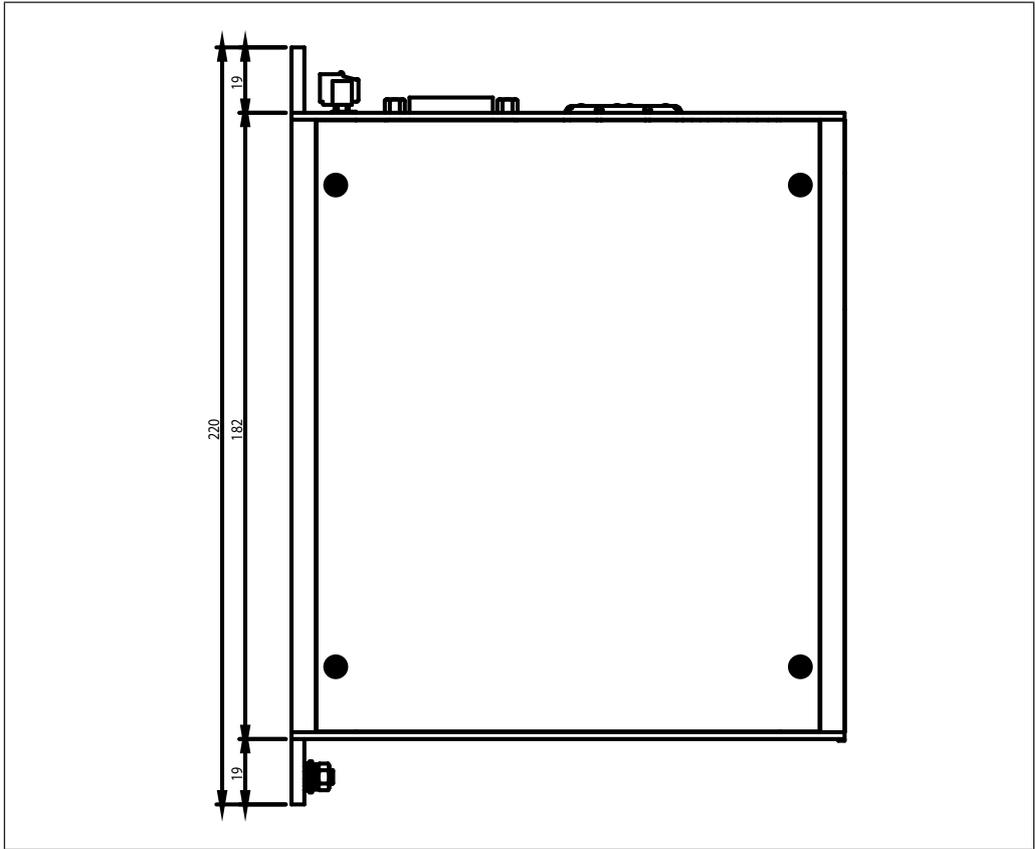


Abbildung 21: C6 E22 BM

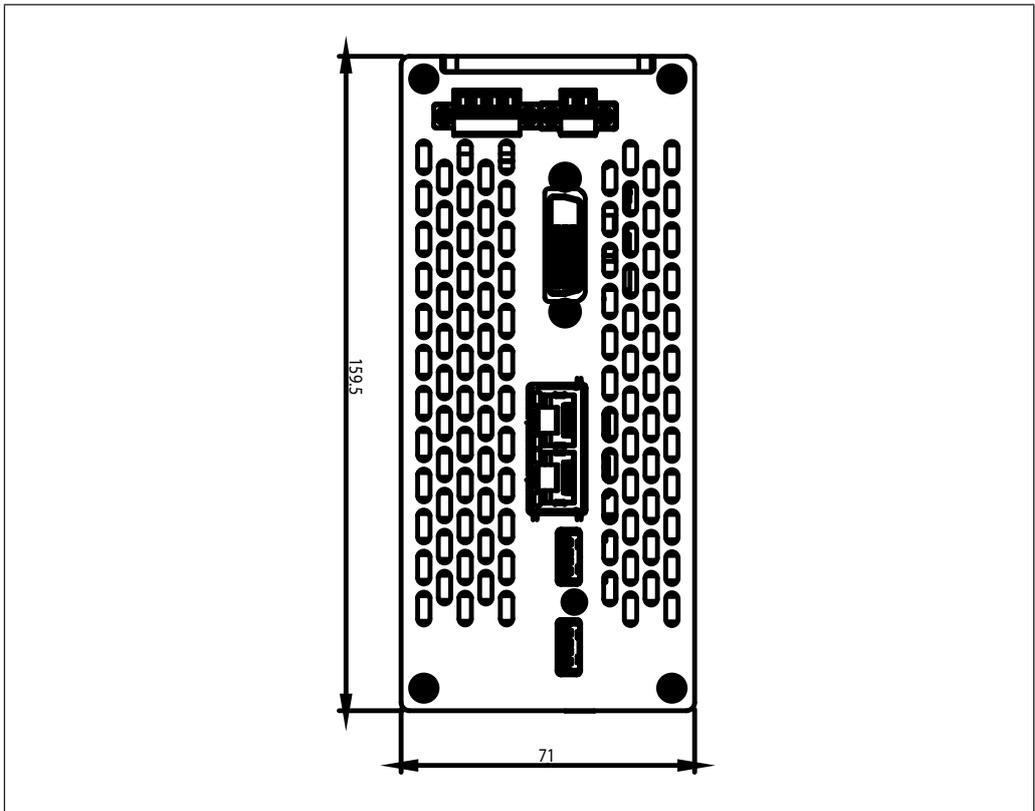


Abbildung 22: C6 E22 BM

3.6 Montage des Gerätes

Das Gerät kann wie folgt an einer Wand installiert werden:

Benötigtes Werkzeug	Aktion
	
Kreuzschlitz-Schraubendreher 2,5 mm	4 Befestigungsschrauben anschrauben / lösen

- Bohren Sie die erforderlichen Löcher an der Gehäusewand gemäß den Anweisungen in Abschnitt 3.6 Abmessungen.
- Es gibt 4 Befestigungspunkte. Die Befestigung kann mit Edelstahlschrauben M4x20 erfolgen.



Abbildung 23: Vorgehensweise bei der Wandmontage

- Hängen Sie das System wie im Bild gezeigt auf.
- Zuerst den Deckel anheben und einsetzen



Abbildung 24: Vorgehensweise bei der Wandmontage

- Den Boden ausrichten.



Abbildung 25: Vorgehensweise bei der Wandmontage

- Gerät nach unten schieben, sodass die Schrauben in die Schlitz gleiten.



Abbildung 26: Vorgehensweise bei der Wandmontage

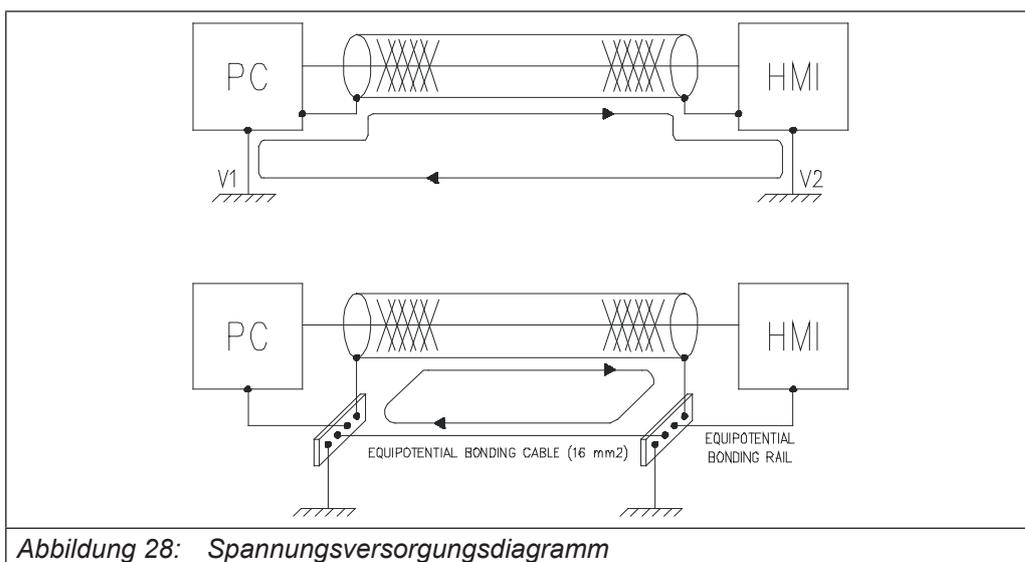
- Ziehen Sie die vier Schrauben fest.



Abbildung 27: Vorgehensweise bei der Wandmontage

3.7 Erdung und Ausgleich

Wenn zwei Teile des Gerätes weit voneinander entfernt miteinander verbunden sind, ist es möglich, dass ihre Schutzleiter auf unterschiedlichen Potenzialstufen sind. Die Abschirmung des Monitorkabels verbindet das Maschinengehäuse an einem Ende und das C6 E22 BM Gehäuse am anderen Ende und unterliegt daher hohen Ausgleichsströmen, die die Schnittstelle zerstören können. Um dies zu vermeiden, muss der Strom von der Schnittstelle abgeleitet werden. Hierfür können folgende Methoden verwendet werden:



1. Potentialausgleichsleitung (16mm²) verwenden, um die Systemmasse mit der C6 E22 BM Masse zu verbinden.
2. Datenkabelschirme beidseitig an die Potentialausgleichsschiene anschließen, bevor das Kabel an die Schnittstellen angeschlossen wird.

Öse der Erdungsklemme zwischen den Unterlegscheiben in der folgenden Reihenfolge einführen:

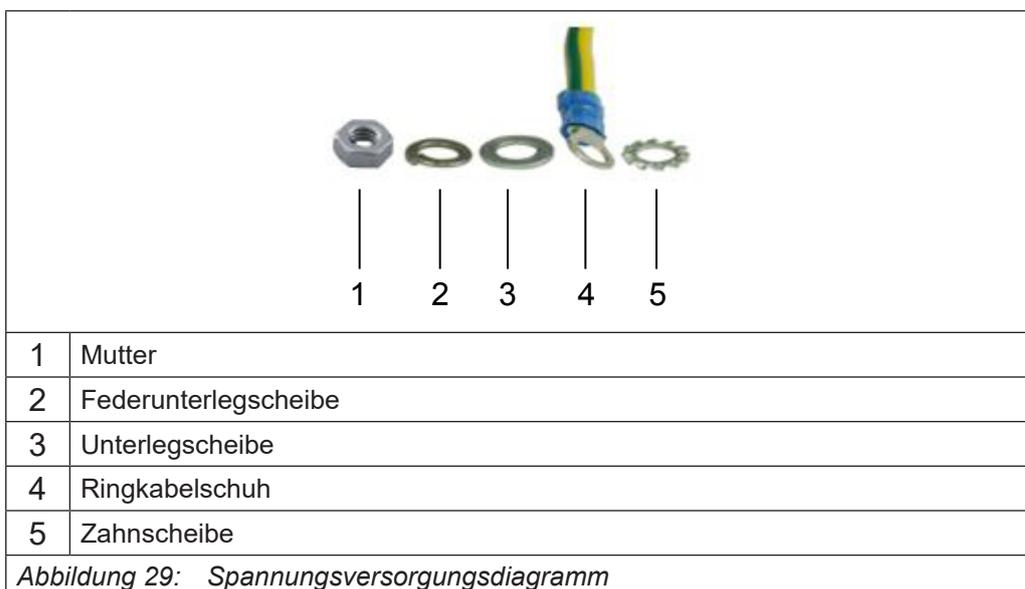




Abbildung 30: Erdungsdetail

- Ziehen Sie die vier Schrauben fest.

3.7.1 Stromversorgung Isolierung

Die C6 E22 BM Stromversorgung ist galvanisch getrennt, d.h. der Ausgang ist elektrisch vom Eingang getrennt. Diese Funktion hat viele Vorteile:

- Erhöht die Störfestigkeit des Systems.
- Verhindert Eingangskurzschlüsse in Anlagen mit geerdeter Netzversorgung.
- Unterbricht Erdschleifen, die Störungen in den Videosignalen verursachen können.

3.7.2 Anschlussplan

Der Schaltplan zeigt eine vereinfachte bildliche Darstellung der elektrischen Schaltung. Es zeigt die Komponenten der Schaltung als vereinfachte Form und die Strom- und Signalverbindungen zwischen den Geräten.

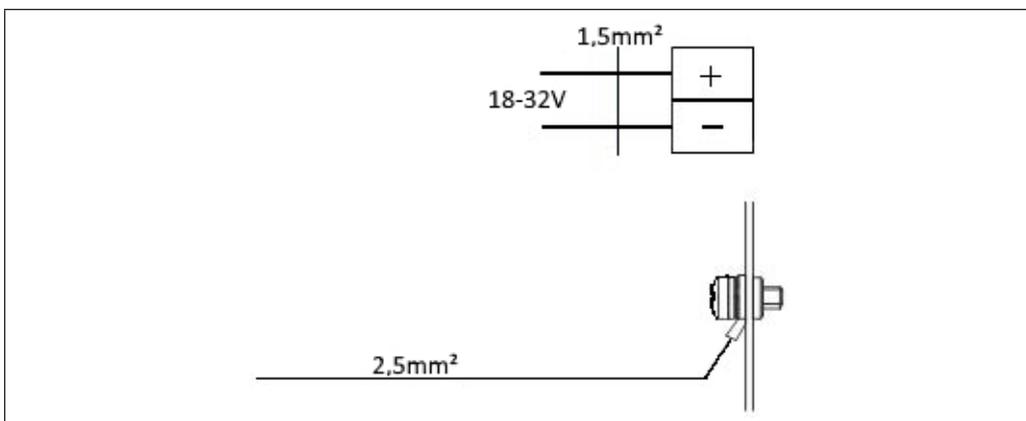


Abbildung 31: Details zum Stromversorgungsanschluss

3.7.3 Montage Leistungssteckverbinder

Das System ist mit einem Kabelhalter ausgestattet, der an dem zweipoligen Leistungssteckverbinder installiert werden kann. Um den Steckverbinder richtig einzubauen, folgen Sie bitte diesen Anweisungen:



Abbildung 32: Montage Leistungssteckverbinder

- Stecken Sie den Kabelbinder in den Kabelhalter, wie in der Abbildung gezeigt.



Abbildung 33: Montage Leistungssteckverbinder

- Schieben Sie den Kabelbinder, wie in der Abbildung gezeigt.

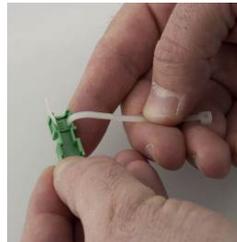


Abbildung 34: Montage Leistungssteckverbinder

- Legen Sie den zweipoligen Stecker in den Kabelhalter, wie in der Abbildung gezeigt.

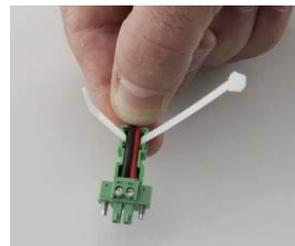


Abbildung 35: Montage Leistungssteckverbinder

- Kabelbinder festziehen.

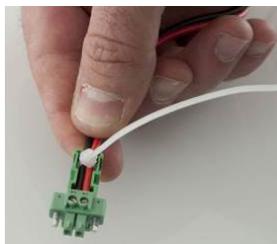


Abbildung 36: Kabelhalter-Installation

- Überschuss abschneiden.

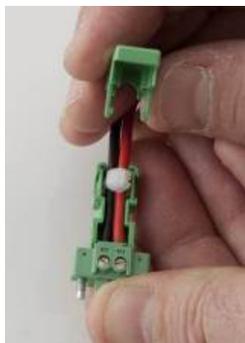


Abbildung 37: Kabelhalter-Installation

- Fügen Sie das weiße Etikett ein und schließen Sie den Kabelhalter, wie in der Abbildung gezeigt.

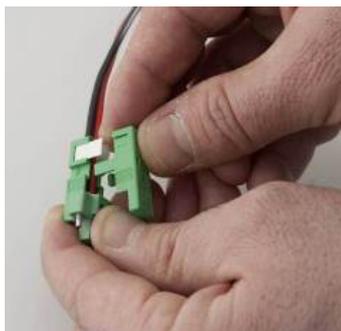


Abbildung 38: Kabelhalter-Installation

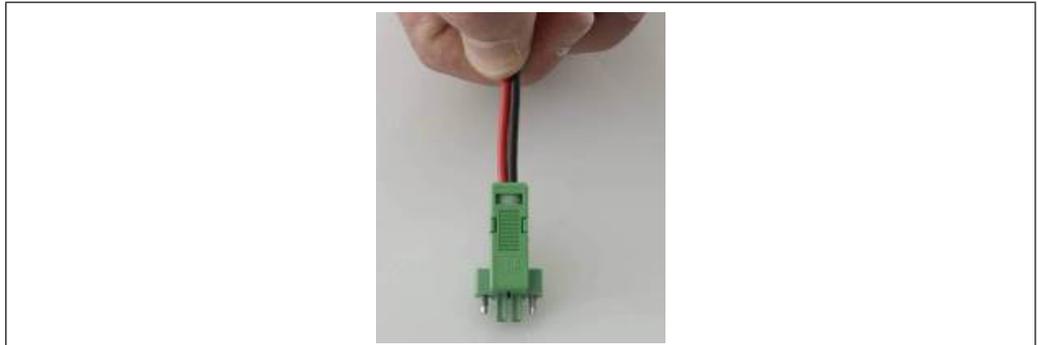


Abbildung 39: Montage des Leistungssteckers

3.7.4 Netz-Ein

Das System darf nur an eine 24 V (18V-32V) Stromversorgung angeschlossen werden, welche die Anforderungen einer Schutzkleinspannung (SELV) gemäß IEC/EN/DIN EN/UL60950-1 erfüllt.

- Entfernen Sie den zweipoligen Stecker aus dem System (das System wird mit angeschlossenem Netzstecker geliefert).
- Überprüfen Sie immer, dass der Spannungsabfall entlang der Versorgungskabel nicht unverhältnismäßig ist und die Eingangsspannung im schlechtesten Belastungszustand über der Mindestanforderung (18 V) liegt.
- Verbinden Sie die Erdungskabel (PE) mit den Erdungspunkten.



Abbildung 40: Schraubendreher-Details

- Verbinden Sie den Pluspol und den Minuspol (siehe hierzu auch das Label auf der Rückseite des Systems) mit den jeweiligen Anschlüssen des zweipoligen Steckers. Verwenden Sie Drähte mit einem Querschnitt von $1,5 \text{ mm}^2$ (AWG16).



Abbildung 41: Einschaltablauf

- Das System startet den Bootstrap.

3.8 Abschaltung

Um das System herunterzufahren, folgen Sie bitte der Standardvorgehensweise Ihres Betriebssystems. Nach dem Herunterfahren wird das System in einen Soft-Off-Zustand versetzt, die LED auf der Vorderseite wird gelb und der Benutzer kann die Stromversorgung des Systems abschalten. In diesem Zustand wird das System geringfügig Leistung ableiten.

Ein EIN/AUS-Schalter ist am System vorhanden.

4 Betriebssysteme

4.1 KEB Windows Images (Windows Embedded Standard 7 / Windows 10)

4.1.1 Einleitung

KEB hat für C6 E22 / C6 P3x ein "Windows Embedded Standard 7" (WES7) / Windows 10 (Win10) Image mit speziellen Funktionen erstellt, die die Arbeit mit den Geräten unterstützen.

4.1.2 Benutzerkonten

Im KEB Image sind zwei Benutzerkonten implementiert: AutoLogon und Remote. Die folgende Tabelle zeigt die Details zu den Konten:

Account	AutoLogon	Remote
Administrator	Ja	Ja
Password	NEIN	Remote
Remote-Zugriff	Nicht möglich	Ja
Erklärung	Automatische Anmeldung nach Neustart	Remote-Desktop-Verbindung

Tabelle 2: Benutzerkonten

⚠️ WARNUNG

Das Standardpasswort für das „Remote“-Konto sollte aus Sicherheitsgründen in ein individuelles Passwort geändert werden.

Das AutoLogon sollte kontinuierlich als Standardanmeldung verwendet werden, da nur eine Anmeldung ohne Passwort den sofortigen Start der Steuerung und der HMI-Anwendung nach dem Booten des Gerätes erreicht, was in der Regel das gewünschte Verhalten für eine Maschinensteuerung ist. Da in WES7 / Win10 eine Remote-Anmeldung als Account ohne Passwort nicht möglich ist, besteht kein Sicherheitsrisiko hinsichtlich des fehlenden Passworts für AutoLogon.

Natürlich können eigene Benutzerkonten angelegt werden, aber dies ist nicht die von KEB vorgegebene Standard-Vorgehensweise.

4.1.3 Ethernet Adresse

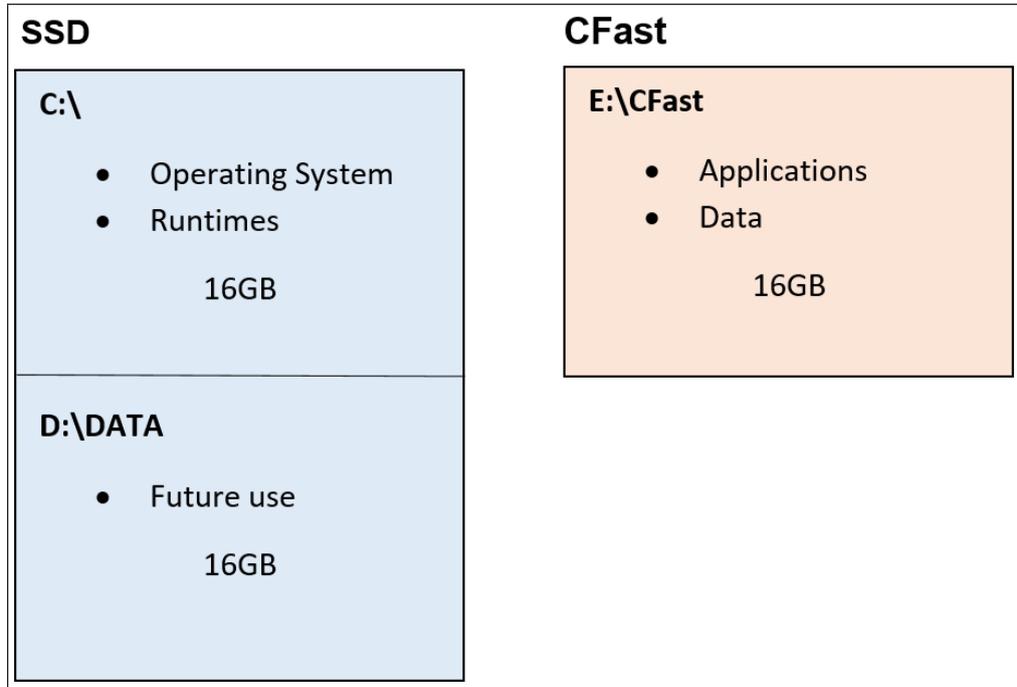
Die C6 E22 / C6 P3x sind so konfiguriert, dass sie eine IP-Adresse von einem DHCP-Server erhalten. Wenn kein DHCP-Server im Netzwerk verfügbar ist, verwendet das Gerät die IP-Adresse 192.168.0.100. Somit ist es auch möglich, sich ohne Netzwerkverbindung mit einem Entwicklungs-PC direkt mit dem Gerät zu verbinden, indem man den Ethernet-Adapter des Entwicklungs-PCs mit einer weiteren 192.168.0.xxx Adresse konfiguriert.



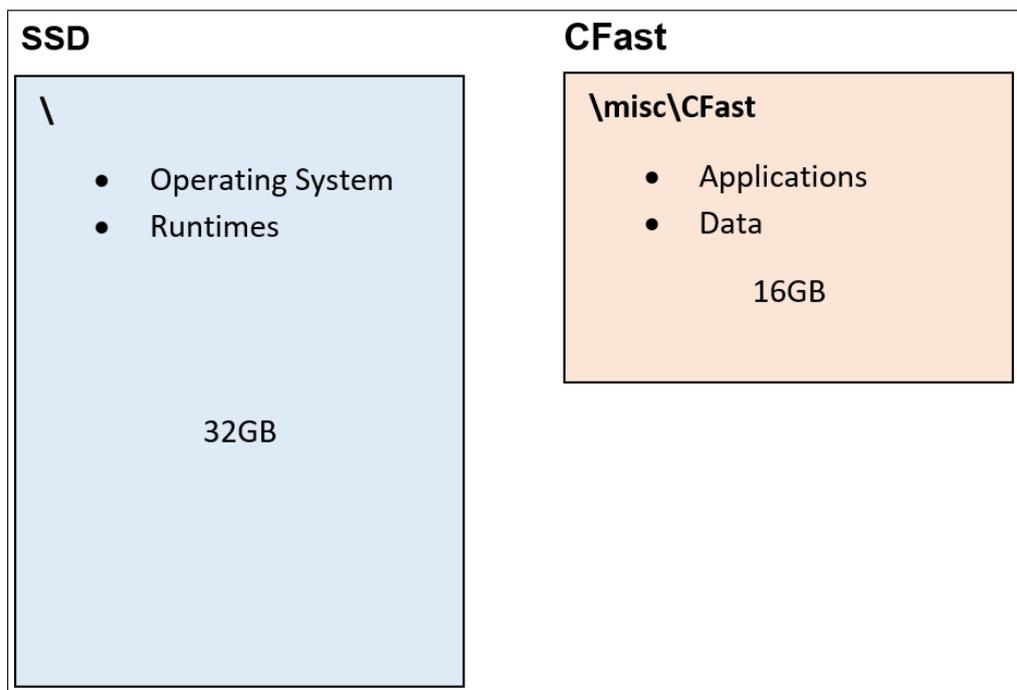
Das Umschalten auf die IP-Adresse 192.168.0.100 durch das Gerät kann mehrere Minuten dauern, da das Gerät diese Zeit auf die mögliche DHCP-Adresszuordnung wartet.

4.1.4 Nutzung von Speicherplätzen

Der C6 E22 / C6 P3x wird mit zwei Festplatten, einer SSD und einer CFast-Karte geliefert. Im Win7 Image ist die SSD in zwei Laufwerke C:\ und D:\ von jeweils halber Größe unterteilt. Auf C:\ befinden sich das Betriebssystem und die Laufzeiten (Steuerung, HMI, Connect). D:\ ist für die zukünftige Verwendung reserviert.



Im Win10 ist die SSD nicht geteilt.



Die Anwendungen und Daten sind getrennt und befinden sich auf dem CFast (E:\). Da die CFast leicht zu entfernen ist, können die Anwendungen problemlos auf ein Austauschgerät übertragen werden.

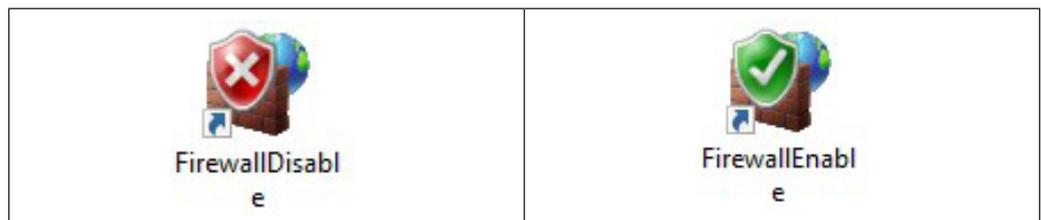
4.1.5 Firewall

Die Windows-Firewall ist im Auslieferungszustand aktiviert. Dies schützt das Gerät vor vielen Arten von netzwerkbasierter Angriffen. KEB hat die Windows-Firewall so konfiguriert, dass alle vorgesehenen Netzwerkverbindungen erlaubt sind. Control Runtime und HMI Runtime dürfen alle Netzwerkports öffnen, da für beide Programme eine Regel in der Firewall existiert.



Dies ist die empfohlene Vorgehensweise, um eine Firewall zu konfigurieren: zulassen, dass (vertrauenswürdige) Programme einen beliebigen Port öffnen, anstatt dass Ports von einem beliebigen Programm geöffnet werden.

Wenn jedoch davon ausgegangen wird, dass die Firewall die gewünschte Netzwerkcommunication blockiert, kann die Firewall zum Testen auf einfache Weise vollständig deaktiviert werden. Auf dem Desktop finden Sie eine "FirewallDisable"-Verknüpfung, die dies ausführt, sowie eine Verknüpfung zum erneuten Aktivieren der Firewall.



Die Befehle benötigen „erhöhte Rechte“. Die Frage aus der Benutzerkontensteuerung ist mit „Ja“ zu bestätigen:





WARNUNG

Es wird nicht empfohlen, die Firewall dauerhaft zu deaktivieren. Wenn der Test mit deaktivierter Firewall bestätigt, dass die gewünschte Netzwerkkommunikation möglich ist, sollte in der Konfiguration der Firewall eine entsprechende Regel implementiert (bevorzugt für ein Programm statt für einen Port) und die Firewall erneut aktiviert werden. Wie die Firewall-Regeln implementiert werden, erfahren Sie auf den entsprechenden Websites von Microsoft für Windows 7 / Windows 10.

4.1.6 Netzwerkstandort und Firewall-Regeln

Das allgemeine Konzept besteht darin, den Zugriff auf bestimmte Programme zu ermöglichen, ohne bestimmte Ports vollständig zu öffnen.

Wenn ein neues Netzwerk das erste Mal mit dem System verbunden wird, wird der Benutzer von Windows aufgefordert, einen Netzwerkstandort zu definieren. Bei der Einstellung "öffentlich" (z. B. Internetcafé oder Flughafen) blockiert die Firewall fast jede Verbindung von außen.

Der Benutzer sollte "Arbeit" oder "Zuhause" wählen.

Dann werden die vorbereiteten Firewall-Regeln aktiv und alle bekannten Standardprogramme dürfen kommunizieren.

Wenn der Benutzer weitere Programme zulassen möchte, kann er einfach weitere Regeln hinzufügen:

-> Systemsteuerung -> System und Sicherheit -> Programme zulassen.

Optional: selbst definierte Regeln hinzufügen:

-> Systemsteuerung -> System und Sicherheit -> Erweiterte Einstellungen -> Eingehende Regeln/ Ausgehende Regeln -> Regel hinzufügen.



Die Deaktivierung der Firewall wird nicht empfohlen und sollte nur zu Testzwecken durchgeführt werden.

4.1.7 eGalax Touch Treiber

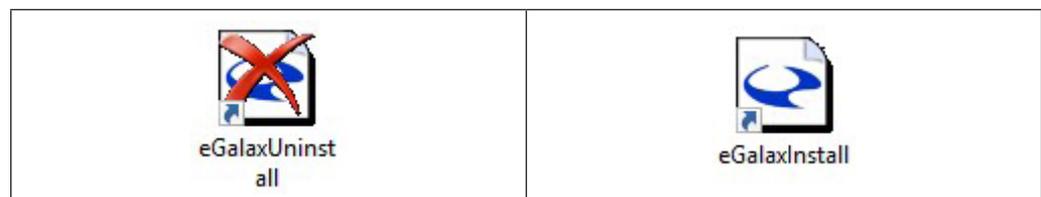
Bei allen C6 E22 / P3x Geräten, mit Ausnahme der Panel-Geräte mit kapazitivem Touch, ist der eGalax-Treiber installiert. Dieser Treiber unterstützt alle Touch-Controller von C6 E22 / P3x- Panel-Geräten und externen C6-Monitore von KEB. Die Multi-Touch-Funktionalität wird jedoch nicht unterstützt. Die Multi-Touch-Funktionalität ist nur mit kapazitiven Panel-Geräten möglich und erfordert den WES7/Win10-internen Microsoft Touch-Treiber.

Dieser Treiber kann wiederum keine resistiven Touch-Displays bedienen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht:

	Resistiv	Kapazitiv
Single Touch	eGalax-Treiber	eGalax-Treiber
Multi Touch	Nicht möglich	Microsoft Touch-Treiber

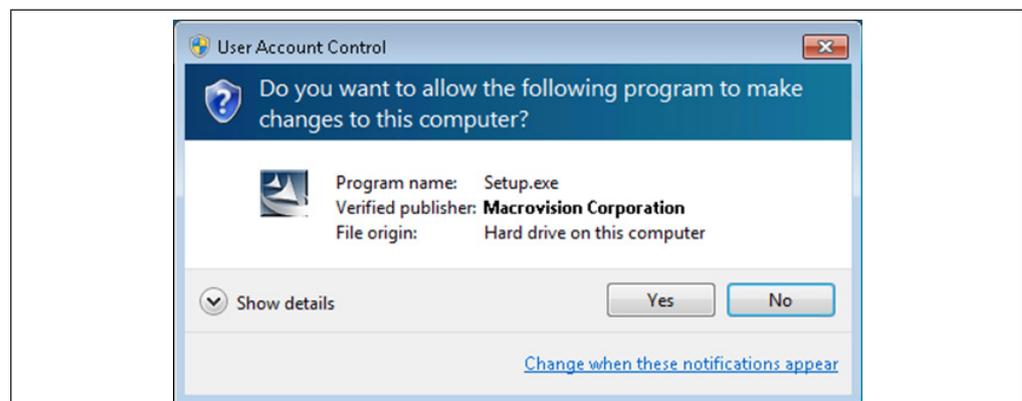
Auf C6 E22 / C6 P3x Panel-Geräten ist der entsprechende Treiber installiert. Für Box- und Bookmount-Geräte konnte diese Vorauswahl nicht ab Werk vorgenommen werden, da der verwendete externe C6-Monitor zum Zeitpunkt der Produktion nicht bekannt ist. Demzufolge ist der eGalax-Treiber auf diesen Geräten installiert.

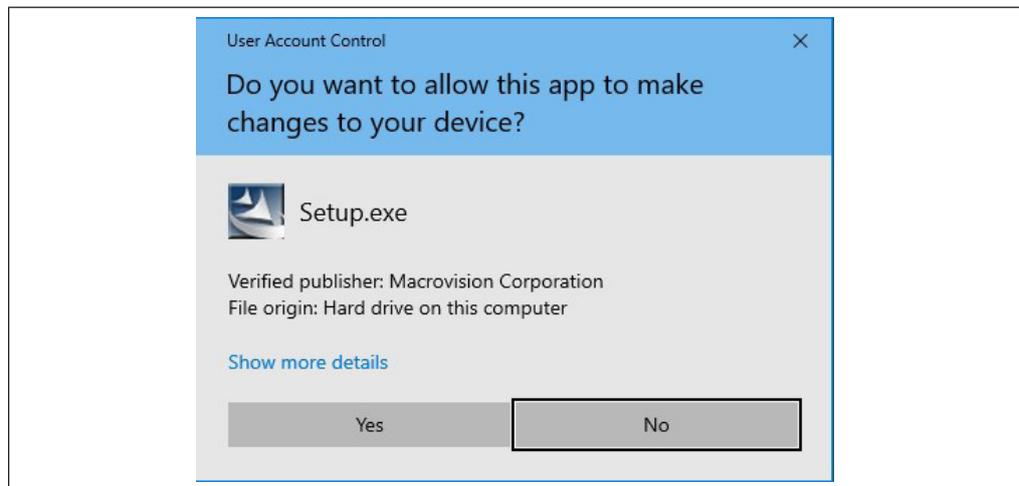
Wenn die Geräte in Kombination mit kapazitiven C6-Monitoren verwendet werden (und eine Multi-Touch-Funktionalität gewünscht wird), muss der eGalax-Treiber deinstalliert werden. Der Microsoft Touch-Treiber wird nach zwei Neustarts automatisch aktiviert. Um den eGalax-Treiber zu deinstallieren, finden Sie eine "eGalaxUninstall"-Desktop-Verknüpfung, die dies ausführt, sowie eine Verknüpfung zum erneuten Installieren des eGalax.



i Da die verwendete Touch-Technologie für C6 E22 / C6 P3x Panel-Geräte vorgegeben ist, werden die Desktop-Verknüpfungen bei diesen Geräten nicht auf dem Desktop platziert.

Die Befehle benötigen "erhöhte Rechte", daher bestätigen Sie bitte die Frage aus der Benutzerkontensteuerung mit "Ja":





Starten Sie das Gerät zweimal neu und beenden Sie den Wechsel zum Microsoft-Treiber.

4.2 Windows Updates

Der Windows Update-Service wird von KEB deaktiviert, da er das Echtzeitverhalten des Systems beeinflusst.

KEB empfiehlt, den Enhanced Write Filter (EWF) für Laufwerk C:\ zu aktivieren, um das Betriebssystem vor Änderungen und Beschädigungen in der Produktivphase zu schützen, so dass Windows-Updates verworfen werden.

WARNUNG

Die Notwendigkeit von Windows-Updates aus Sicherheitsgründen hängt von einem umfassenden Sicherheitskonzept für den Anwendungsbereich ab und liegt in der Verantwortung des Benutzers dieses Geräts.

4.3 EWF-Implementierung in den Windows Embedded Standard 7-Images

Alle KEB Windows Embedded Standard 7-Images verfügen über eine integrierte Unterstützung für den erweiterten Schreibfilter (EWF).

EWF schützt die Inhalte eines Datenträgers vor Schreibzugriffen.

Die beiden entscheidenden Komponenten sind das EWF Overlay und das EWF Speichervolumen:

- **EWF Overlay:** EWF schützt den Inhalt des Datenträgers, indem er alle Schreiboperationen an einen anderen Speicherort umleitet. Dieser Ort wird als Overlay bezeichnet. Ein EWF-Overlay kann sich im RAM-Speicher oder auf einer anderen Festplattenpartition befinden. Ein Overlay ist konzeptionell ähnlich wie eine Transparentfolie auf einem Tageslichtprojektor. Jede Änderung, die im Overlay vorgenommen wird, wirkt sich auf das ganze Bild aus. Wenn das Overlay jedoch entfernt wird, bleibt das zugrunde liegende Bild unverändert.
- **EWF-Datenträger:** Zusätzlich zum EWF-Overlay wird ein EWF-Laufwerk auf dem Datenträger in einem nicht-partitionierten Speicherbereich erstellt. Dieses EWF-Laufwerk speichert Konfigurationsinformationen über alle EWF-geschützten Laufwerke auf dem Gerät, einschließlich der Anzahl und Größe des geschützten Laufwerks und Overlay-Levels.

- Auf dem Gerät wird nur ein EWF-Laufwerk erstellt, unabhängig davon, wie viele Festplatten im System vorhanden sind. Wenn Ihr Medium nicht mehrere Partitionen unterstützt, können die EWF-Konfigurationsinformationen in der Systemregistrierung gespeichert werden (RAM Reg Mode, KEB Auswahl).

EWF wurde von KEB mit dem RAM Reg Mode konfiguriert, um das C-Laufwerk zu schützen: Daher befindet sich das Overlay im RAM-Speicher und der EWF-Datenträger in der Systemregistrierung.

Wenn EWF aktiviert ist, wird jede Schreiboperation für C: zu einem Overlay im RAM-Speicher umgeleitet. Es werden keine Daten dauerhaft in C gespeichert.

Im Falle eines System- oder Neustarts nach einem Stromausfall, wird das Overlay zurückgesetzt und alle in der vorherigen Sitzung geschriebenen Daten gehen verloren. Die Ansicht des Datenträgers C: wird nach jedem Neustart gleich bleiben.

Steht kein persistenter Datenträger C: zur Verfügung, muss mindestens ein anderer Datenträger (eine separate D: Partition, ein anderes Speichergerät, eine Netzwerkfreigabe) geschaffen werden, welcher persistente Daten für die Anwendung enthält.

Dieser zweite Datenträger ist nicht vor Stromausfällen geschützt, enthält jedoch keine Informationen, die für den Systemstart erforderlich sind.

Bei der Image-Datei von KEB Windows Embedded Standard 7 ist EWF standardmäßig bei Lieferung deaktiviert und muss vom Kunden, falls benötigt, aktiviert werden.

4.4 KEB Write Filter Manager (KEB-WF_MGR)

4.4.1 Einleitung

Der KEB Write Filter Manager basiert auf dem Enhanced Write Filter (EWF) von Microsoft für Windows Embedded Standard 7 (WES7).

4.4.2 So funktioniert EWF

EWF schützt die Inhalte eines Datenträgers vor Schreibzugriffen. Dies wird durch ein EWF-Overlay realisiert: EWF schützt den Inhalt des Datenträgers, indem er alle Schreiboperationen an einen anderen Speicherort umleitet. Dieser Ort wird als Overlay bezeichnet. Ein EWF-Overlay kann sich im RAM-Speicher oder auf einer anderen Festplattenpartition befinden.

Ein Overlay ist konzeptionell ähnlich wie eine Transparentfolie auf einem Tageslichtprojektor. Jede Änderung, die im Overlay vorgenommen wird, wirkt sich auf das ganze Bild aus. Wenn das Overlay jedoch entfernt wird, bleibt das zugrunde liegende Bild unverändert.

Wenn EWF aktiviert ist, wird jede Schreiboperation auf ein Overlay im RAM-Speicher umgeleitet und es werden keine Daten dauerhaft im Laufwerk gespeichert. Im Falle eines System- oder Neustarts nach einem Stromausfall, wird das Overlay zurückgesetzt und alle in der vorherigen Sitzung geschriebenen Daten gehen verloren. Die Ansicht des Datenträgers ist nach jedem Neustart gleich. Dadurch wird der Inhalt des Datenträgers vor Schäden geschützt, die durch Stromausfälle verursacht werden können.

4.4.3 Geschützter Datenträger

Datenträger	Geschützt	Erklärung
C:\	Ja	Enthält das Betriebssystem (einschließlich der Registrierung) und die installierten Programme. Sollte geschützt werden, um sicherzustellen, dass das System nie un-bootfähig wird.
D:\DATA	Nein	Für freie Datenspeicherung, weitere Verwendung
E:\CFAST	Ja	Enthält die Steuerungs- und HMI-Anwendungen. Sollte geschützt werden, um sicherzustellen, dass die Anwendungen niemals ungültig werden.

Tabelle 3: Datenträgerschutz

4.4.4 KEB EWF-Konfiguration

Auf KEB-Geräten wird ein RAM-Overlay verwendet und die EWF-Konfiguration in der Registrierung des WES7-Betriebssystems gespeichert, das sich mit dem Betriebssystem auf Laufwerk C:\ befindet. Dies bedeutet, dass Änderungen an der EWF-Konfiguration nur möglich sind, wenn EWF für Laufwerk C:\ deaktiviert ist oder die Änderungen in C:\ erfolgen. Andernfalls werden sie nach einem Neustart verworfen. Die folgende Tabelle zeigt die Abhängigkeiten zwischen den Datenträgern:

		Registry Drive (holds the registry): C:\										
		Status		EWF enabled				EWF disabled				
		Boot Command	ENABLE	DISABLE	COMMIT	NO_CMD	ENABLE	DISABLE	COMMIT	NO_CMD		
Dependent Drive: e.g. E:\	Status	(Boot) Command										
	EWF enabled	Enable	in this state	for drive C:	not available in this state		state		state			
		Disable			x	-	x	for drive C:	in this state	x		
		Commit			x	x	x			x		
		Commit and Disable live			x	x ¹⁾	x			x		
	EWF disabled	Enable	not available	not available	x	-	x	not available	not available	x		
		Disable			not available in this state		state		state			
		Commit			not available in this state		state		state			
Commit and Disable live		not available in this state			state		state					

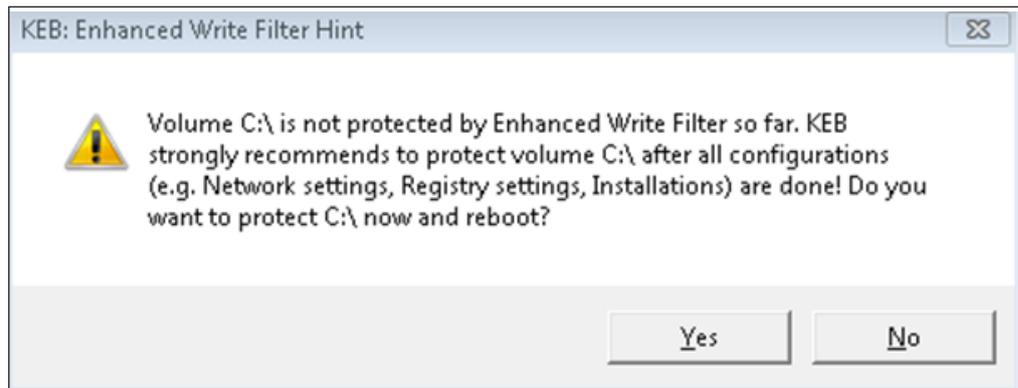
x possible
 - not possible
 x¹⁾ possible, but EWF enabled again after reboot



Diese Abhängigkeiten werden intern vom KEB_WF_Mgr behandelt. Es ist also nicht notwendig, diese Tabelle vollständig zu verstehen oder als Referenz zu verwenden, wenn Sie EWF verwenden. Beachten Sie jedoch, dass Abhängigkeiten bestehen, da einige interne Vorgänge des KEB_WF_Mgr vom Benutzer bestätigt werden müssen.

4.4.5 EWF-Auslieferungszustand bei KEB-Geräten

In einem KEB Windows Embedded Standard 7-Image ist EWF bei Auslieferung standardmäßig deaktiviert, da einige Einstellungen auf dem Laufwerk bzw. in der Registrierung vom Benutzer vorgenommen werden müssen (z.B. Einstellung der IP-Adresse). Bei jedem Start von WES7 mit deaktiviertem EWF für Laufwerk C:\ wird der Benutzer durch folgende Hinweismeldung daran erinnert, EWF zu aktivieren:



Nachdem Sie alle Einstellungen in der Registrierung vorgenommen haben, können Sie EWF für Laufwerk C:\ direkt aktivieren, indem Sie auf „Ja“ klicken. Das Gerät wird sofort neu gestartet und EWF ist für Laufwerk C:\ aktiviert.

Wenn Sie auf „Nein“ klicken, wird die Hinweismeldung geschlossen und nach dem nächsten Neustart wieder angezeigt.

Bitte beachten Sie, dass das Laufwerk E:\ welches die Anwendungsdaten enthält, auf diese Weise nicht geschützt werden kann.

4.4.6 Anwendung des KEB_WF_Mgr

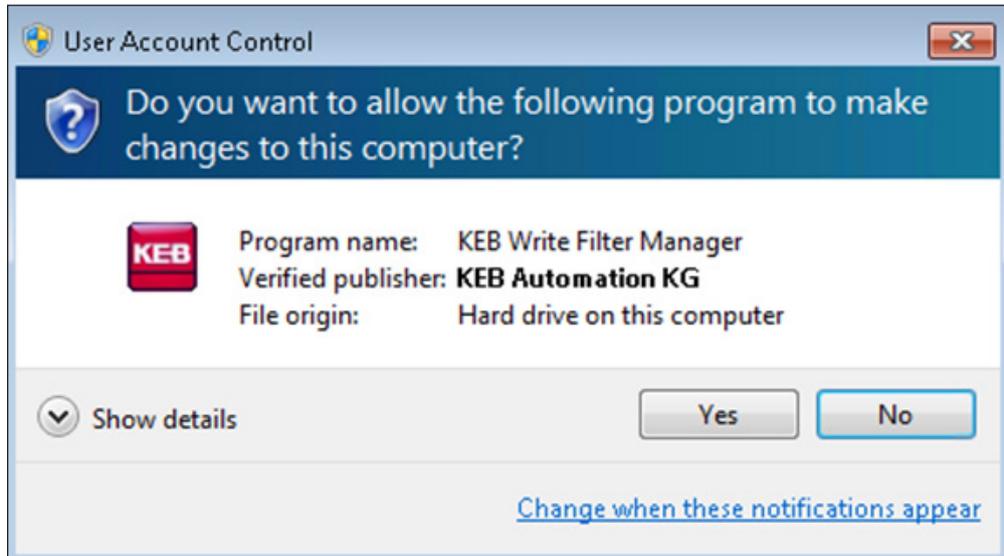
Um EWF zu deaktivieren oder für andere Laufwerke zu aktivieren, sollte KEB_WF_Mgr verwendet werden (die Verwendung des Kommandozeilenprogramms „ewfmgr“ von Microsoft wird von KEB nicht empfohlen).

Starten Sie KEB_WF_Mgr durch Doppelklick auf das Symbol auf dem Desktop:

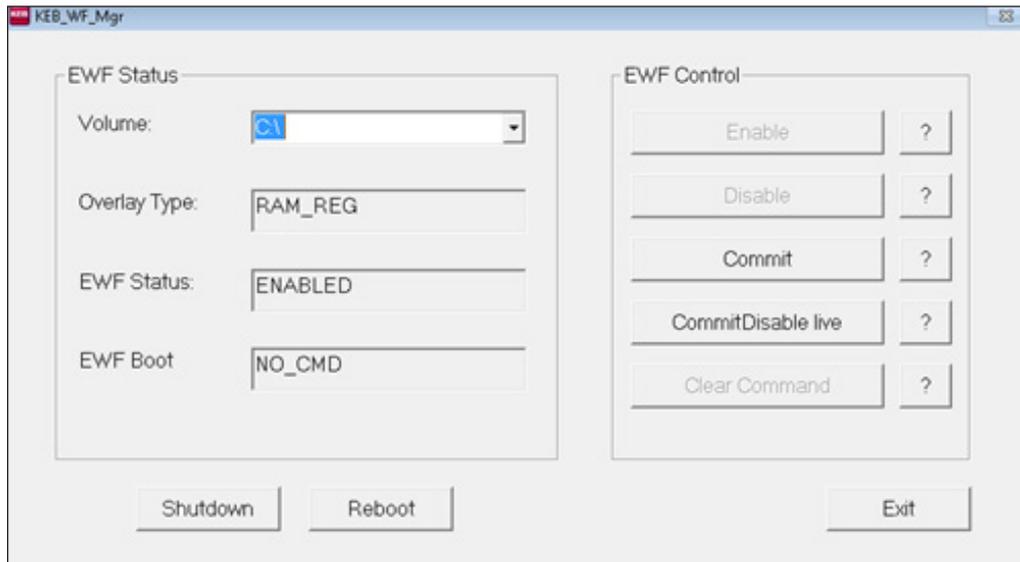


Der Desktop-Link startet dann das Programm, das sich im Pfad „C:\Program Files\KEB\IPCTools“ befindet.

Das Programm benötigt „erhöhte Rechte“. Bitte bestätigen Sie die Frage der Benutzerkontensteuerung mit „Ja“:



Die GUI des Programms erfolgt in der folgenden Ansicht mit Laufwerk C:\ (vorausgesetzt, EWF für Laufwerk C:\ wurde bereits zuvor aktiviert).



Unter dem Laufwerk: sehen Sie den Status des ausgewählten Laufwerks als schreibgeschützte Felder:

- Overlay-Typ: Bei KEB-Geräten immer RAM-REG
- EWF Status: Aktueller Status des EWF
- EWF Boot: Befehl, der beim nächsten Neustart ausgeführt wird

Auf der rechten Seite sehen Sie die EWF-Steuerbefehle, jeweils mit einer Hilfetaste (die Befehle, die in der aktuellen Konstellation nicht verfügbar sind, sind grau und deaktiviert):

- **Enable:** Aktiviert ein aktuell deaktiviertes Overlay auf dem angegebenen EWF-geschützten Laufwerk. Diese Funktion erfordert einen Neustart.
- **Disable:** Deaktiviert ein aktuell aktiviertes Overlay auf dem angegebenen EWF-geschützten Laufwerk. Diese Funktion erfordert einen Neustart.



Diese Funktion ist für das Laufwerk C:\ auf dem sich die Registrierung befindet, nicht verfügbar, da die Änderung in der Registrierung für den neuen EWF-Status nicht dauerhaft werden kann. Verwenden Sie stattdessen "CommitDisable live", um EWF für C:\ zu deaktivieren.

- **Commit:** Überträgt alle Daten der aktuellen Ebene im Overlay auf das EWF-geschützte Laufwerk. Diese Funktion erfordert einen Neustart. Nach dem Neustart ist der EWF-Status des Laufwerks immer noch "AKTIVIERT".
- **CommitDisable live:** Überträgt sofort alle aktuellen Daten auf das EWF-geschützte Laufwerk und deaktiviert EWF dann. Diese Funktion erfordert KEINEN Neustart.

WARNUNG

Alle Änderungen auf dem Laufwerk seit dem letzten Neustart werden wirksam. Führen Sie keine Änderungen aus, wenn Sie sich nicht sicher sind.

WARNUNG

Alle Änderungen werden mit dem Neustart sofort wirksam. Es besteht nicht die Möglichkeit, diesen Befehl mit „Clear Command“ rückgängig zu machen.

- **Clear Command:** Löscht einen ausstehenden Befehl für das Laufwerk, der beim nächsten Neustart aufgetreten wäre.

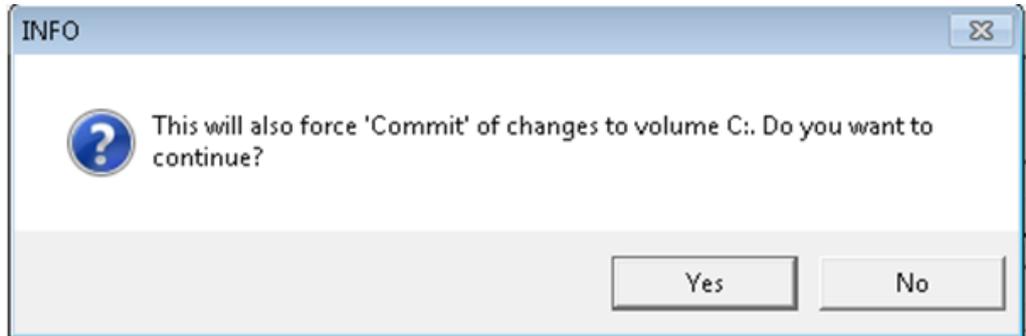
4.4.7 Abhängiges Laufwerk (in der Regel E:\)

Wie bereits erwähnt, sind andere Laufwerke (im folgenden, typischerweise E:\ bei dem es sich um das CFast auf KEB-Geräten handelt), abhängig von Laufwerk C:\ um ihre Konfiguration zu ändern, da sie in der Registrierung gespeichert sind, die sich auf C:\ befindet und somit die Registrierung auch vor jeder Änderung geschützt ist, wenn EWF für C:\

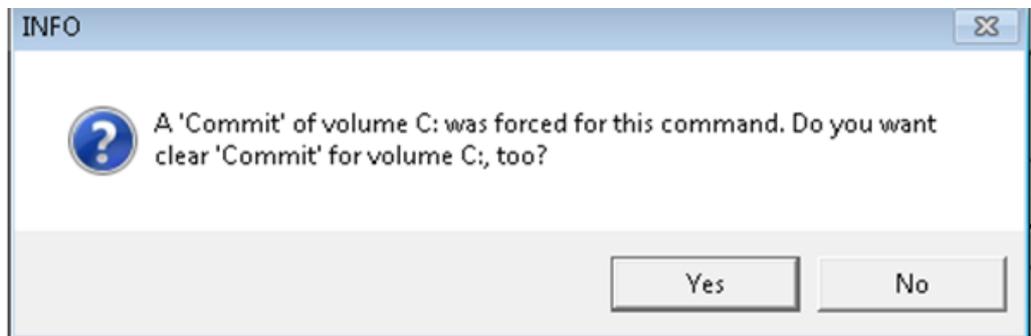
Wenn EWF für C:\ deaktiviert ist, können alle Befehle für die abhängigen Laufwerke unabhängig voneinander verwendet werden.

Andernfalls, wenn EWF für C:\ aktiviert ist, gelten die folgenden Regeln:

- **Aktivieren und Deaktivieren:** Wenn einer dieser Befehle verwendet wird, fragt die folgende Hinweismeldung, ob auch der Commit-Befehl für C:\ gesetzt werden soll. Es wird empfohlen, mit „Ja“ zu bestätigen, da sonst das Aktivieren oder Deaktivieren keine Auswirkung hat. Die Meldung wird nicht angezeigt, wenn der Bootbefehl für C:\ "Commit" bereits vorhanden ist.



- Der **Clear Befehl** kann den Commit unabhängig zurücksetzen, aber für Enable/Disable fordert er dazu auf, den impliziten Commit-Satz auch für Laufwerk C:\



In der Regel sollten Sie mit "Ja" bestätigen, da der Commit für Laufwerk C:\ nur für die Änderung von E:\ wirksam wird.

4.4.8 Verlassen Sie KEB_WF_Mgr

Ein Herunterfahren oder Neustart des Geräts und damit anstehende Startbefehle können direkt von KEB_WF_Mgr mithilfe der jeweiligen Schaltflächen aktiviert werden.

Das Programm kann auch über die Exit Taste verlassen werden. In diesem Fall sucht das Programm nach anstehenden Bootbefehlen und zeigt die folgende Hinweismeldung an:



Es wird empfohlen "Ja" zu wählen, um sicherzustellen, dass keine späteren Änderungen des Systems versehentlich durchgeführt werden; was passieren könnte, wenn Sie die Hinweismeldung mit "Nein" verlassen.

Wenn Sie "Cancel" wählen, wird das Beenden des Programms verworfen und Sie können in KEB_WF_Mgr weiterarbeiten.

4.5 KEB UWF Manager

4.5.1 Einleitung

Der KEB UWF Manager bietet Ihnen eine einfache Oberfläche, um Microsofts Unified Write Filter in Windows 10 zu nutzen.

4.5.2 Funktionsweise des UWF

Der UWF schützt Ihr Laufwerk vor einem Schreibzugriff, in dem alle Schreibbefehle auf einen virtuellen Überlauf umgeleitet werden. Der virtuelle Überlauf ist ein temporärer Speicher, welcher sich entweder im RAM oder direkt auf dem Laufwerk befindet und bei einem Neustart des Geräts gelöscht wird. Jede Veränderung, die an dem Überlauf vorgenommen wird, wirkt sich auf das Bild aus, wird diese Veränderung jedoch rückgängig gemacht, bleibt das Bild unverändert.

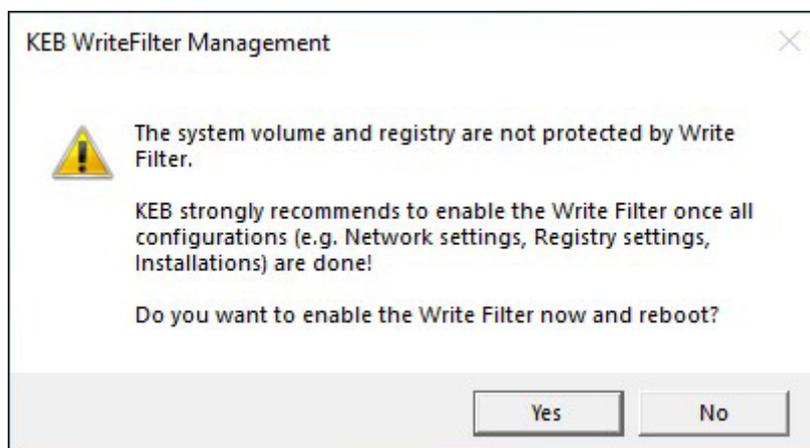
Wenn der UWF für ein Laufwerk aktiviert ist, werden auf diesem keine Daten dauerhaft gespeichert. Im Falle eines Neustarts oder eines Stromausfalls wird der Überlauf zurückgesetzt und alle Daten aus der vorherigen Sitzung sind verloren. Die Ansicht bleibt nach jedem Neustart gleich und ist somit vor Schäden, die durch einen Stromausfall hervorgerufen werden können, geschützt.

4.5.3 KEB UWF Konfiguration und Nutzung

Zum Schutz des Systems auf Laufwerk C:\ inklusive Registry, ist standardmäßig der Überlauf mit 4096 MB auf der Festplatte konfiguriert.

KEB empfiehlt dringend die Verwendung eines Schreibfilters, um die Langlebigkeit der Geräte und die Datenintegrität zu erhöhen. Zum Zeitpunkt der Auslieferung ist UWF Manager deaktiviert, damit der Benutzer während des Inbetriebnahme Prozesses Änderungen vornehmen kann.

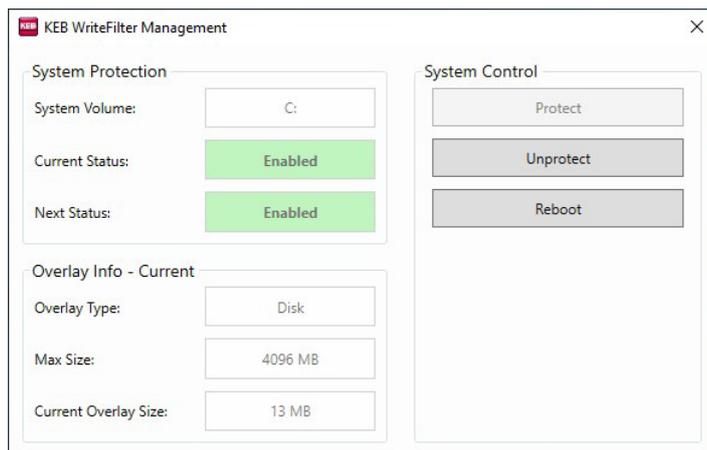
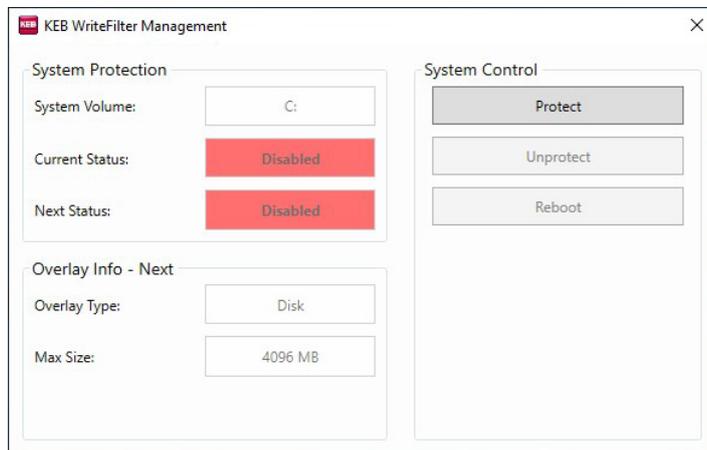
Jedes Mal, wenn das Gerät mit deaktiviertem UWF hochfährt, wird der Benutzer daran erinnert, den Schreibfilter zu aktivieren. Sobald die Inbetriebnahme abgeschlossen ist, kann der Benutzer den Schreibfilter direkt aktivieren, indem er auf „Yes“ klickt.



Um den UWF Manager zu aktivieren oder weitere Informationen zum aktuellen Schutzstatus anzuzeigen zu lassen, sollte der KEB UWF Manager verwendet werden, da er im Vergleich zu dem von Microsoft bereitgestellten Befehlszeilen-Tool eine intuitivere Konfigurationsmöglichkeit bietet.

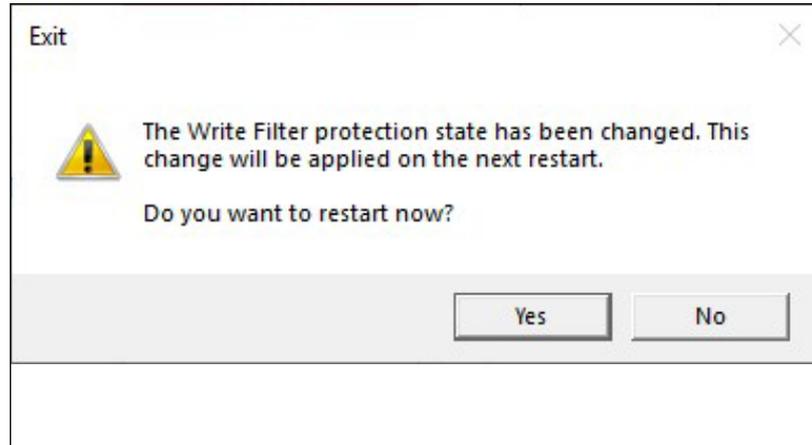
Eine Verknüpfung zum KEB UWF-Manager befindet sich auf dem Desktop und kann per Doppelklick ausgeführt werden. Bitte beachten Sie, dass dieses Tool erhöhte Rechte benötigt, das Popup-Fenster der Benutzerkontensteuerung muss mit „Yes“ bestätigt werden.

Die Programmoberfläche erscheint und man kann sein System schützen (Protect) oder nicht schützen (Unprotect). Des Weiteren wird nach der Aktivierung des Schreibfilters die Überlauf Info (Overlay Info – Current) angezeigt inklusive des Typs, maximalen Größe und aktueller Nutzung.



Abhängig vom aktuellen Status des UWF Manager, kann der Benutzer das System schützen (Protect) oder nicht schützen (Unprotect), indem er die Schaltflächen auf der rechten Seite benutzt. Beide Aktionen erfordern einen Neustart. Wenn sich der Zustand geändert hat, kann die „Reboot“ Schaltfläche verwendet werden, um das System neu zu starten und den eingestellten Zustand zu aktivieren.

Im Falle eines Zustandswechsels ohne Neustart erinnert das Tool den Benutzer beim Verlassen daran, das System neu zu starten.



4.6 KEB Linux Image

4.6.1 Einleitung

KEB hat für C6 E22 / P3x ein Linux image mit speziellen Funktionen erstellt, die Sie bei der Arbeit mit dem Gerät unterstützen.

4.6.2 Service-Benutzerkonten

KEB Linux Image verfügt über ein Service-Konto, mit dem Geräteeinstellungen geändert werden können.

Account	service
Password	service

Nach dem Einloggen in das Gerät mit dem Service-Benutzerkonto wird das folgende Menü angezeigt:

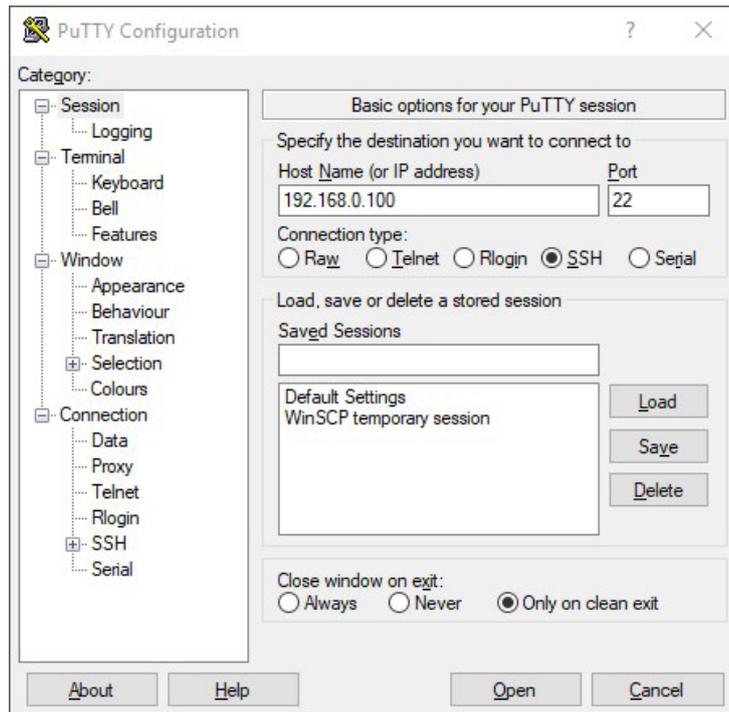
```
C6E22LX login: service
Password:
Last login: Tue Oct 29 10:13:22 2019
Welcome to service shell of host: C6E22LX

Please, select operation from list below:
 1) Show/change IP address
 2) Change hostname
 7) Show version information
 8) Change password
 9) Reboot PLC
 0) Exit
```

⚠️ WARNUNG

Das Standardpasswort für das Service-Benutzerkonto sollte aus Sicherheitsgründen in ein individuelles Passwort geändert werden!

Das C6 E22 / C6 P3x Linux ist so konfiguriert, dass es die IP-Adresse 192.168.0.100 verwendet. Dadurch ist es auch möglich, eine Fernverbindung zu dem Gerät mit einem Entwicklungs-PC herzustellen, z.B., wenn kein Anzeigegerät zur Verfügung steht. Konfigurieren Sie dazu den Ethernet-Adapter des Entwicklungs-PCs mit einer anderen Adresse 192.168.0.xxx und verbinden Sie sich mit Putty als Service-Benutzer mit dem Gerät:



4.6.3 Passwort für Service-Benutzer ändern

Um das Passwort zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- Login als Benutzer "service"
- Wählen Sie das Menü "8) Change password"
- Folgen Sie den Anweisungen:
 - Altes Passwort eingeben
 - Geben Sie das neue Passwort zweimal ein. Es muss die Bedingungen hinsichtlich Länge und Komplexität erfüllen
- Neustart des Geräts

4.6.4 Ethernet IP-Adresse

Zum Umschalten der Ethernet-Adresse das Service-Benutzer Menü "1) IP-Adresse anzeigen/ändern". Die aktuelle IP-Adresse wird angezeigt und folgendes Untermenü erscheint:

```

Current IP address: 192.168.0.100
Changing IP address:
  1) Switch network to DHCP
  2) Switch network to default static IP
  3) Switch network to static IP
  0) Back to main menu

```

Auswahlmöglichkeiten:

1.	Netzwerk auf DHCP umstellen, um zur dynamischen Netzwerkkonfiguration (DHCP) zu wechseln.
2.	Netzwerk auf statische Standard-IP umstellen, um zur statischen Standard-IP 192.168.0.100/24 zu wechseln.
3.	Netzwerk auf statische IP umstellen für statische Netzwerkkonfiguration.

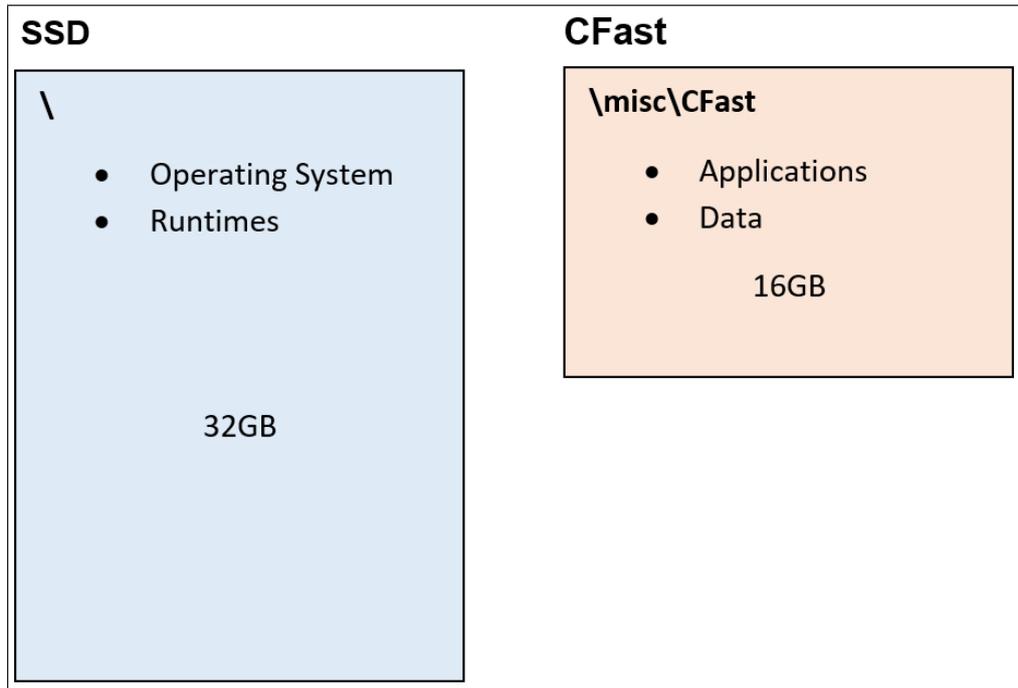
Der Satz z.B. die IP-Adresse 172.17.131.100 und die Maske 255.255.255.0 muss wie folgt eingegeben werden:

172.17.131.100/24

Der Wert 24 für Maske bedeutet 24 gesetzte Bits in der Maske von links beginnend. Dementsprechend sind 8 Bits auf der rechten Seite nicht gesetzt.

4.6.5 Nutzung von Speicherplätzen

Der C6 E22 / P3x Linux werden mit zwei Festplatten, einer SSD und einer CFast-Karte geliefert. Auf der SSD befinden sich das Betriebssystem und die Laufzeiten (Steuerung, CNC-Kernel usw.). Die Anwendungen und Daten sind getrennt und befinden sich auf dem CFast. Da der CFast leicht zu entfernen ist, können die Anwendungen problemlos auf ein Austauschgerät übertragen werden.



4.7 Common (Windows und Linux)

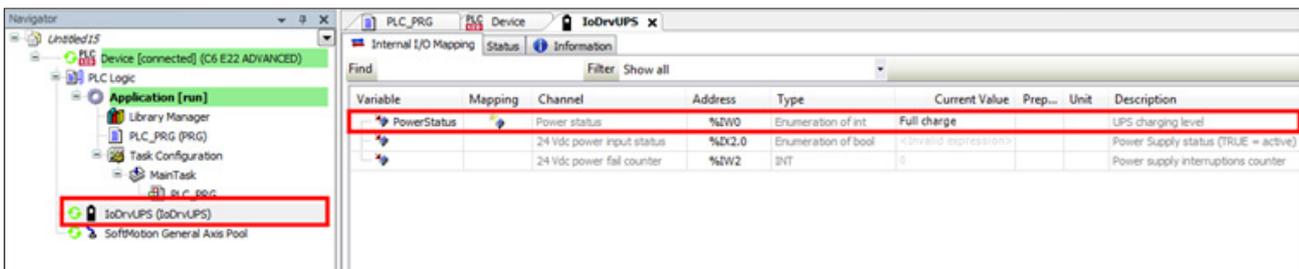
4.7.1 Micro-USV-Handling

Wie auch in den hardwarebezogenen Teilen dieser Anleitung erwähnt, sind alle C6 E22/P3x-Geräte mit einer Mikro-USV ausgestattet, um die Speicherung von Retain- und Persistenzvariablen der Steuerungsanwendung im Falle eines Stromausfalls zu gewährleisten.

Um inkonsistente Datensätze zu vermeiden, werden die Variablen Retain- und Persistent nur gespeichert, wenn die µUSV vollständig geladen ist. Andernfalls könnte die Kapazität nicht ausreichen, um alle Variablen zu speichern und die Konsistenz des Datensatzes kann nicht gewährleistet werden.

Die Ladezeit der Mikro-USV beträgt ca. 15 s für C6 E22 / P3x-Geräte, daher wird die Mikro-USV in der Regel immer aufgeladen, bis die Control-Anwendung nach einem Neustart des Gerätes gestartet wird. Aus Sicherheitsgründen sollte der Ladezustand in der Control-Anwendung ausgewertet werden, damit die Control-Anwendung die längere Ladezeit problemlos auf Geräte übertragen kann.

Hierzu steht dem C6 E22 / P3x-Geräten in KEB COMBIVIS studio 6 automatisch ein "Internal I/O Mapping" namens "IoDrvUPS" zur Verfügung.



Um den "Power Status" innerhalb der Control-Anwendung auszuwerten, muss eine Variable definiert werden, z.B. "PowerStatus".

Die Werte des Power Status sind:

0	Das Gerät ist nicht verfügbar (darf nicht auf C6 E22 / P3x erscheinen)
1	schwache Ladung
2	halbe Ladung
3	volle Ladung

Die Maschinenanwendung sollte warten, bis die Mikro-USV vollständig aufgeladen ist, bevor ein Vorgang ausgeführt wird, der die Retains oder Persistents ändert. Dies kann mit einer Implementierung erreicht werden, die mit dem folgenden Beispiel vergleichbar ist:

```

1  PROGRAM PLC_PRG
2  VAR RETAIN
3      Retain1: INT;
4  END_VAR
5  VAR
6      step: INT:=0;
7  END_VAR

8
9
10 CASE step OF
11  0:
12      IF 3 = PowerStatus THEN
13          step:=5;
14      END_IF
15  5:
16      Retain1:= Retain1+1;
17  END_CASE

```



Die anderen "Internal E/A Mapping" Variablen "24 VDC-Eingangleistungsstatus" und "24 VDC-Spannungsausfallzähler" können nicht sinnvoll verwendet werden, da die SPS so konfiguriert ist, dass sie bereits nach einem kurzen Spannungsabfall stoppt.

4.7.2 Ip-Scan

Ip-Scan ist ein IP-Adress-Scanner von KEB, um andere KEB-Geräte im Netzwerk zu finden. Dies setzt voraus, dass Ip-Scan auch auf dem Gerät läuft, das gefunden werden soll. Der C6 E22 / P3x sollte durch den Ip-Scan (auch in COMBIVIS studio 6 integriert) auffindbar sein. Der Ip-Scan startet automatisch nach dem Booten auf dem Gerät.

Ip-Scan ist auf C6 E22 / P3x Linux bisher nicht verfügbar!

4.7.3 Serial Interface

Die C6 E22 / C6 P3x können mit einer (optionalen) seriellen Schnittstelle (COM-Ports) ausgestattet werden. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht:

	C6 E22		C6 P33	C6 P34
	Bookmount	Panel/Box		
COM1	----	RS232	----	RS232
COM3	opt. RS232/ RS422/RS485	opt. RS232/ RS422/RS485	opt. RS232/ RS422/RS485	opt. RS232/ RS422/RS485

Standardmäßig ist der COM-Port auf das RS232-Protokoll konfiguriert. Für einige Geräte ist auch RS422/RS485 möglich.

Um optionale Ports zu aktivieren und die Protokolleinstellung umzuschalten, ist es notwendig, in das BIOS zu gelangen. Dies geschieht durch drücken der Taste „F2“ während des Hochfahrens. Sie können die Einstellungen ändern, wenn Sie zu „Advanced/Super IO Configuration“ für C6 E22 bzw. „Advanced/F81866 Super IO Configuration“ für C6 P3x navigieren. Dort finden Sie die Einstellungen für die COM-Ports.



Innerhalb des BIOS unterscheiden sich die Namen der COM-Ports. Im C6 E22 BIOS wird „COM1“ als „COM A“ und „COM3“ als „COM C“ bezeichnet. In C6 P3x BIOS werden COM-Ports „Serial Port x“ genannt, jedoch mit derselben Nummer.

Navigieren Sie zu der „Modus“-Einstellung für den COM-Port und ändern Sie sie in „RS422“ bzw. „4-Wire RS485“. Verlassen Sie das BIOS mit der Taste "F10", um die Änderungen zu speichern.

In Windows und/oder der COMBIVIS studio 6-Anwendung sind keine Änderungen erforderlich.

5 Wartung und Service

5.1 Batterieeinbau / -ausbau

Benötigtes Werkzeug	Aktion
	Batteriehalter herausziehen.
Kunststoff-Schraubendreher	

- System ausschalten und die Stromversorgung unterbrechen.
- Mit einem Schraubendreher (nicht mitgeliefert) den Batteriehalter vorsichtig herausziehen.



Abbildung 42: Batterieeinbau / -ausbau



Abbildung 43: Batterieeinbau / -ausbau

- Batterie entfernen und ersetzen mit einer Batterie des gleichen Modells (Lithium CR2032 3V Coin).



Abbildung 44: Batterieeinbau / -ausbau

- Batteriehalter mit der neuen Batterie wieder einsetzen. Auf richtige Polung achten.

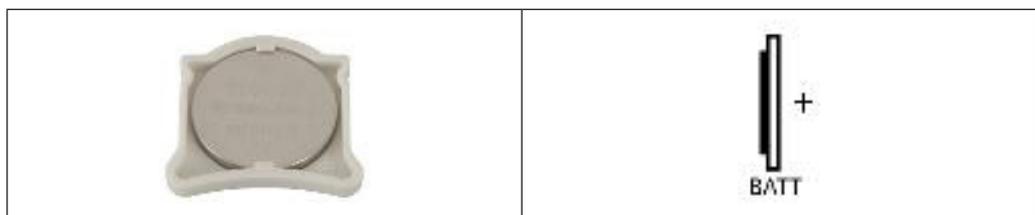


Abbildung 45: Batterieeinbau / -ausbau

5.2 CFast-Einbau / -Ausbau

- System ausschalten und die Stromversorgung unterbrechen.

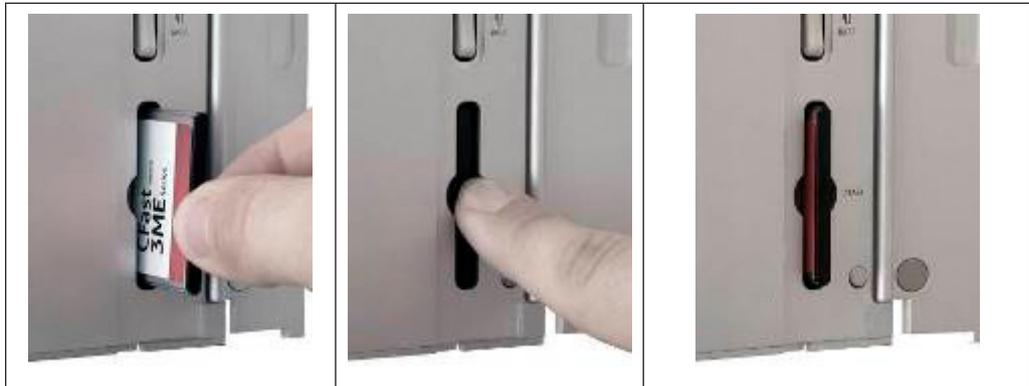


Abbildung 46: CFast-Einbau / -Ausbau

- Die Speicherkarte wie in der Abbildung gezeigt in den Slot einsetzen. Auf die abgechrägte Kante achten.
- Die Karte bis zum Anschlag schieben.

5.2.1 Entfernung



Abbildung 47: CFast-Einbau / -Ausbau

- Die Speicherkarte drücken und lösen wie in der Abbildung gezeigt.
- Ziehen Sie die Speicherkarte aus dem Slot.

5.3 Wartung und Reinigung

Der C6 E22 BM ist für einen wartungsfreien Betrieb ausgelegt, abgesehen von dem Austausch des Batterie Backup (falls notwendig). Es wird empfohlen, den Touchscreen mit einem feuchten Reinigungstuch und einer Display-Reinigungslösung zu reinigen.



Reinigen Sie die Vorderseite der Anlage nur mit einem weichen, feuchten Tuch.

5.3.1 Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das C6 E22 BM-Gerät aus oder sperren Sie den Touchscreen.
- Sprühen Sie die Reinigungslösung auf ein Reinigungstuch.
- Sprühen Sie ein Reinigungsmittel niemals direkt auf das Display.
- Reinigen Sie das Display vom Bildschirmrand nach innen.

5.4 Technische Unterstützung und Reparaturen

KEB bietet einen weitreichenden Kundendienst und technische Unterstützung an. Die Mitarbeiter, die sich mit diesen Fragen befassen, haben Kenntnisse über die gesamte Produktpalette, sind geschickt, schnell und effizient.

Unsere Mitarbeiter aus der Serviceabteilung geben Ihnen gerne per Telefon umfangreiche und schnelle Hilfe, um Ihre Probleme zu lösen.

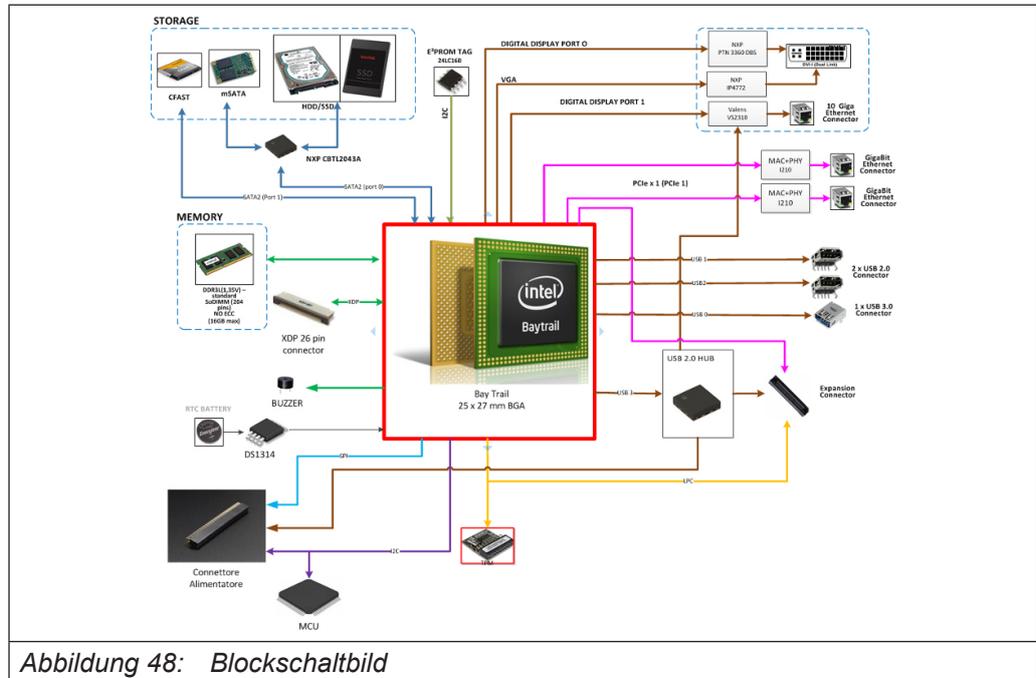
KEB Automation KG
Suedstrasse 38
32683 Barntrup, Germany
telephone +49 5263 401-0
fax +49 5263 401-116
E-Mail: combicontrol@keb.de

5.5 Recycling und Entsorgung

Der C6 E22 BM kann aufgrund der Verwendung von Materialien mit geringer Umweltbelastung recycelt werden. Kontaktieren Sie einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihrer Altgeräte.

6 Technische Spezifikationen

6.1 Blockschaltbild



6.2 Technische Daten

Gehäuse	Buchformat IPC
Stromversorgung	24V DC-Eingangsspannung: 18÷32V DC isoliert
Motherboard	Typ "All-In-One" MB 977
Watchdog	Zeit programmierbar
Prozessor	Intel® Celeron® J1900 ▪ 2,00 GHz (2,42 GHz Burst), 2MB L2-Cache ▪ 4 Cores, 4 Threads ▪ auf der Leiterkarte aufgelötet
RAM-Speicher	2 GB ▪ 1 Modul SODIMM DDR3-1600
Betriebssystem von KEB zertifiziert	Microsoft Windows Embedded Standard 7P 32 bit
Betriebssystem wird nicht von der Intel-Plattform unterstützt	Microsoft Windows XP / 2000 / 98 / NT ▪ Microsoft Windows CE 5 / 6 ▪ Microsoft Windows 8.1 Industrie Pro 32/64Bit ▪ Microsoft Windows 7 Pro/Ultimate 32/64Bit
Video-Controller	Intel® HD Grafik integriert in Intel® Celeron™ Mikroprozessor ▪ 688MHz
Video-RAM (geteilt)	Dynamic Video Memory Technology ▪ Die Speichermenge wird automatisch vom Betriebssystem ausgewählt (max 1720 MB)
Systemspeicher	DDR3-1066 type ▪ 1 SODIMM-Modul ▪ min 1GB ▪ max 8GB
Massenspeicher-Schnittstellen	1 x SATA 2, 3Gb/s oder 1 x mSATA 2, 3Gb/s
Frontsignalisierung (LED)	Netz-Ein ▪ Micro USV ▪ Übertemperatur / Batteriefehler ▪ Watchdog / Reset Werkseinstellung ▪ SPS-Status ▪ BUS-Status
Vordere Bedientasten (bei geöffneter Frontblende)	Netz-Ein ▪ System Reset ▪ Watchdog Reset ▪ Werkseinstellung Reset
Schnittstellen oben C6 E22 BM	2 x Ethernet 10/100/1000 Mbps (RJ45), Intel® I210 ▪ 2 x USB 2.0 (Typ A) ▪ 1 x DVI-I Single Link (maximale Auflösung: DVI-D/VGA 1920x1080 Full-HD)
Schnittstellen oben C6 E22 BM-RVL	2 x Ethernet 10/100/1000 Mbps (RJ45), Intel® I210 ▪ 2 x USB 2.0 (Typ A) ▪ 1 x RJ45 (RVL OUT) Fernzugriff (TX) auf DVI-D Videosignale und USB 2.0 bis 100 m
Schnittstellen Frontseite (bei Frontblende)	1 x Slot CFast (bootfähig) ▪ 1 x CR2032 Batterie-Slot ▪ 1 x USB 3.0
Umweltbedingungen	Betriebstemperatur: 0°C÷+50°C ▪ Lagertemperatur: -10° ÷ +60°C ▪ Feuchte: 80% (nicht kondensierend)

Tabelle 4: Technische Daten

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

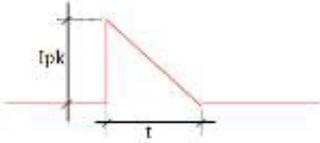
Optionen	C6 E22 BM	C6 E22 BM RVL	
SSD mSATA	•	•	SSD mSATA, SATA 2, 3Gb/s (Silicondisk), MLC
CFAST	•	•	CFAST SATA2
Kommunikationsports	•	•	1 x RS232/422/485 (DB15M) isoliert ▪ 1 x Ethernet 10/100/1000Mbps, Intel® I210
Externer Monitorausgang	•		DVI-I (Single Link) Videoschnittstelle für zusätzlichen externen Monitor ▪ Max. Auflösung 1920x1080 Full-HD ▪ VGA-Adapter enthalten
		•	Remote Video Link integriert ▪ Fernzugriff bis 100m auf DVI-D Videosignale und USB 2.0 ▪ ohne Kabel > Anmerkung 1

Tabelle 5: Optionen

Anmerkung 1	Der C6 E22 BM-RVL muss mit einem C6 Monitor oder C6 AMM, welcher das RVL Modul (Remote Video Link) integriert, verwendet werden.
-------------	--

6.2.1 Technische Daten der Stromversorgung

Die Stromversorgungsplatine ist mit einer FAST Sicherung 4A SMD ausgestattet.
Die Sicherung kann nur im Werk ausgetauscht werden.

Stromversorgung	
Bauform	Isolierte DC-DC
Isolationsspannung	500 VAC
Eingangsspannung	18÷32V DC
Eingangsschutz	Schaltung mit umgekehrter Polarität Überspannung 4A gelötete Sicherung
Leistungsaufnahme	45W @ 24V (17W Typ)
Einschaltstromimpuls I _{pk} : < 13A t: 2,0 ms	 <p>The graph shows a red line representing current over time. It starts at zero, rises vertically to a peak labeled 'I_{pk}', and then decays linearly to zero over a time interval labeled 't'.</p>
<i>Tabella 6: Technische Daten der Stromversorgung</i>	

6.2.2 Systemleistungsaufnahme

Um die Leistungsaufnahme des Systems zu berechnen, ist es notwendig, für jedes Feld der folgenden Tabellen eine Position hinzuzufügen.

Feld	Artikel	Verbrauch (W)
Motherboard	MB977	2,6
Prozessor	Intel® Celeron® J1900 ▪ 2,00 GHz (2,42 GHz Burst), 2MB L2-Cache ▪ 4 Cores, 4 Threads ▪ auf der Leiterkarte aufgelötet	13,1
RAM	2 GB ▪ 1 Modul SODIMM DDR3-1600	3,3
Externer Monitorausgang	DVI-I (Single Link) Videoschnittstelle für zusätzlichen externen Monitor ▪ Max. Auflösung 1920x1080 Full-HD ▪ VGA-Adapter enthalten	0,0
	Remote Video Link integriert ▪ Fernzugriff bis 100m auf DVI-I Videosignale und USB 2.0 ▪ ohne Kabel > Anmerkung 1	4,1
SSD mSATA	SSD mSATA, SATA 2	2,0
CFast	CFast SATA 2	1,3
Kommunikationsports	1 x RS232/422/485 (DB15M) isoliert ▪ 1 x Ethernet 10/100/1000Mbps, Intel® I210	2,6

Tabelle 7: Systemleistungsaufnahme

Anmerkung 1	Der C6 E22 BM-RVL muss mit einem C6 Monitor oder C6 AMM, welcher das RVL Modul (Remote Video Link) integriert, verwendet werden.
-------------	--

6.3 Technische Daten der Batterie



Abbildung 49: Batterie CR2032 Details

Modell	CR2032 MFR renata
Chemisches System	Li / MnO ₂
Nennspannung	3 V
Nennkapazität	225 mAh
Temperaturbereich	-30°C - +70°C
Selbstentladung bei 23°C	< 1% / Jahr

Tabelle 8: Technische Daten der Batterie

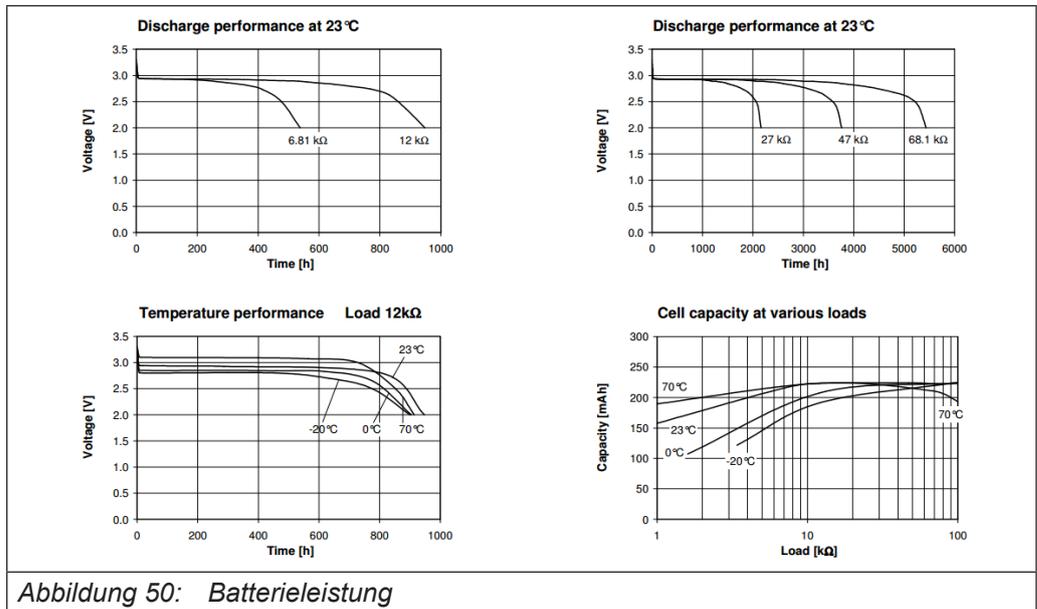


Abbildung 50: Batterieleistung

7 Zertifizierung

7.1 Prüfzeichen

Das Original der EG-Konformitätserklärung und die zugehörige Dokumentation können den zuständigen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Kontaktieren Sie bitte das Produktmanagement bei Bedarf.

EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG		
Dokument-Nr. / Monat.Jahr: ce_ca_remv-C6H-b_de / 01.2019		
Hersteller:	KEB Automation KG Südstraße 38 32683 BARNTRUP	
Produktbezeichnung:	Steuerungs-PC - Typenreihe Größe	yy C6H xx – xxxx yy = 00 für Stand Alone PC or yy = 10 bis FF für TouchPanel PC x = beliebiger Buchstabe oder Zahl 24 Vdc
	Spannungsklasse	
Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:		
Nummer:	EMV : 2014 / 30 / EU	
Text:	Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.	
Nummer:	Gefährliche Substanzen: 2011 / 65 / EU (inkl. 2015 / 863 / EU)	
Text:	Richtlinie des Rates zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.	
Weitere Angaben zur Einhaltung dieser Richtlinien enthält der Anhang.		
Anbringung der CE-Kennzeichnung:	ja	
Aussteller:	KEB Automation KG Südstraße 38 32683 BARNTRUP	
Ort, Datum	Barntrup, 28.12.2018	
Rechtsverbindliche Unterschrift:		
		
i. A. W. Hovestadt / Normenbeauftragter	W. Wiele / Technischer Leiter	
Die Anhänge sind Bestandteil dieser Erklärung. Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.		
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.		
KEB Automation KG, Südstr. 38, D-32683 Barntrup www.keb.de E-Mail: info@keb.de Tel.: +49 5263 401-0 Fax: -116 Seite: 1 von 2		

EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



ANHANG 1

Dokument-Nr. / Monat.Jahr: ce_ca_remv-C6H-b_de / 01.2019

Produktbezeichnung: Steuerungs-PC - Typenreihe **yyC6Hxx** – xxxx
 Größe yy = 00 für Stand Alone PC or
 yy = 10 bis FF für TouchPanel PC
 x = beliebiger Buchstabe oder Zahl
 24 Vdc

Spannungsklasse

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Vorschriften der der Richtlinie 2014/30/EU wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung der folgend angegebenen Normen. Grundlage für die Bewertung ist eine typische Konfiguration mit Zubehör und Antriebssystemen. Für die Einhaltung der Grenzwerte ist die Beachtung der EMV - Installationshinweise notwendig.

Berücksichtigte harmonisierte Europäische Normen:

EN - Norm	Text	Referenz	Ausgabe
EN 55032 Ausgabe 2015	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediaegeräten und – einrichtungen an die Störaussendung	VDE 0878 - 32	02 / 2016
EN 61000 – 3 – 2 Ausgabe 2014	EMV: Grenzwerte für Oberschwingungsströme für Eingangsstrom bis 16A je Leiter	VDE 0838 – 2	03 / 2015
EN 61000 – 3 – 3 Ausgabe 2013	EMV: Grenzwerte für Flicker für Eingangsstrom bis 16A je Leiter	VDE 0838 – 3	03 / 2014
EN 61000 – 6 – 2 Ausgabe 2005	Fachgrundnorm Störfestigkeit Teil 2: Industriebereich	VDE 0839 – 6 - 2	03 / 2006
EN 55024 Ausgabe 2010 + A1 aus 2015	Einrichtungen der Informationstechnik: Störfestigkeit Grenzwerte und Prüfverfahren	VDE 0878 - 24	05 / 2016

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EG und der Änderung über 2015/863/EU wird nachgewiesen durch die Qualifikation von Bauteilen und Fertigungsverfahren im Rahmen der durch die ISO 9001 vorgegebene Qualitätssicherung. Die entsprechenden Informationen und Beschreibungen sind dokumentiert und abgelegt.

Das bezeichnete Produkt wurde unter einem umfassenden Qualitätsmanagementsystem entwickelt, hergestellt und geprüft.

Die Konformität des Qualitätsmanagementsystems nach DIN ISO 9001 wurde bescheinigt durch:

Notifizierte Stelle: TÜV - CERT
 Anschrift: Zertifizierungsstelle des RWTÜV
 Steubenstrasse 53
 D - 45138 Essen

Nummer der Bescheinigung 041 004 500
 Ausstelldatum: 20.10.94
 Gültig durch Nachprüfung bis: 12.2021

7.2 UL Zertifizierungen



Die Abnahme nach UL ist bei KEB Geräten mit dem nebenstehenden Logo auf dem Typenschild gekennzeichnet.

NRAQ.E479848 - Programmable Controllers
Programmable Controllers

See General Information for Programmable Controllers

KEB AUTOMATION KG E479848
SUEDSTRASSE 38
32683 BARNTRUP, GERMANY

Investigated to ANSI/UL 508

Front-Panel Mounting Display, for use on a flat surface of a type 1 and 4X INDOOR enclosure, Model(s) aaC6AF1-44xx Where "a" may be any character for different sizes of panel display. Where ?xx? can be 02 or 05 representing SW Configuration.

aaC6AF1-45xx Where "a" may be any character for different sizes of panel display. Where ?xx? can be 02 or 05 representing SW Configuration.

Open type, Programmable controllers Model(s) 00C6CB1-0100, 00C6CB1-0200, 00C6CB1-0300, 00C6CB1-0400, 00C6CB1-0500, 00C6CB1-0600, 00C6CB1-0700, 00C6CB1-0800, 00C6CB1-0900, 00C6CB1-1000, 00C6CB1-1100, 00C6CB1-1200, 00C6CB1-1300, 00C6CB1-1400, 00C6CB1-1600, 00C6CB1-1700, 00C6CB1-1800, 00C6CB1-1900, 00C6CB1-2000, 00C6CB1-2100, 00C6CC1-0100, 00C6CC1-0200, 00C6CC1-0300, 00C6CC1-0400, 00C6CC1-0500, 00C6CC1-0700, 00C6CC1-0800, 00C6CC1-0900, 00C6CC1-1000, 00C6CC1-1100, 00C6CC1-1200, 00C6CC1-1300, 00C6CC1-1400, 00C6CC1-1500, 00C6CC1-1600, 00C6CC1-1700, 00C6CC1-1800, 00C6CC1-1900, 00C6CE1-0100, 00C6CE1-0200, 00C6CF1-0200, 00C6CH1-0100, 00C6CJ1-0100, 00C6HA1-xxxx, 00C6HB1-xxxx

Programmable Controllers Model(s) 00C6CA1-0100 where xy may be 00,02,03,04,06,07,08,09 or 10.

00C6CF1-0100 where xy may be 00,02,03,04,06,07,08,09 or 10.

Programmable controllers Model(s) aaC6HA1-xxxx Where "a" may be any character for different sizes of panel display.

aaC6HB1-xxxx Where "a" may be any character for different sizes of panel display.

Investigated to UL 61010-1 and UL 61010-2-201

Programmable Automation Controller, PAC Model(s) C6 Smart, xxC6Gxx-xxxx

Investigated to UL 61010-1, 3rd Edition and UL 61010-2-201, 1st Edition

Front-Panel Mounting or Open type Industrial PC Model(s) 00C6HM1-xxxx Where "xxxx" is a 4 digit / letter combination for different software configurations.

00C6HN1-xxxx Where "xxxx" is a 4 digit / letter combination for different software configurations.

aaC6HM1-xxxx Where "a" may be any character for different sizes of panel display. Where "xxxx" is a 4 digit / letter combination for different software configurations.

aaC6HN1-xxxx Where "a" may be any character for different sizes of panel display. Where "xxxx" is a 4 digit / letter combination for different software configurations.

Industrial PC Model(s) 00C6HL1-xxxx Where "xxxx" is a 4 digit / letter combination for different software configurations.

Industrial PC Model(s) 00C6HP1-xxxx Where "xxxx" is a 4 digit / letter combination for different software configurations.

00C6HQ1-xxxx Where "xxxx" is a 4 digit / letter combination for different software configurations.

Programmable controllers Model(s) aaC6JF1-110x Where "a" may be any character for different sizes of panel display. Where ?x? is any digit representing Customer ID.

aaC6JF1-111x Where "a" may be any character for different sizes of panel display. Where ?x? is any digit representing Customer ID.

aaC6JF1-112x Where "a" may be any character for different sizes of panel display. Where ?x? is any digit representing Customer ID.

Investigated to UL 61010-1, 3rd Edition and UL 61010-2-201, 2nd Edition

Programmable Controllers, "Multi Fieldbus Interface C6 Remote I/OS" Model(s) 00C6CH1-0200, 00C6CH1-0300, 00C6CH1-0400, 00C6CH1-0500

Investigated to

Industrial PC Model(s) 00C6HC1-xxxx

Last Updated on 2020-03-11

The appearance of a company's name or product in this database does not in itself assure that products so identified have been manufactured under UL's Follow-Up Service. Only those products bearing the UL Mark should be considered to be Certified and covered under UL's Follow-Up Service. Always look for the Mark on the product.

UL permits the reproduction of the material contained in the Online Certification Directory subject to the following conditions: 1. The Guide Information, Assemblies, Constructions, Designs, Systems, and/or Certifications (files) must be presented in their entirety and in a non-misleading manner, without any manipulation of the data (or drawings). 2. The statement "Reprinted from the Online Certifications Directory with permission from UL" must appear adjacent to the extracted material. In addition, the reprinted material must include a copyright notice in the following format: "© 2020 UL LLC"

8 Open Source Informationen

Gilt nur für Geräte mit Linux-Betriebssystem. Dieses Produkt enthält Software-Komponenten. Wir sind verpflichtet, darauf hinzuweisen, dass in Bezug auf die Rechteinhaber der folgende Haftungsausschluss für die GPL- und LGPL-Komponenten gilt:

Dieses Programm wird herausgegeben, in der Hoffnung, dass es nützlich ist, jedoch OHNE IRGEND EINE GARANTIE; auch ohne die implizierte Garantie der MARKTREIFE oder der VERWENDBARKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Weitere Informationen finden Sie in der GNU General Public License und der GNU Lesser General Public License. Für andere Open-Source-Komponenten gelten die Haftungsausschlüsse der Rechteinhaber in den jeweiligen Lizenztexten.

Die in diesem Produkt enthaltenen Softwarekomponenten, die vom Inhaber der Rechte als freie Software oder Open Source-Software unter einer GNU General Public License Version oder einer GNU Lesser General Public License Version oder unter einer anderen Open Source-Lizenz lizenziert sind, gibt Ihnen das Recht den Quellcode für die Binärdatei zu erhalten. Das Copyright und die entsprechenden Lizenzinformationen finden Sie im Ordner `/usr/share/common-licenses` auf dem Gerät. Der Ordner ist freigegeben und kann von jedem anderen PC aus über das Netzwerk aufgerufen werden.

Den Quellcode für diese Softwarekomponenten können Sie bei uns auf einem Datenträger (CD, DVD oder USB-Stick) zum Selbstkostenpreis erhalten, indem Sie eine Anfrage mit der Bestellnummer

00C6DD0-CS01

innerhalb von drei Jahren nach Lieferung des Produkts durch uns an die folgende Adresse stellen:

KEB Automation KG
Rechtsabteilung
Suedstrasse 38
32683 Barntrup
Deutschland

Bitte die folgenden Informationen angeben:

Gerätename, Software-Version Informationen, Seriennummer des Geräts, Lieferdatum. Dann senden wir Ihnen eine Rechnung. Nach Zahlungseingang erhalten Sie den Datenträger mit dem Quellcode.

9 Änderungshistorie

Version	Datum	Beschreibung
00	2019-03	Vorserie
01	2018-12	Serienversion
02	2019-11	Überarbeitung Kap. 4 Betriebssysteme
03	2020-02	Überarbeitung Kap. 8 Open Source Informationen und Kap. 4 Betriebssysteme
04	2022-04	Überarbeitung Kap. 4 Betriebssysteme - Netzwerkstandort und Firewall-Regeln

Belgien | KEB Automation KG

Herenveld 2 9500 Geraardsbergen Belgien
Tel: +32 544 37860 Fax: +32 544 37898
E-Mail: vb.belgien@keb.de Internet: www.keb.de

Brasilien | KEB SOUTH AMERICA - Regional Manager

Rua Dr. Omar Pacheco Souza Riberio, 70
CEP 13569-430 Portal do Sol, São Carlos Brasilien
Tel: +55 16 31161294 E-Mail: roberto.arias@keb.de

China | KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co. Ltd.

No. 435 QianPu Road Chedun Town Songjiang District
201611 Shanghai P. R. China
Tel: +86 21 37746688 Fax: +86 21 37746600
E-Mail: info@keb.cn Internet: www.keb.cn

Deutschland | **Getriebemotorenwerk**

KEB Antriebstechnik GmbH
Wildbacher Straße 5 08289 Schneeberg Deutschland
Telefon +49 3772 67-0 Telefax +49 3772 67-281
Internet: www.keb-drive.de E-Mail: info@keb-drive.de

Frankreich | Société Française KEB SASU

Z.I. de la Croix St. Nicolas 14, rue Gustave Eiffel
94510 La Queue en Brie Frankreich
Tel: +33 149620101 Fax: +33 145767495
E-Mail: info@keb.fr Internet: www.keb.fr

Großbritannien | KEB (UK) Ltd.

5 Morris Close Park Farm Industrial Estate
Wellingborough, Northants, NN8 6 XF Großbritannien
Tel: +44 1933 402220 Fax: +44 1933 400724
E-Mail: info@keb.co.uk Internet: www.keb.co.uk

Italien | KEB Italia S.r.l. Unipersonale

Via Newton, 2 20019 Settimo Milanese (Milano) Italien
Tel: +39 02 3353531 Fax: +39 02 33500790
E-Mail: info@keb.it Internet: www.keb.it

Japan | KEB Japan Ltd.

15 - 16, 2 - Chome, Takanawa Minato-ku Tokyo 108 - 0074 Japan
Tel: +81 33 445-8515 Fax: +81 33 445-8215
E-Mail: info@keb.jp Internet: www.keb.jp

Österreich | KEB Automation GmbH

Ritzstraße 8 4614 Marchtrenk Österreich
Tel: +43 7243 53586-0 Fax: +43 7243 53586-21
E-Mail: info@keb.at Internet: www.keb.at

Polen | KEB Automation KG

Tel: +48 60407727
E-Mail: roman.trinczek@keb.de Internet: www.keb.de

Russische Föderation | KEB RUS Ltd.

Lesnaya str, house 30 Dzerzhinsky MO
140091 Moscow region Russische Föderation
Tel: +7 495 6320217 Fax: +7 495 6320217
E-Mail: info@keb.ru Internet: www.keb.ru

Schweiz | KEB Automation AG

Witzbergstraße 24 8330 Pfäffikon/ZH Schweiz
Tel: +41 43 2886060 Fax: +41 43 2886088
E-Mail: info@keb.ch Internet: www.keb.ch

Spanien | KEB Automation KG

c / Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA
08798 Sant Cugat Sesgarrigues (Barcelona) Spanien
Tel: +34 93 8970268 Fax: +34 93 8992035
E-Mail: vb.espana@keb.de

Südkorea | KEB Automation KG

Room 1709, 415 Missy 2000 725 Su Seo Dong
Gangnam Gu 135- 757 Seoul Republik Korea
Tel: +82 2 6253 6771 Fax: +82 2 6253 6770
E-Mail: vb.korea@keb.de

Tschechien | KEB Automation GmbH

Videnska 188/119d 61900 Brno Tschechien
Tel: +420 544 212 008
E-Mail: info@keb.cz Internet: www.keb.cz

USA | KEB America, Inc

5100 Valley Industrial Blvd. South Shakopee, MN 55379 USA
Tel: +1 952 2241400 Fax: +1 952 2241499
E-Mail: info@kebameric.com Internet: www.kebameric.com

**WEITERE KEB PARTNER WELTWEIT:**... www.keb.de/de/kontakt/kontakt-weltweit



Automation mit Drive

www.keb.de

KEB Automation KG Südstraße 38 32683 Bartrup Tel. +49 5263 401-0 E-Mail: info@keb.de