



Installations- und Betriebsanleitung für

CP790x-140x

IP65 Edelstahl-Control-Panel

Version: 1.1
Datum: 17.01.2013

BECKHOFF

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	3
1.1	Hinweise zur Dokumentation	3
1.1.1	Disclaimer	3
1.1.2	Marken	3
1.1.3	Patente	3
1.1.4	Copyright	3
1.1.5	Auslieferungszustand	3
1.1.6	Lieferbedingungen	3
1.2	Erklärung der Sicherheitssymbole	4
1.3	Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen	5
1.4	Sorgfaltspflicht des Betreibers	6
1.4.1	Nationale Vorschriften	6
1.4.2	Maßnahmen im Störfall	6
1.4.3	Anforderungen an das Bedienungspersonal	6
2	Produktbeschreibung	7
2.1	Produktübersicht	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.3	Öffnen des Anschlussraums	9
2.4	Anschlüsse	10
2.4.1	DVI-E-Eingang (Digital Visual Interface-Extended) (X101)	11
2.4.2	Stromversorgung (X102)	12
2.4.3	USB-E-Eingang (X 103)	12
2.4.4	Schutzerdung	12
2.4.5	Anschluss Not-Aus und Taster CP790x-1401 (XS01)	13
2.4.6	USB-Schnittstelle in der Front (CP790x-1401)	14
2.5	Anschlusskits/ Anschlusskabel	14
2.5.1	Anschlusskabel Not-Aus und Taster, optional	14
2.5.2	Anschlusskit DVI-E/ USB-E-Verbindung, optional	15
3	Installation	16
3.1	Transport und Auspacken	16
3.1.1	Transportieren	16
3.1.2	Auspacken	16
4	Montage	17
4.1	Montage am Tragarm	17
4.1.1	Tragarmrohr verschweißen	17
4.1.2	O-Ringe montieren	18

4.1.3	Tragarm montieren	19
4.2	Control-Panel anschließen	20
4.2.1	Leitungen anschließen	20
4.2.2	Schutzerdung	20
5	Betrieb	21
5.1	Control-Panel ein- und ausschalten	21
5.1.1	Einschalten	21
5.1.2	Herunterfahren und Ausschalten	21
5.2	Bedienung	21
5.2.1	Einstellen der Übertragungsrate	21
5.2.2	Not-Aus und Taster in der Front	22
5.3	Instandhaltung	22
5.3.1	Reinigung	22
5.3.2	Wartung	22
5.4	Notfallmaßnahmen	22
5.5	Außerbetriebnahme	22
5.5.1	Entsorgung	22
6	Hilfe bei Störungen	23
7	Abmessungen	24
8	Schaltplan Not-Aus und Taster	33
9	Technische Daten	34
10	Anhang	35
10.1	Service und Support	35
10.1.1	Beckhoff Service	35
10.1.2	Beckhoff Support	35
10.1.3	Firmenzentrale	35
10.2	Zulassungen für USA and Kanada	36
10.3	FCC Zulassungen für die Vereinigten Staaten von Amerika	36
10.4	FCC Zulassungen für Kanada	36

1 Vorwort

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig. Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

1.1.1 Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiter entwickelt. Deshalb ist die Dokumentation nicht in jedem Fall vollständig auf die Übereinstimmung mit den beschriebenen Leistungsdaten, Normen oder sonstigen Merkmalen geprüft. Falls sie technische oder redaktionelle Fehler enthält, behalten wir uns das Recht vor, Änderungen jederzeit und ohne Ankündigung vorzunehmen. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

1.1.2 Marken

Beckhoff[®], TwinCAT[®], EtherCAT[®], Safety over EtherCAT[®], TwinSAFE[®] und XFC[®] sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

1.1.3 Patente

Die EtherCAT Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP1590927, EP1789857, DE102004044764, DE102007017835 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

Die TwinCAT Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP0851348, US6167425 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

1.1.4 Copyright

© Beckhoff Automation GmbH.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

1.1.5 Auslieferungszustand






Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard-, oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH.

1.1.6 Lieferbedingungen

Es gelten darüber hinaus die allgemeinen Lieferbedingungen der Fa. Beckhoff Automation GmbH.


1.2 Erklärung der Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet. Diese Symbole sollen den Leser vor allem auf den Text des nebenstehenden Sicherheitshinweises aufmerksam machen.


 GEFAHR	Akute Verletzungsgefahr! Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.
 WARNUNG	Vorsicht Verletzungsgefahr! Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.
 VORSICHT	Schädigung von Personen! Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen geschädigt werden.
 Achtung	Schädigung von Umwelt oder Geräten Wenn der Hinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Umwelt oder Geräte geschädigt werden.
 Hinweis	Tipp oder Fingerzeig Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.

1.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

Bevor der Industrie-PC abgeschaltet werden darf, muss die laufende Software regulär beendet werden. Ansonsten können Daten verloren gehen. Lesen Sie dazu den Abschnitt [Control-Panel ein- und ausschalten](#).

 Achtung	Anlagenteile abschalten und Control-Panel von der Anlage abkoppeln Vor dem Öffnen des Gehäuses und immer, wenn das Control-Panel nicht für Steuerungszwecke eingesetzt wird, beispielsweise während der Funktionsprüfung nach einer Reparatur, müssen zuerst alle Anlagenteile abgeschaltet und danach das Control-Panel von der Anlage abgekoppelt werden.
---	---

Die Abkopplung geschieht durch Lösen der Steckverbindungen auf der Rückseite des Control-Panels. Abgeschaltete Anlagenteile müssen gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

 Achtung	Keine Teile unter Spannung austauschen Beim Ein- und Ausbau von Komponenten muss die Versorgungsspannung abgeschaltet sein. Durch Montagearbeiten im Control-Panel kann Schaden entstehen: <ul style="list-style-type: none">• wenn Metallgegenstände wie Schrauben oder Werkzeug auf in Betrieb befindlichen Leiterplatten fallen• wenn Control-Panel-interne Verbindungskabel während des Betriebs abgezogen oder eingesteckt werden.
---	---

1.4 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass

- die Produkte nur bestimmungsgemäß verwendet werden (siehe Kapitel [Produktbeschreibung](#))
- die Produkte nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben werden
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Produkte betreibt
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Produkte zur Verfügung steht.



Hinweis

Das Control-Panel kann nicht vom Anwender geöffnet werden!

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an den [Beckhoff Service](#).

1.4.1 Nationale Vorschriften

Je nach Maschinen- und Anlagentyp, in dem das Control-Panel zum Einsatz kommt, bestehen nationale Vorschriften für Steuerungen solcher Maschinen und Anlagen, die der Betreiber einhalten muss. Diese Vorschriften regeln unter anderem, in welchen Zeitabständen die Steuerung überprüft werden muss. Der Betreiber muss diese Überprüfung rechtzeitig veranlassen.

1.4.2 Maßnahmen im Störfall

Bei Störungen am Control-Panel kann anhand der Liste im Abschnitt [Hilfe bei Störungen](#) ermittelt werden, welche Maßnahmen einzuleiten sind.

1.4.3 Anforderungen an das Bedienungspersonal

Jeder Benutzer des Control-Panels muss diese Betriebsanleitung gelesen haben und alle für ihn erreichbaren Funktionen der auf dem PC installierten Software kennen.

2 Produktbeschreibung

2.1 Produktübersicht

Front-Ansicht CP790x-1400



Front-Ansicht CP790x-1401 mit USB-Schnittstelle, Not-Aus und Tastern



Die Control-Panel der Serie CP79xx in Edelstahlausführung sind Steuer- und Bediengeräte, die den strengen Hygienevorschriften in der Lebensmittel-, Verpackungs- und Medizintechnik sowie in Reinräumen entsprechen. Die in Schutzart IP65 ausgeführten Panel zeichnen sich durch ein spaltfreies Gehäusedesign mit flächenbündigem Touchscreen aus. Die Gehäusegeometrie und ein optimiertes Rahmenprofil sorgen für den Selbstablauf von Flüssigkeiten und verhindern die Bildung von Verunreinigungen. Weitere Features, wie die Beständigkeit der Edelstahloberfläche und des Touchscreens gegen Reinigungs- und Desinfektionsmittel sowie die Ausrüstung des Displays mit Splitterschutz, decken alle Anforderungen für Reinraumanwendungen ab.

Die CP79xx-Edelstahl-Panel mit DVI/ USB-Extended erlauben einen Abstand von bis zu 50 m zwischen Bedieneinheit und PC. Die Control-Panel bieten dem Anwender hochfunktionsfähige Geräte mit 12-, 15- oder 19-Zoll-Touchpanel. Ein optional bestellbarer Edelstahltragarmadapter zur Adaption an Edelstahlrohre komplettiert das Programm. Kundenspezifische Änderungen, wie weitere Displaygrößen oder die Integration von Not-Aus- und elektromechanischen Tastern, Kurzhubtasten und RFID-Lesern unter der Frontfolie sowie USB-Ports, runden das Angebotsspektrum ab.

Die Edelstahl-Control-Panel weisen folgende Merkmale auf:

- Flächenbündiges Touchscreen
- Edelstahlgehäuse 1.4301, gebürstet Korn 240, spritzwassergeschützt IP65
- Frontfolie mit Einschublogo
- Flächenbündig integrierte Edelstahl-1.4301-Rückwand
- Integrierte DVI/ USB-Extension-Technologie:
 - DVI-E und USB-E ermöglichen das Absetzen des Panels bis zu 50 m vom PC
 - DVI-E-Eingang kompatibel zum Standard-DVI-Ausgang eines PCs
- Anschlüsse im Bereich des Tragarmadapters über 3 Rundsteckverbinder IP65 für DVI, USB-E und 24 V
- USB-Schnittstelle, Not-Aus und 3 Taster in der Front (nur CP790x-1401)
- Rundsteckverbinder 19-polig, IP65, vorgesehen für die elektromechanischen Tasten
- Optional erhältlich: Beckhoff-Edelstahl-Tragarmadapter C9900-M177 und C9900-M178.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Control-Panel CP790x ist für den industriellen Einsatz in der Maschinen- und Anlagentechnik konzipiert. In einem Edelstahl-Gehäuse sind neben einer DVI/ USB-Schnittstelle ein TFT-Display und ein Touch Screen aufgebaut.

Das Control-Panel CP790x-1401 ist in der Front zusätzlich mit einer USB-Schnittstelle, einem Not-Aus (S1) und drei Tastern (S2 – S4) ausgestattet. Die Montage erfolgt am Tragarm, ein drehbarer Tragarmadapter ist optional verfügbar.

 <p>GEFAHR</p>	<p>Explosionsgefahr!</p> <p>Das Control-Panel darf nicht im Explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.</p>
--	---

2.3 Öffnen des Anschlussraums

Die Anschlüsse des Control-Panels befinden sich auf der Rückseite des Gehäuses.

Wenn das Control-Panel mit einem Tragarmadapter ausgerüstet ist (Bestell-Option C9900-M177 oder C9900-M178), befinden sich die Anschlüsse hinter einer Abdeckhaube (1). Um Zugang zu den Anschlüssen zu erhalten, muss die Abdeckhaube entfernt werden:

Lösen Sie dazu die Befestigungsschraube (2) mit einem Inbusschlüssel.



Die Abdeckhaube kann jetzt in Pfeilrichtung abgezogen werden (siehe nächste Abbildung).

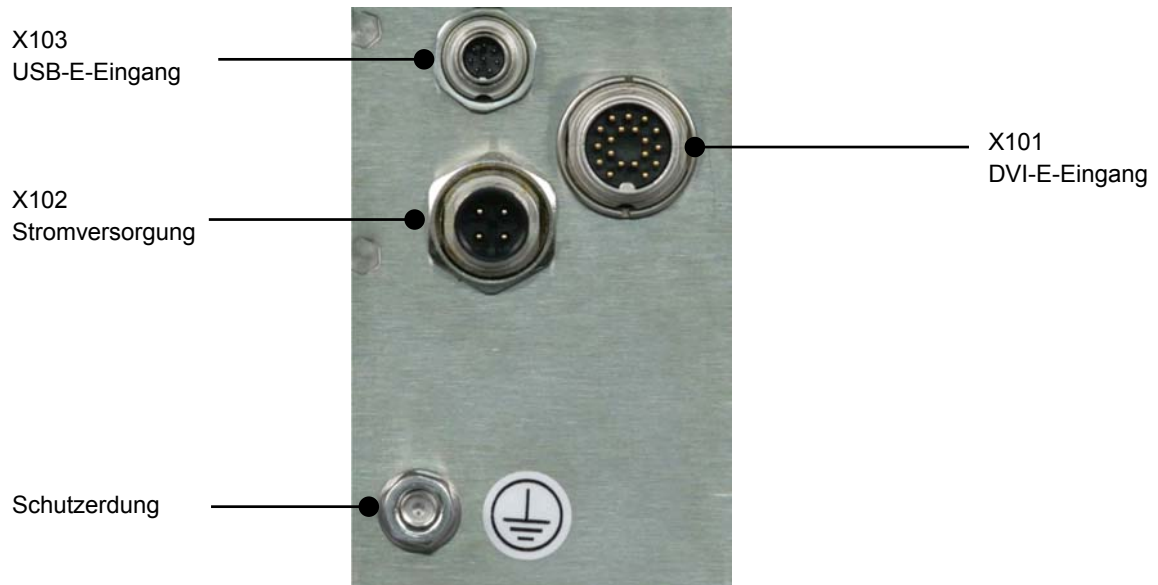


Nach dem Öffnen des Anschlussraums haben Sie Zugang zu den Anschlüssen des Control-Panels. Die Kabel mit den Anschlusssteckern werden durch das Tragarmrohr hindurchgeführt und im Anschlussraum verbunden.

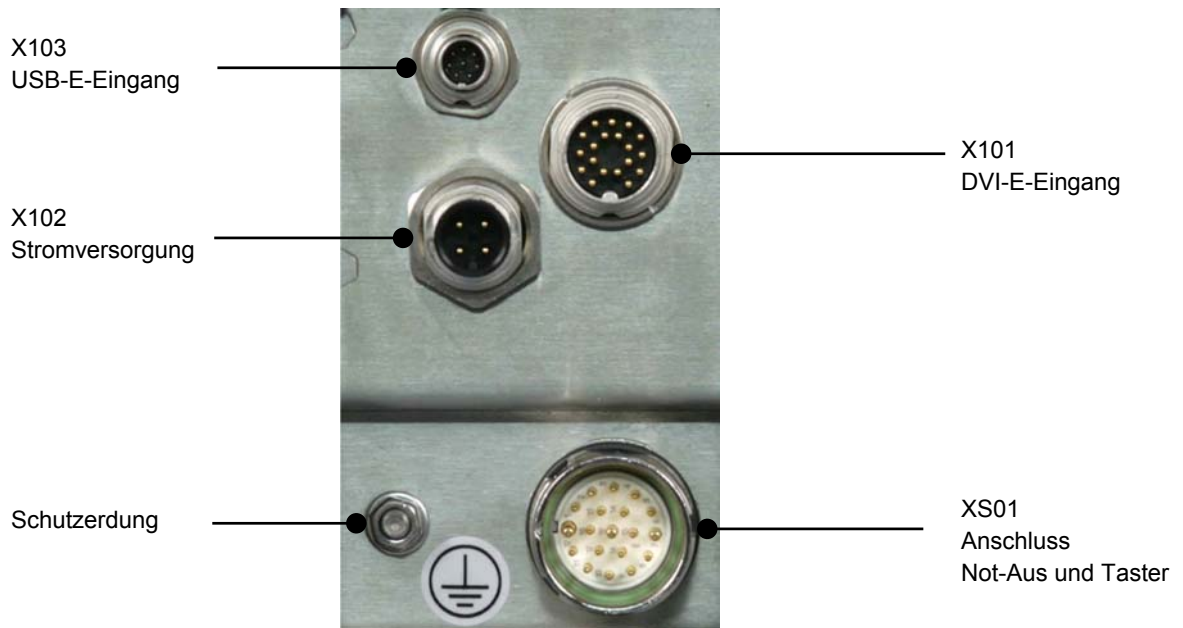
Die Montage der Abdeckhaube erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2.4 Anschlüsse

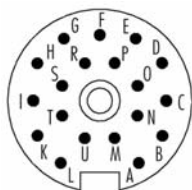
CP790x-1400



CP790x-1401 mit USB-Schnittstelle, Not-Aus und Tastern in der Front



2.4.1 DVI-E-Eingang (Digital Visual Interface-Extended) (X101)




X101

SG 19POL M16 EINBAU-LP-Löt. IP67 BINDER (BINDER 09-0463-90-19 SERIE 723 M16X0,75)

Ansicht auf Lötanschlussseite

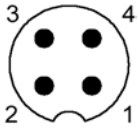
Der DVI-E-Anschluss (**X 101**) dient der Übertragung des Videosignals vom Industrie-PC zum Control-Panel. Die Schutzart des Rundsteckverbinders entspricht dem IP67-Standard.

Das Grafiksignal wird direkt per DVI-Kabel über maximal 50 m Entfernung übertragen. Bei dieser Kabellänge kommt das Grafiksignal nur stark verfälscht am Control-Panel an. Im Control-Panel CP790x wird ein Signalprozessor eingesetzt, der das DVI-Signal vollständig wiederherstellt. Der Industrie-PC benötigt einen herkömmlichen DVI-Ausgang.

 Hinweis	<p>Übertragungsrate für das DDC-File begrenzen</p> <p>Bei großer Distanz zwischen PC und Control-Panel muss die Übertragungsrate für das DDC-File begrenzt werden. Siehe hierzu das Kapitel Einstellen der Übertragungsrate.</p>
---	--

Pin	Signal	Pin	Signal
A	Shield	L	IN_TMDS_C+
B	IN_TMDS_2+	M	GND
C	GND	N	IN_TMDS_2-
D	IN_TMDS_1-	O	IN_TMDS_1+
E	GND	P	GND
F	IN_TMDS_0-	R	IN_TMDS_0+
G	GND	S	HPD_DVI
H	+ 5V_DVI	T	GND
I	DDC DAT	U	IN_TMDS_C-
K	I2C-CLK		

2.4.2 Stromversorgung (X102)



X102

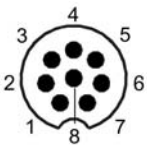
SG 4POL M12 EINBAU LP-Löt. IP67 BINDER (BINDER 09-3431-90-04 SERIE 763 M12X1)

Ansicht auf Lötanschlussseite

Über die 4-polige M12-Buchse (**X 102**) wird die Stromversorgung des Control-Panels hergestellt. Die Schutzart des Rundsteckverbinders entspricht dem IP67-Standard.

Pin	Signal	Pin	Signal
1	+ 24V	3	GND
2	NC	4	NC

2.4.3 USB-E-Eingang (X 103)



X103

SG 8POL M9 EINBAU LP-Löt. IP67 BINDER (BINDER 09-0427-30-08 SERIE 712 M9X0,5)

Ansicht auf Lötanschlussseite

Über den USB-E-Eingang (**X 103**) wird das Control-Panel mit der USB-zu-USB-Extended-Wandler-Box CU8800 verbunden.

Um eine Entfernung von 50 m ohne Hubs zu realisieren, wird bei USB-Extended das USB-Signal umgewandelt, so dass es über 50 m CAT-5- Kabel übertragen werden kann. Im Control-Panel wird das Signal in USB zurückgewandelt.

Pin	Signal	Pin	Signal
1	NC	5	USB Tx-
2	USB Rx-	6	USB Tx+
3	USB Rx+	7	15V USB_E
4	GND	8	GND

2.4.4 Schutzerdung



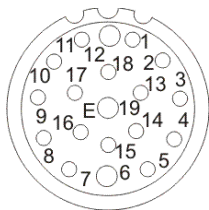
Über den Erdungsbolzen im Anschlussraum wird die niederohmige Schutzerdung des Control-Panels hergestellt.

2.4.5 Anschluss Not-Aus und Taster CP790x-1401 (XS01)

Das Control-Panel CP790x-1401 ist in der Front mit einem Not-Aus (S1) und drei Tastern (S2 – S4) ausgestattet, die kundenspezifisch beschaltet werden können.



Über den 19-poligen M20-Stecker (**XS01**) im Anschlussraum wird die Beschaltung des Not-Aus sowie der elektromechanischen Taster hergestellt. Die Schutzart des Rundsteckverbinders entspricht dem IP67-Standard. Die genaue Beschaltung entnehmen Sie dem Kapitel [Schaltplan Not-Aus und Taster](#).



XS01

Signalsteckverbinder 19-polig M20 Einbaudose gerade, IP67, Intercontec (Intercontec A EG A 378 MR93 00 0032 000)

 Achtung	<p>Strombelastbarkeit beachten</p> <p>Die maximale Strombelastbarkeit der Kontakte für die Beschaltung des Not-Aus und der Taster beträgt 100 mA bei max. 35 V AC/ DC.</p>
--------------------	---

 Hinweis	<p>Gegenstecker wird mitgeliefert</p> <p>Der Gegenstecker mit der Bezeichnung Intercontec A ST A 278 FR91 61 0035 000 wird mitgeliefert.</p>
--------------------	---

Pin	Belegung	Pin	Belegung
1	S1.12	11	LED red K1
2	S1.11	12	PE
3	S1.22	13	S4.14
4	S1.21	14	S4.22
5	S2.14	15	LED white K1
6	GND	16	NC
7	S2.22	17	NC
8	LED green K1	18	NC
9	S3.14	19	+ 24V
10	S3.22		

2.4.6 USB-Schnittstelle in der Front (CP790x-1401)



Das Control-Panel ist in der Ausführung CP790x-1401 mit einer USB-2.0-Schnittstelle ausgestattet.

Die Schnittstelle befindet sich auf der Frontseite unter einer Schraubkappe. Die Schutzart entspricht dem IP67-Standard.

2.5 Anschlusskits/ Anschlusskabel

Mit dem Control-Panel wird ein 4-poliger Stromversorgungsstecker ausgeliefert.

Optional sind fertig konfektionierte Anschlusskabel zum Anschluss von Not-Aus und Tastern (XS01) sowie Anschlusskits für die DVI-E/ USB-E-Verbindung verfügbar.

2.5.1 Anschlusskabel Not-Aus und Taster, optional

Folgende Anschlusskabel sind verfügbar:

Anschlusskabel	Kabel zum Beschalten von Not-Aus und Tastern
C9900-K604	Steckverbinder 19-polig mit Anschlusskabel 18 x 0,75 mm ² , zweites Ende offen, Länge 10 m
C9900-K593	Steckverbinder 19-polig mit Anschlusskabel 18 x 0,75 mm ² , zweites Ende offen, Länge 20 m
C9900-K558	Steckverbinder 19-polig mit Anschlusskabel 18 x 0,75 mm ² , zweites Ende offen, Länge 30 m

2.5.2 Anschlusskit DVI-E/ USB-E-Verbindung, optional

Folgende Anschlusskits sind verfügbar:

Anschlusskit	DVI-E/ USB-E-Verbindung
C9900-K434	Anschlusskit 3 m für CP79xx bestehend aus: 3 m DVI-Kabel, 3 m KAT-5-Kabel für USB-E, USB-zu-USB-E-Konverter CU8800 zur Hutschiennenmontage neben dem PC und 1 m USB-Kabel für den Anschluss des USB-zu-USB-E-Konverters am PC
C9900-K435	Anschlusskit 5 m für CP79xx bestehend aus: 5 m DVI-Kabel, 5 m KAT-5-Kabel für USB-E, USB-zu-USB-E-Konverter CU8800 zur Hutschiennenmontage neben dem PC und 1 m USB-Kabel für den Anschluss des USB-zu-USB-E-Konverters am PC
C9900-K436	Anschlusskit 10 m für CP79xx bestehend aus: 10 m DVI-Kabel, 10 m KAT-5-Kabel für USB-E, USB-zu-USB-E-Konverter CU8800 zur Hutschiennenmontage neben dem PC und 1 m USB-Kabel für den Anschluss des USB-zu-USB-E-Konverters am PC
C9900-K437	Anschlusskit 20 m für CP79xx bestehend aus: 20 m DVI-Kabel, 20 m KAT-5-Kabel für USB-E, USB-zu-USB-E-Konverter CU8800 zur Hutschiennenmontage neben dem PC und 1 m USB-Kabel für den Anschluss des USB-zu-USB-E-Konverters am PC
C9900-K438	Anschlusskit 30 m für CP79xx bestehend aus: 30 m DVI-Kabel, 30 m KAT-5-Kabel für USB-E, USB-zu-USB-E-Konverter CU8800 zur Hutschiennenmontage neben dem PC und 1 m USB-Kabel für den Anschluss des USB-zu-USB-E-Konverters am PC
C9900-K439	Anschlusskit 40 m für CP79xx bestehend aus: 40 m DVI-Kabel, 40 m KAT-5-Kabel für USB-E, USB-zu-USB-E-Konverter CU8800 zur Hutschiennenmontage neben dem PC und 1 m USB-Kabel für den Anschluss des USB-zu-USB-E-Konverters am PC
C9900-K440	Anschlusskit 50 m für CP79xx bestehend aus: 50 m DVI-Kabel, 50 m KAT-5-Kabel für USB-E, USB-zu-USB-E-Konverter CU8800 zur Hutschiennenmontage neben dem PC und 1 m USB-Kabel für den Anschluss des USB-zu-USB-E-Konverters am PC


3 Installation

3.1 Transport und Auspacken

Beachten Sie die vorgeschriebenen Lagerbedingungen (siehe Kapitel *Technische Daten*).

3.1.1 Transportieren

Trotz des robusten Aufbaus sind die eingebauten Komponenten empfindlich gegen starke Erschütterungen und Stöße. Schützen Sie deshalb das Gerät bei Transporten vor großer mechanischer Belastung. Für den Versand sollten Sie die Originalverpackung benutzen.

 Achtung	Beschädigungsgefahr für das Gerät Achten Sie bei Transporten in kalter Witterung oder wenn das Gerät extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist darauf, dass sich keine Feuchtigkeit (Betauung) an und im Gerät niederschlägt.
---	--

Das Gerät soll sich langsam der Raumtemperatur anpassen, bevor es in Betrieb genommen wird. Bei Betauung darf das Gerät erst nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden eingeschaltet werden.

3.1.2 Auspacken

Gehen Sie beim Auspacken des Gerätes wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Verpackung.
2. Werfen Sie die Originalverpackung nicht weg. Bewahren Sie diese für einen Wiedertransport auf.
3. Überprüfen Sie die Lieferung anhand Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit.
4. Bitte bewahren Sie unbedingt die mitgelieferten Unterlagen auf, sie enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit Ihrem Gerät.
5. Prüfen Sie den Verpackungsinhalt auf sichtbare Transportschäden.

Sollten Sie Transportschäden oder Unstimmigkeiten zwischen Verpackungsinhalt und Ihrer Bestellung feststellen, informieren Sie bitte den Beckhoff Service.

4 Montage

Das Control-Panel wird mit 6 Gewindeschrauben M6 im Bereich der Anschlüsse auf der Rückseite montiert (siehe auch Kapitel [Abmessungen](#)).

Optional kann die Montage des Control-Panels über einen Tragarmadapter erfolgen (Bestelloption).

4.1 Montage am Tragarm

Das Tragarmrohr kann je nach Bestelloption des Adapters von oben oder von unten montiert werden.

Bestelloption	Beschreibung
C9900-M177	Drehbarer Tragarmadapter am Control-Panel CP790x-140x Edelstahl 1.4301, gebürstet. Tragarmmontage von unten
C9900-M178	Drehbarer Tragarmadapter am Control-Panel CP790x-140x Edelstahl 1.4301, gebürstet. Tragarmmontage von oben


4.1.1 Tragarmrohr verschweißen

Das Anschlussstück des Tragarmadapters muss mit dem kundenspezifischen Tragarmrohr verschweißt werden. Die Abbildung zeigt das mit dem Tragarmadapter mitgelieferte Anschlussstück (1) und ein kundenspezifisches Tragarmrohr (2), das mit dem Anschlussstück sauber verschweißt wurde.



Optional ist ein fertig konfiguriertes Tragarmrohr mit verschweißtem Anschlussstück lieferbar:

Bestelloption	Beschreibung
C9900-M167	Tragarmrohr mit Tragarmadapter verschweißt, Länge 150 cm, Edelstahl 1.4301, gebürstet.

 Hinweis	Verdrehschutz Der Tragarmadapter ist mit einem Verdrehschutz ausgestattet, der ein Überdrehen des Control-Panels und somit eine Beschädigung der Anschlussleitungen verhindert.
---	---

4.1.2 O-Ringe montieren

Die beiden roten O-Ringe werden auf das Anschlussstück des Tragarmadapters aufgezogen (siehe Abbildung).

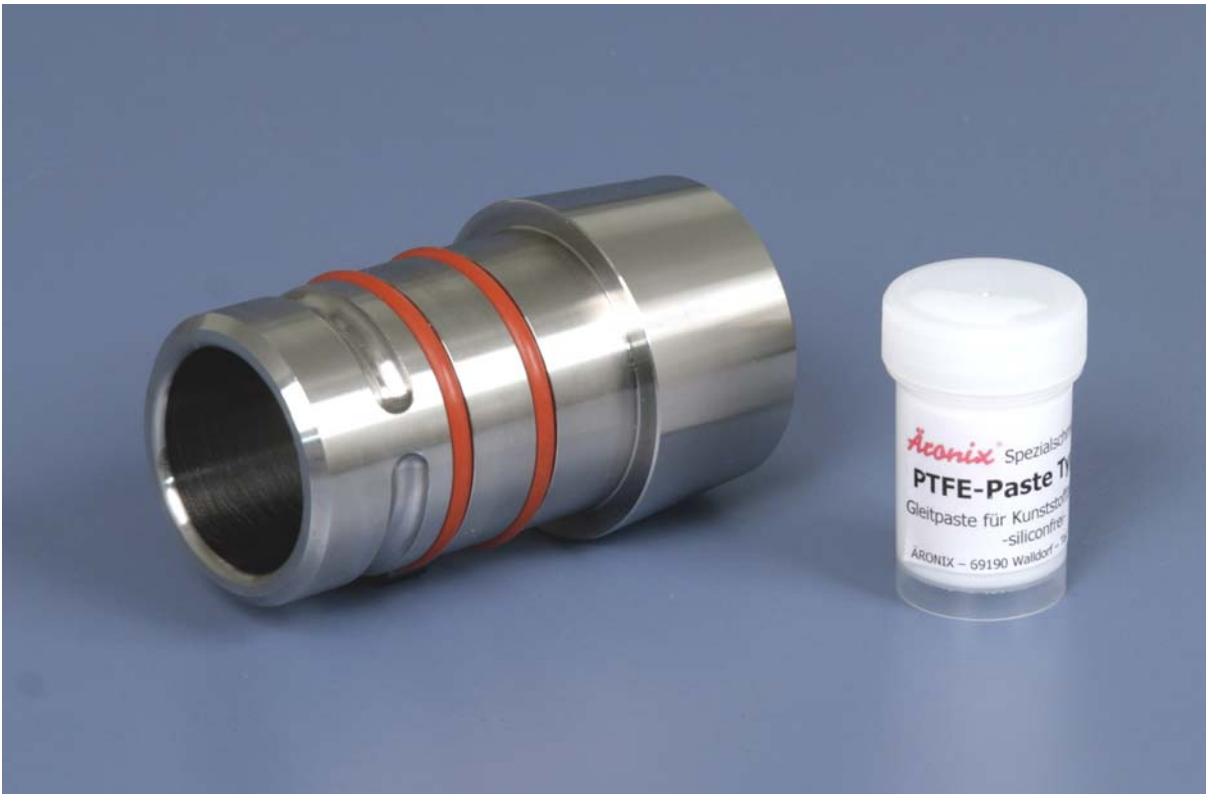


Achtung

Montage mit PTFE-Paste

Verwenden Sie die mitgelieferte PTFE-Paste für die Montage des Tragarmadapters.

Tragen Sie die PTFE-Paste auf die O-Ringe und alle Bereiche auf, die mit den O-Ringen in Kontakt kommen, um eine bessere Beweglichkeit des Tragarmadapters zu gewährleisten. Die Paste ist mittels Pinsel oder Spachtel dünn aufzutragen und zu verstreichen.



VORSICHT

Sicherheitsdatenblatt beachten!

Beachten Sie die Hinweise in dem Sicherheitsdatenblatt für die PTFE-Paste: Sicherheitsdatenblatt_Montagefett-PAO-PTFE.

4.1.3 Tragarm montieren

Bevor der Tragarm am Control-Panel montiert werden kann, muss die Schraube (1) zum Fixieren des Adapters (2) vollständig herausgedreht werden.




Die Abbildung zeigt die Montage des drehbaren Adapterstücks, das zuvor mit dem kundenspezifischen Tragarmrohr verschweißt werden muss (siehe Kapitel [Tragarmrohr verschweißen](#)).


Jetzt wird der Adapter bis zum Anschlag in Pfeilrichtung eingeschoben. Achten Sie darauf, dass die beiden roten O-Ringe nicht beschädigt werden!



Der Adapter wird mit der Schraube (1) fixiert.

4.2 Control-Panel anschließen

	<p>Explosionsgefahr!</p> <p>Die Verbindungen am Control-Panel dürfen niemals im Explosionsgefährdeten Bereich verbunden oder getrennt werden!</p>
---	--

	<p>Der Stromversorgungsstecker muss gezogen sein</p> <p>Lesen Sie die Dokumentation zu den externen Geräten, bevor Sie diese anschließen!</p> <p>Während eines Gewitters dürfen Sie die Leitungen weder stecken noch lösen!</p> <p>Fassen Sie beim Lösen einer Leitung immer am Stecker an. Ziehen Sie nicht an der Leitung!</p>
---	---

4.2.1 Leitungen anschließen

Die Anschlüsse befinden sich an der Rückseite des Control-Panels und sind im Kapitel [Anschlüsse](#) dokumentiert.

Halten Sie beim Anschließen von Leitungen an das Control-Panel die nachfolgend beschriebene Reihenfolge ein:

- Trennen Sie das Control-Panel von der Stromversorgung.
- Verbinden Sie alle Leitungen am Control-Panel und an den anzuschließenden Geräten.
- Stellen Sie sicher, dass alle Schraubverbindungen zwischen Steckern und Buchsen einwandfrei festgedreht sind!
- Verbinden Sie alle Geräte wieder mit der Stromversorgung.

4.2.2 Schutzerdung



Über den Erdungsbolzen im Anschlussraum wird die niederohmige Schutzerdung des Control-Panels hergestellt.

5 Betrieb


5.1 Control-Panel ein- und ausschalten


5.1.1 Einschalten

Das Control-Panel hat keinen eigenen Netzschalter. Beim Einschalten der Stromversorgung wird auch das Control-Panel eingeschaltet.

5.1.2 Herunterfahren und Ausschalten


Steuerungssoftware, wie sie typischerweise auf Industrie-PCs eingesetzt wird, ermöglicht es, allen Benutzern verschiedene Rechte zuzuteilen. Ein Benutzer, der die Software nicht beenden darf, darf auch nicht den Industrie-PC abschalten, weil durch Abschalten bei laufender Software Daten auf dem Datenträger verloren gehen können.

 Achtung	<p>Erst herunterfahren, dann ausschalten!</p> <p>Wird der Industrie-PC abgeschaltet, während die Software eine Datei auf den Datenträger schreibt, wird diese Datei zerstört. Steuerungssoftware schreibt üblicherweise in Abständen von wenigen Sekunden selbstständig Daten auf den Datenträger, weshalb die Wahrscheinlichkeit sehr hoch ist, durch Abschalten bei laufender Software einen Schaden zu verursachen.</p>
---	---

 Achtung	<p>Industrie-PC spannungslos schalten</p> <p>Wenn Sie den Industrie-PC heruntergefahren haben, müssen Sie ihn für mindestens 10 Sekunden spannungslos schalten, um ihn neu starten zu können! Nach dem Wiedereinschalten der Versorgungsspannung startet der Industrie-PC dann automatisch.</p>
--	--

5.2 Bedienung

Die Bedienung des Control-Panels erfolgt über den Touch Screen.

 Achtung	<p>Beschädigung des Touch Screens</p> <p>Der Touch Screen darf nur mit dem Finger oder mit dem Touch Screen-Stift bedient werden. Der Bediener darf Handschuhe tragen, aber es dürfen keine harten Partikel wie Metallspäne, Glassplitter oder andere am Handschuh haften.</p>
---	---

5.2.1 Einstellen der Übertragungsrate

Bei großer Distanz zwischen PC und Control-Panel muss die Übertragungsrate für das DDC-File begrenzt werden. Das DDC-File wird vom Control-Panel an den PC übertragen, um dem PC die Eigenschaften des Displays wie Timing und Auflösung mitzuteilen.

Das VideoBIOS in der Grafikkarte oder bei On-Board-Grafik das VideoBIOS im Motherboard enthält die Festlegung der Übertragungsrate für das DDC-File. Dieser Wert muss 50 kHz oder weniger betragen. Ist dieser Wert zu hoch, dann wird das Bild nicht angezeigt oder erst nach dem Start von Windows angezeigt.

Auch Windows Grafiktreiber enthalten einen Wert für die Übertragungsrate des DDC-Files. Wenn unter Windows kein Bild angezeigt wird, dann muss ein Grafiktreiber verwendet werden, der einen Wert von 50 kHz oder weniger für die DDC-File-Übertragung enthält.


5.2.2 Not-Aus und Taster in der Front

Das Control-Panel CP790x-1401 ist in der Front mit einem Not-Aus-Schalter (S1) und drei Tastern (S2 - S4) ausgestattet, die kundenspezifisch beschaltet werden können.



5.3 Instandhaltung

5.3.1 Reinigung

 GEFAHR	<p>Stromversorgung trennen</p> <p>Schalten Sie das Gerät und alle daran angeschlossenen Komponenten aus, und trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.</p>
--	--

Das Gerät kann mit einem feuchten, weichen Putzlappen gereinigt werden. Verwenden Sie keine ätzenden Reinigungsmittel, keine Verdünnung, keine Scheuermittel und keine harten Gegenstände, die zu Kratzern führen könnten.

5.3.2 Wartung


Das Control-Panel ist wartungsfrei.

5.4 Notfallmaßnahmen

Im Fall eines Brandes ist das Control-Panel mit Pulver oder Stickstoff zu löschen.

5.5 Außerbetriebnahme


5.5.1 Entsorgung

 Hinweis	<p>Nationale Elektronik-Schrott-Verordnung beachten</p> <p>Beachten Sie bei der Entsorgung des Gerätes unbedingt die nationale Elektronik-Schrott-Verordnung.</p>
---	--

Zur Entsorgung muss das Gerät ausgebaut und vollständig zerlegt werden:


- Gehäuseteile (Polycarbonat, Polyamid (PA6.6)) können dem Kunststoffrecycling zugeführt werden.
- Metallteile können dem Metallrecycling zugeführt werden.
- Elektronik-Bestandteile wie Laufwerke und Leiterplatten sind entsprechend der nationalen Elektronik-Schrott-Verordnung zu entsorgen.

6 Hilfe bei Störungen

 Hinweis	Pixelfehler Pixelfehler im TFT-Display sind produktionsbedingt und stellen keinen Reklamationsgrund dar!
---	--

Störung	Ursache	Maßnahmen
Keine Funktion des Control-Panels	Fehlende Stromversorgung des Control-Panels/ Industrie-PCs Kabel nicht angeschlossen	Kabel für die Stromversorgung prüfen 1. Kabel richtig anschließen. 2. Beckhoff Service anrufen
Industrie-PC bootet, Software wird gestartet, aber Steuerung arbeitet nicht einwandfrei	Fehlerursache liegt bei der Software oder bei Anlagenteilen außerhalb des Industrie-PCs	Rufen Sie den Maschinen- oder Softwarehersteller an.
Kein Bild	Übertragungsrate zu hoch bei Verwendung von DVI-Kabeln länger als 20 m	Übertragungsrate für DDC-File auf max. 50 kHz begrenzen
USB-Fehler bei Zugriff mit TwinCAT über USB	Zykluszeit in TwinCAT von 10 ms (Standard) gesetzt	Zykluszeit auf 50 ms bis 80 ms erhöhen
Das Control-Panel funktioniert nur teilweise oder nur zeitweise, z.B. kein oder dunkles Bild.	Defekte Hintergrundbeleuchtung im Display Komponenten im Control-Panel defekt	Beckhoff Service anrufen Beckhoff Service anrufen

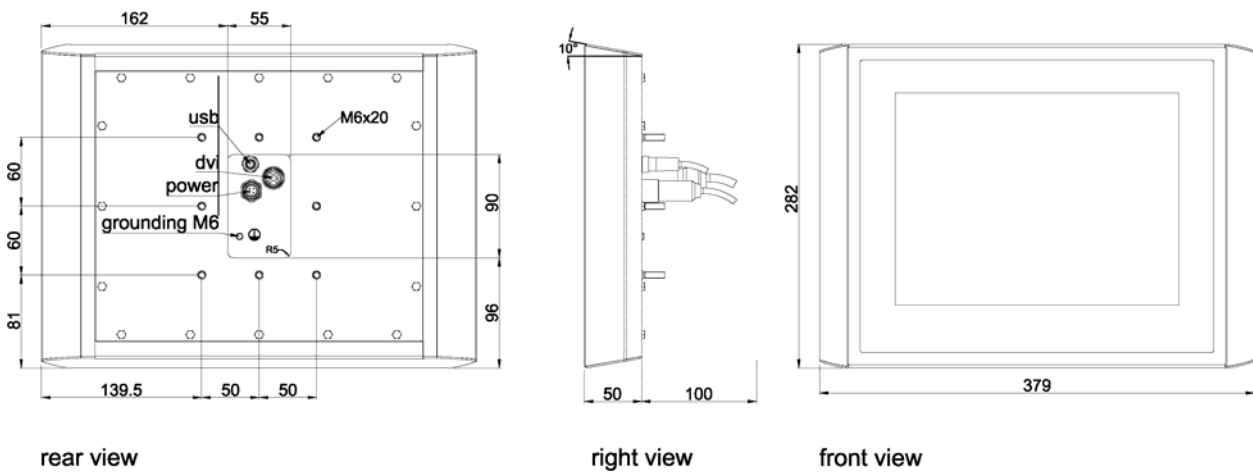
7 Abmessungen

 Achtung	<p>Einbaulage beachten</p> <p>Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.</p>
---	--

CP7901-1400

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

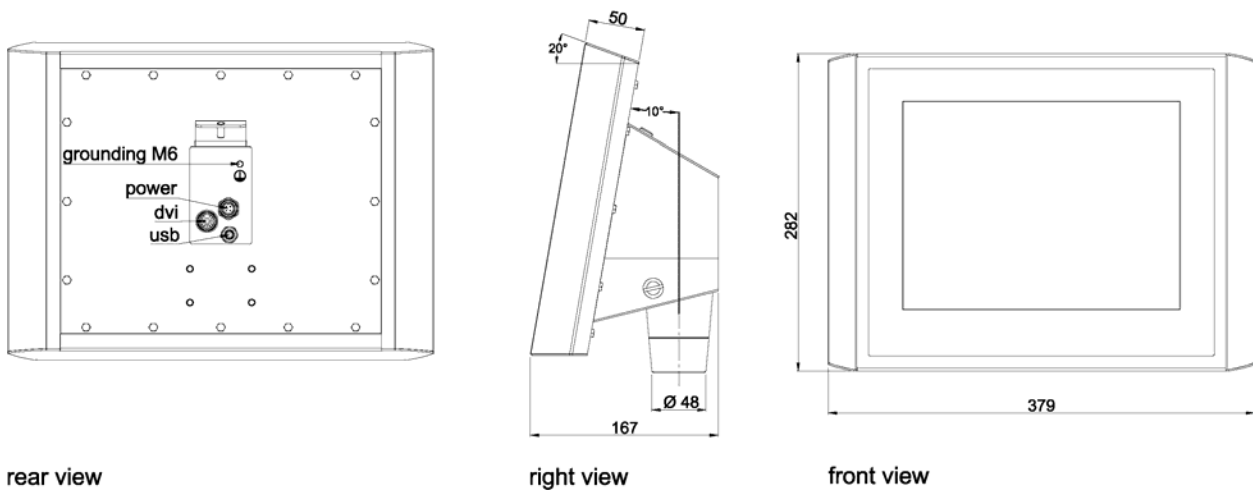
Alle Abmessungen in mm.




CP7901-1400-M177

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

Alle Abmessungen in mm.

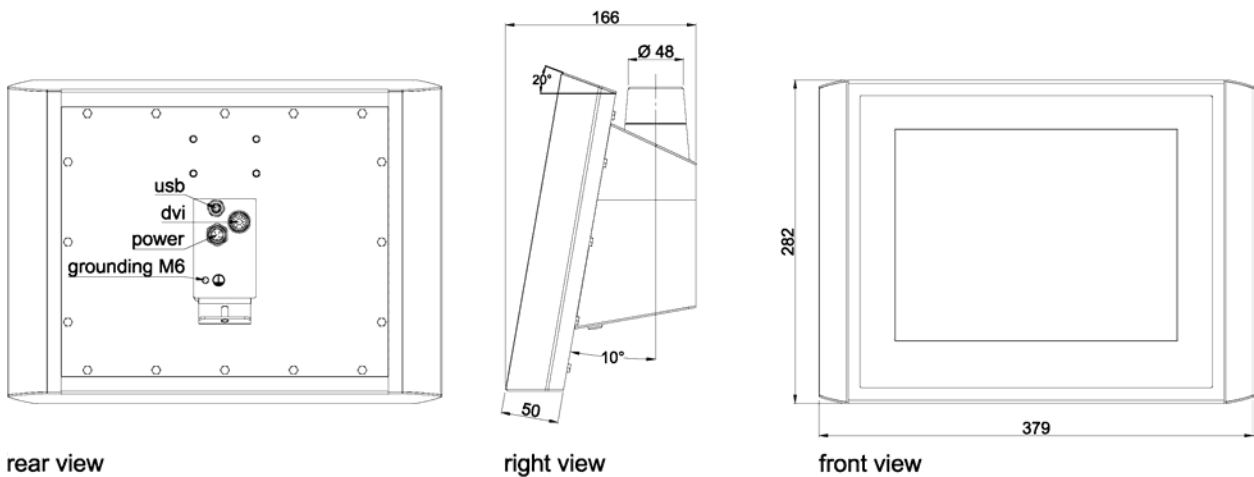


 Achtung	<p>Einbaulage beachten</p> <p>Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.</p>
---	--

CP7901-1400-M178

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

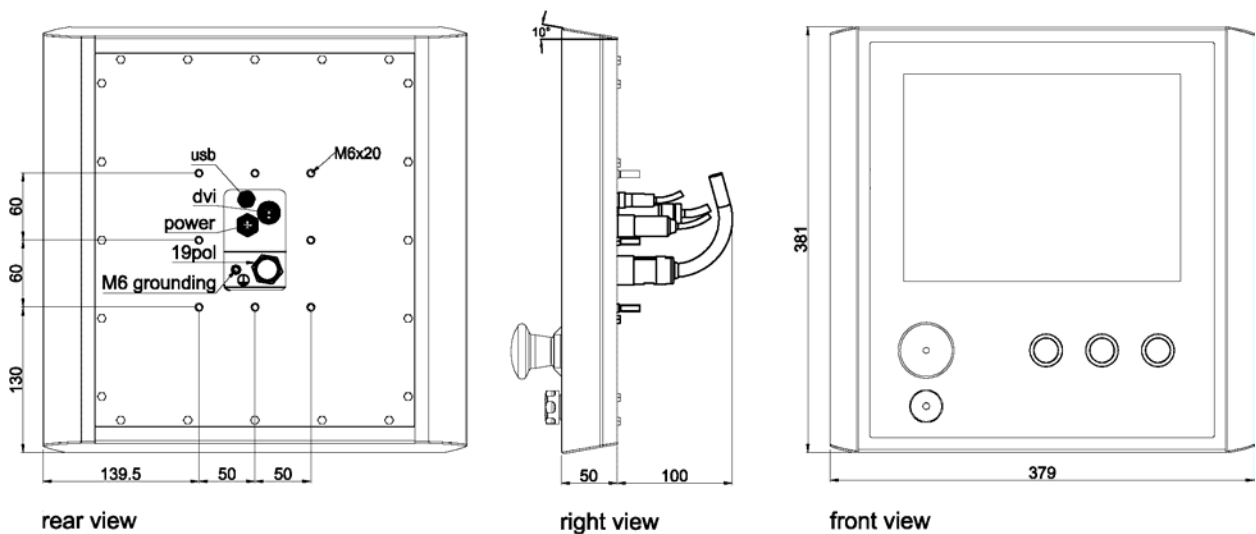
Alle Abmessungen in mm.




CP7901-1401

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

Alle Abmessungen in mm.

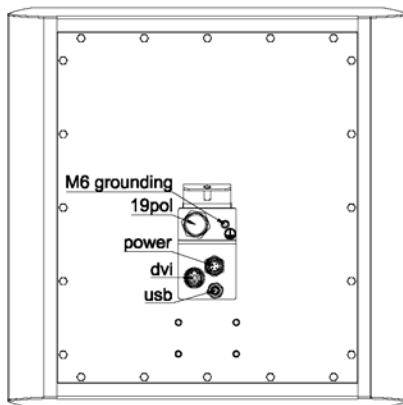


 Achtung	<p>Einbaulage beachten</p> <p>Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.</p>
---	--

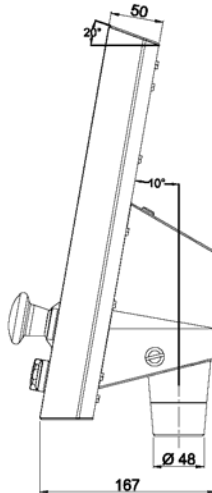
CP7901-1401-M177

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

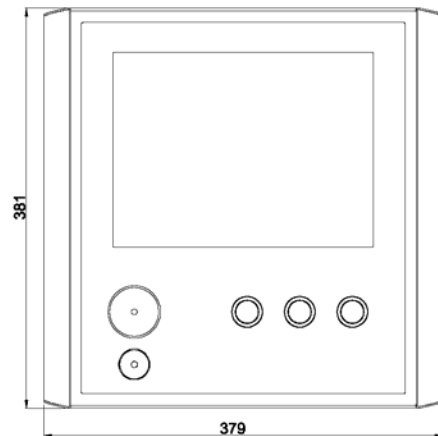
Alle Abmessungen in mm.



rear view



right view

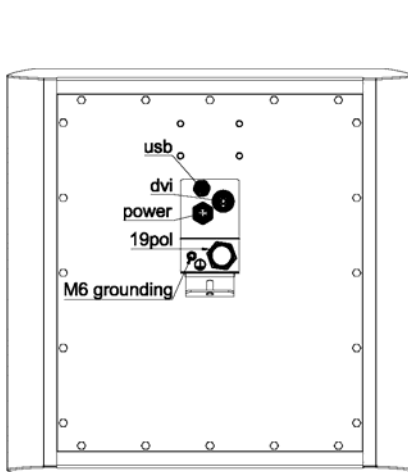


front view

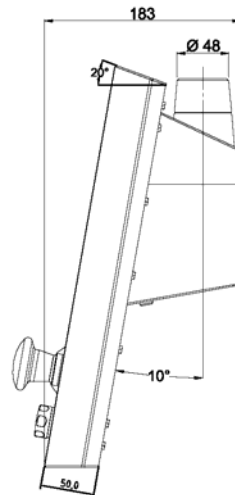
CP7901-1401-M178

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

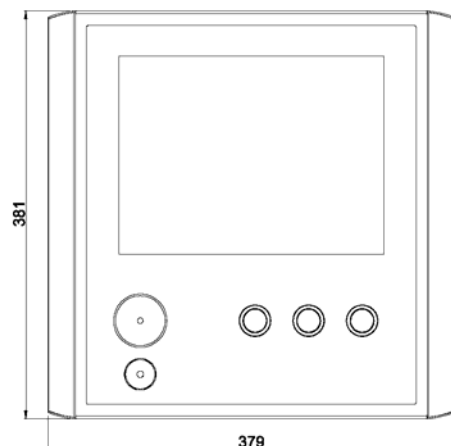
Alle Abmessungen in mm.




rear view



right view



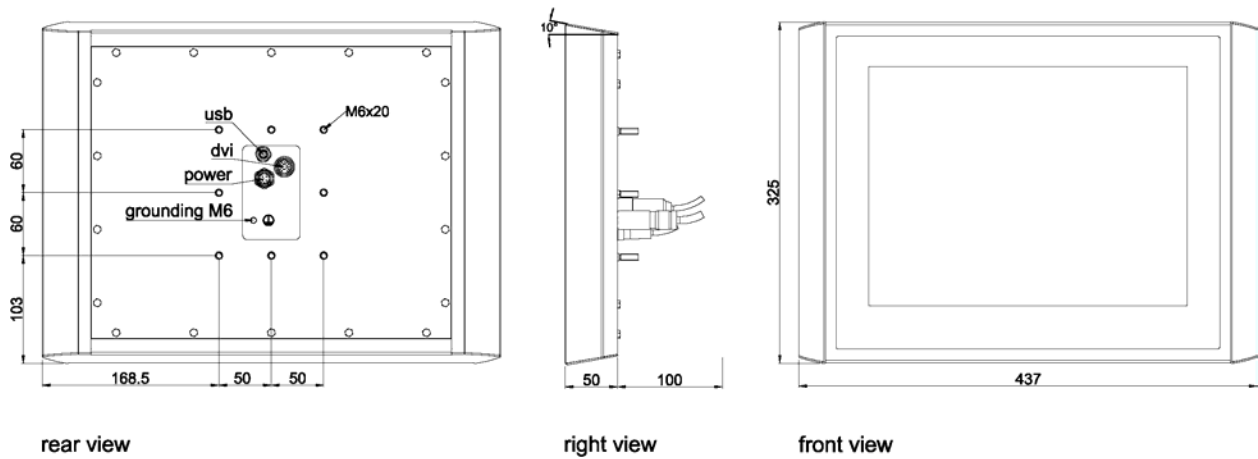
front view

 Achtung	<p>Einbaulage beachten</p> <p>Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.</p>
---	--

CP7902-1400

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

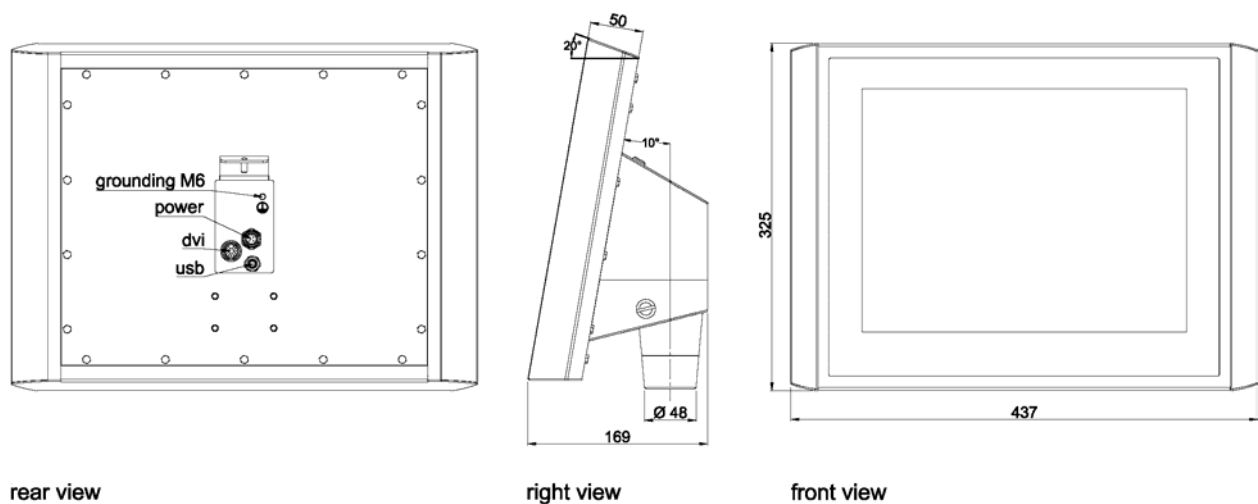
Alle Abmessungen in mm.




CP7902-1400-M177

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

Alle Abmessungen in mm.

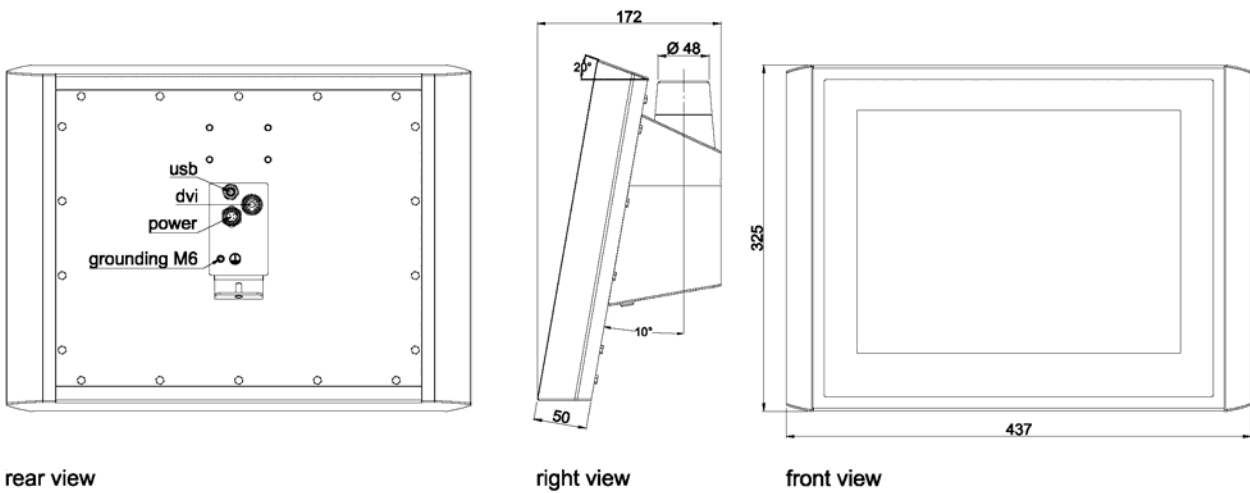


 Achtung	<p>Einbaulage beachten</p> <p>Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.</p>
---	--

CP7902-1400-M178

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

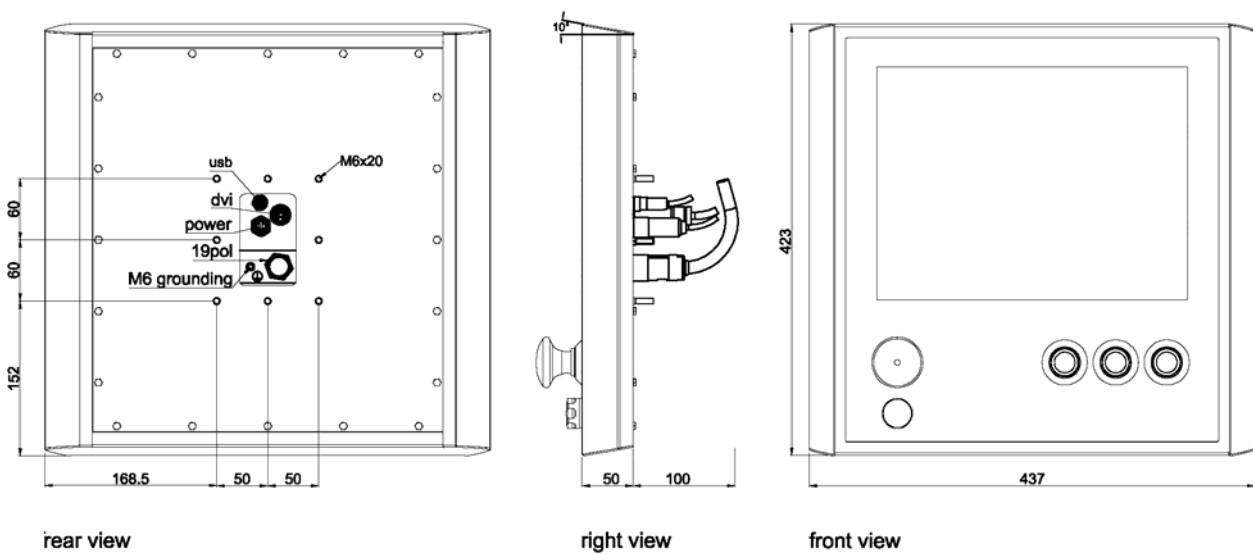
Alle Abmessungen in mm.




CP7902-1401

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

Alle Abmessungen in mm.

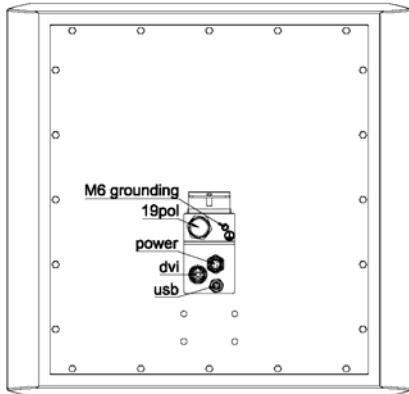


 Achtung	<p>Einbaulage beachten</p> <p>Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.</p>
---	--

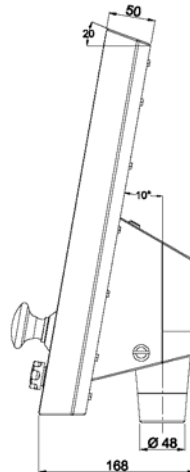
CP7902-1401-M177

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

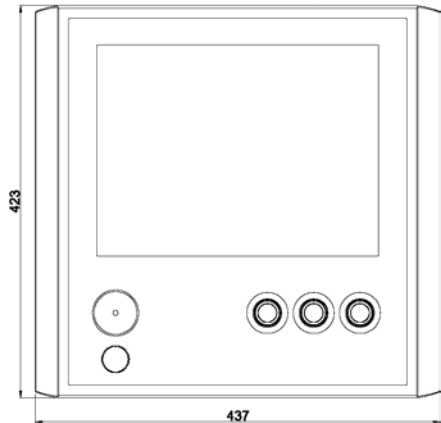
Alle Abmessungen in mm.



rear view



right view

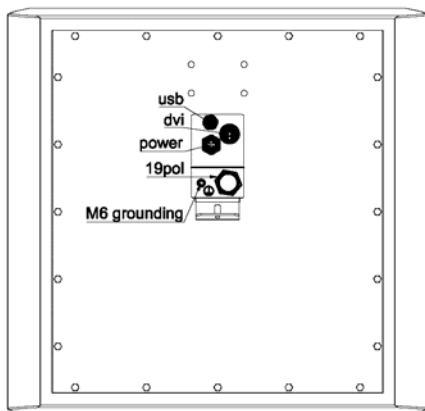


front view

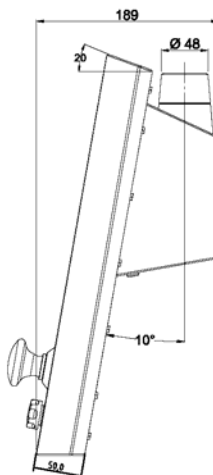
CP7902-1401-M178

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

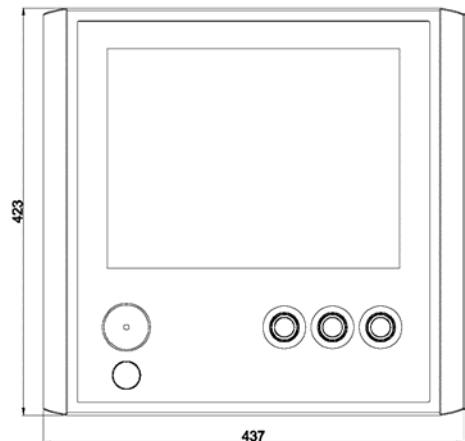
Alle Abmessungen in mm.




rear view



right view



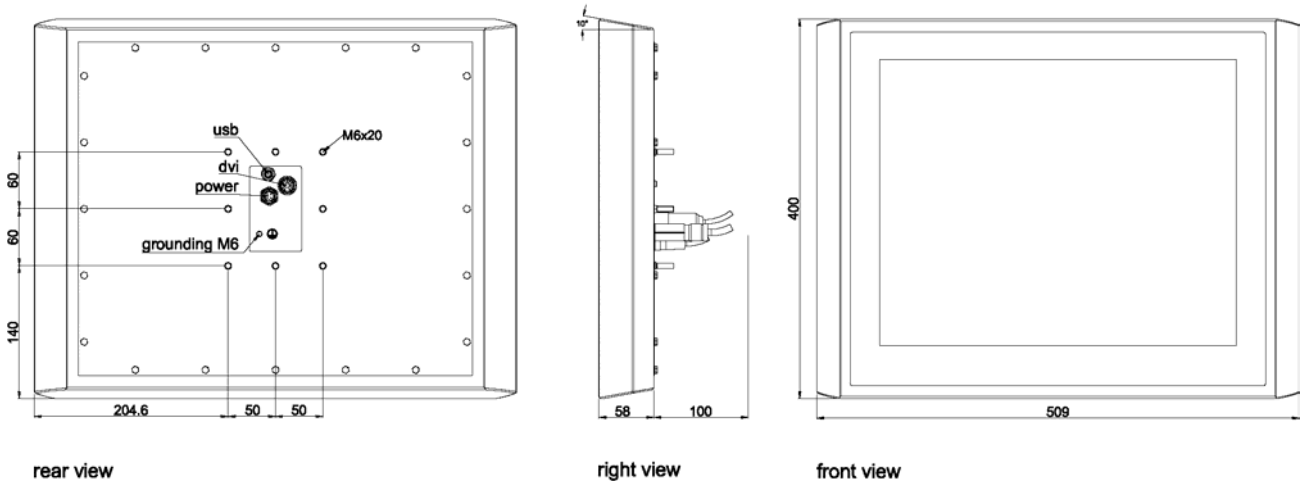
front view

 Achtung	<p>Einbaulage beachten</p> <p>Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.</p>
---	--

CP7903-1400

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

Alle Abmessungen in mm.



rear view

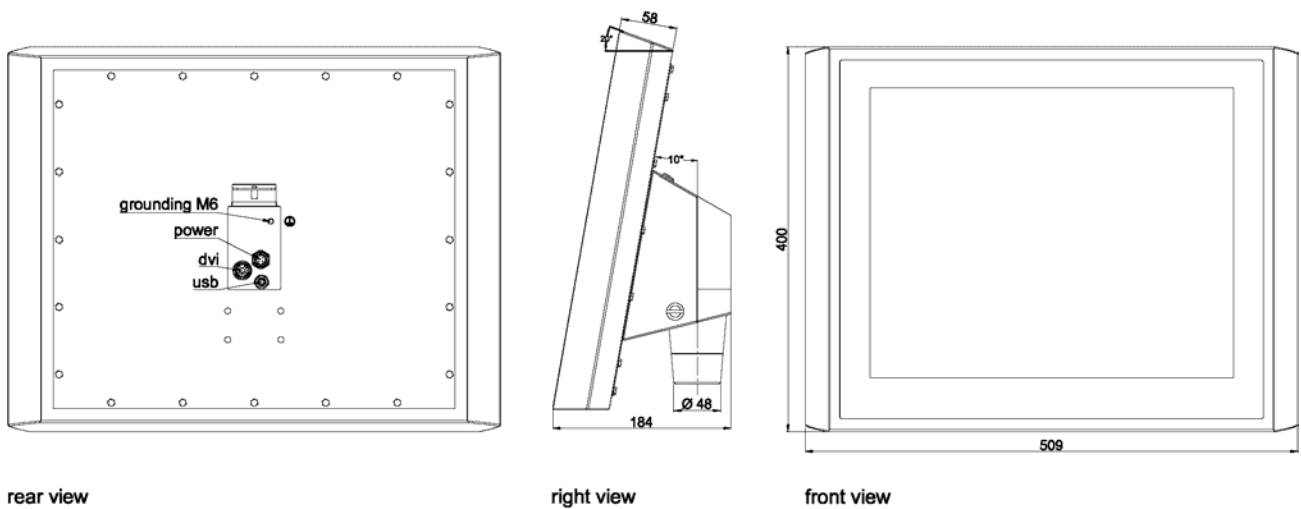
right view

front view

CP7903-1400-M177

Hauptmaße und Befestigungspunkte.


Alle Abmessungen in mm.



rear view

right view

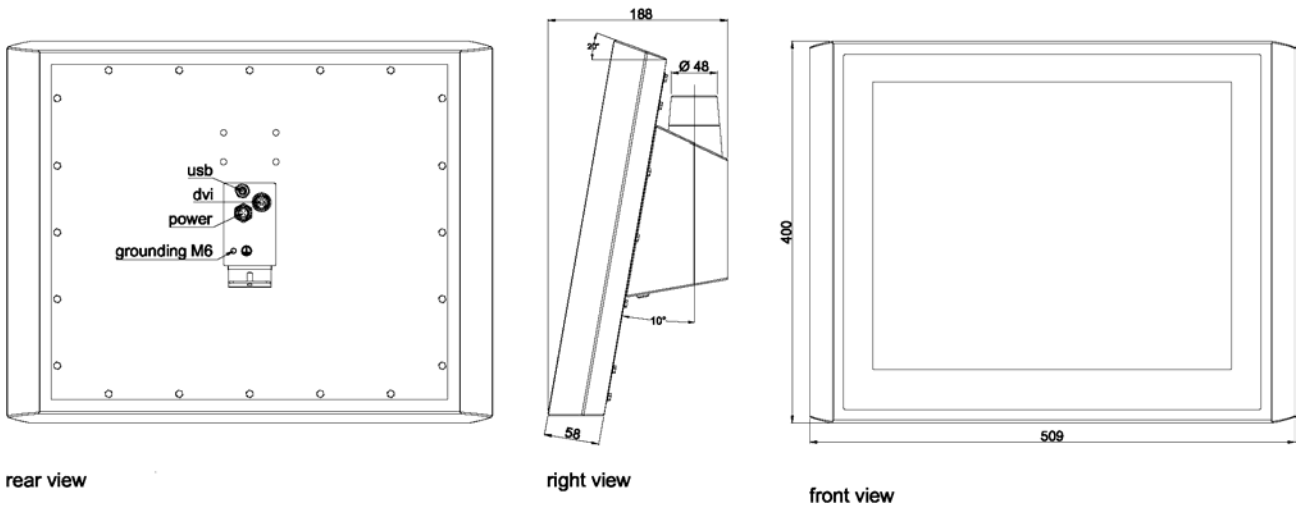
front view

 Achtung	<p>Einbaulage beachten</p> <p>Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.</p>
---	--

CP7903-1400-M178

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

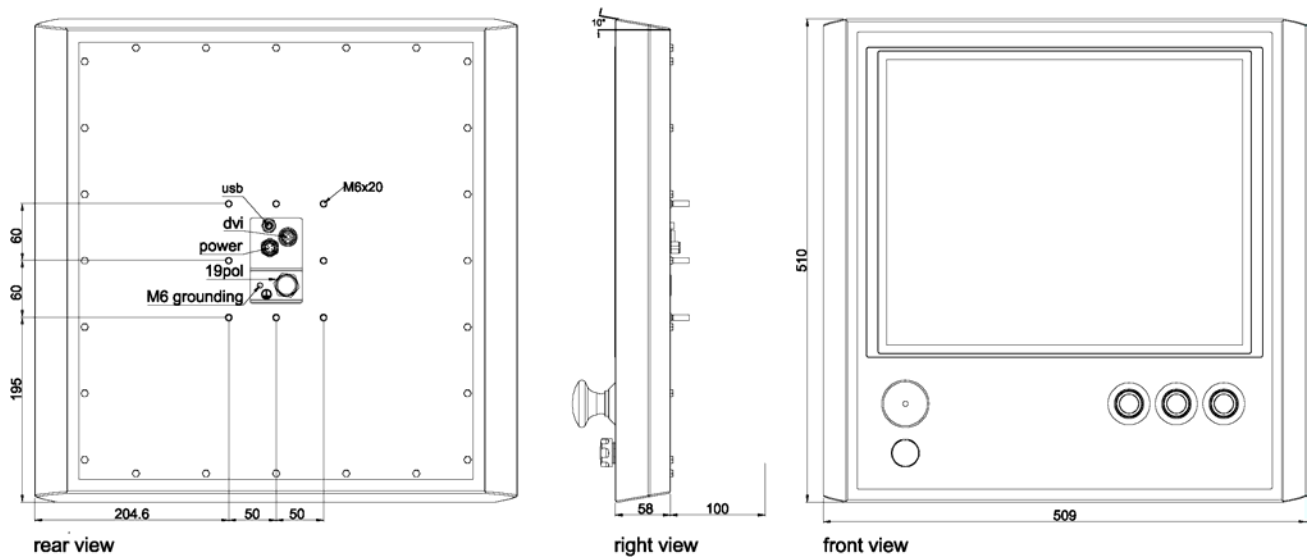
Alle Abmessungen in mm.




CP7903-1401

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

Alle Abmessungen in mm.

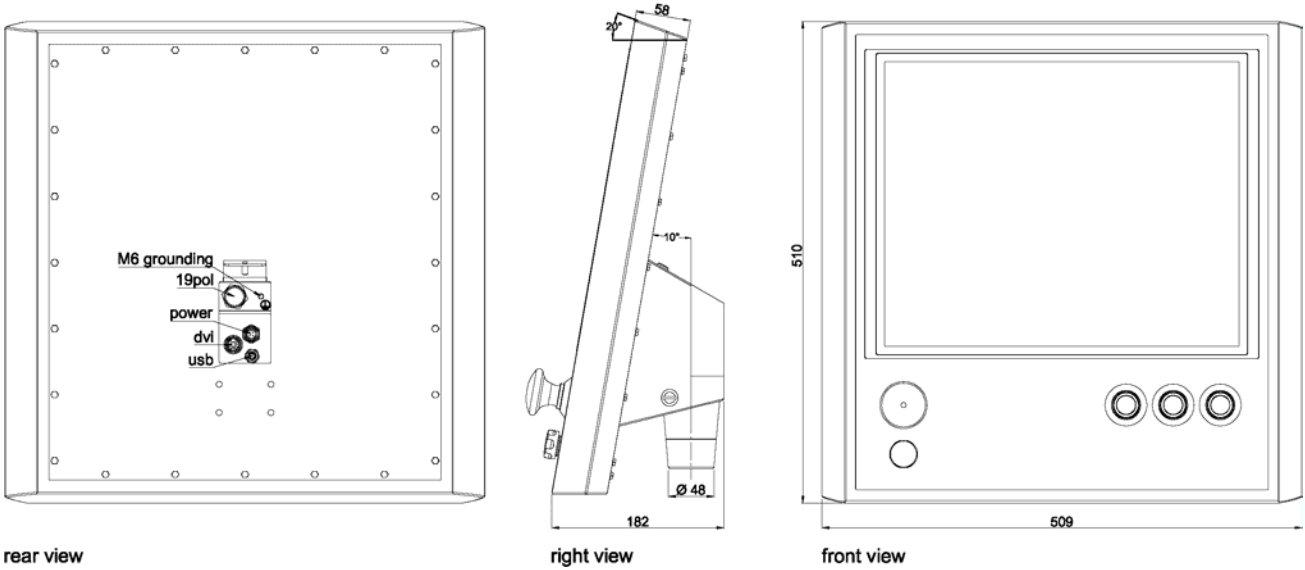


 Achtung	<p>Einbaulage beachten</p> <p>Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.</p>
---	--

CP7903-1401-M177

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

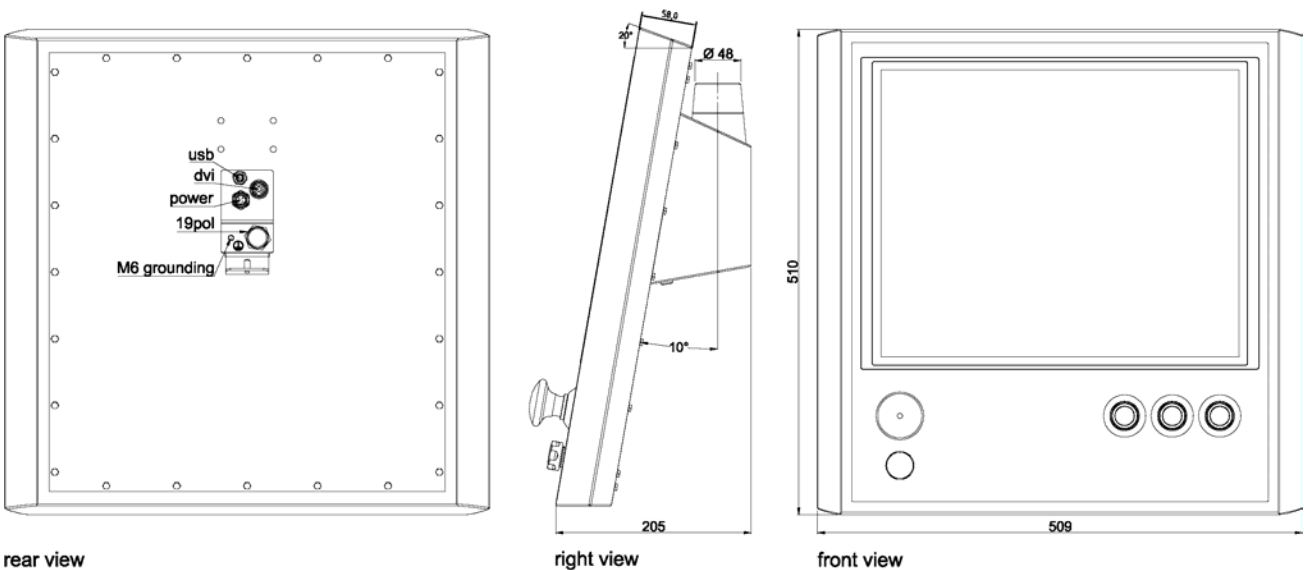
Alle Abmessungen in mm.



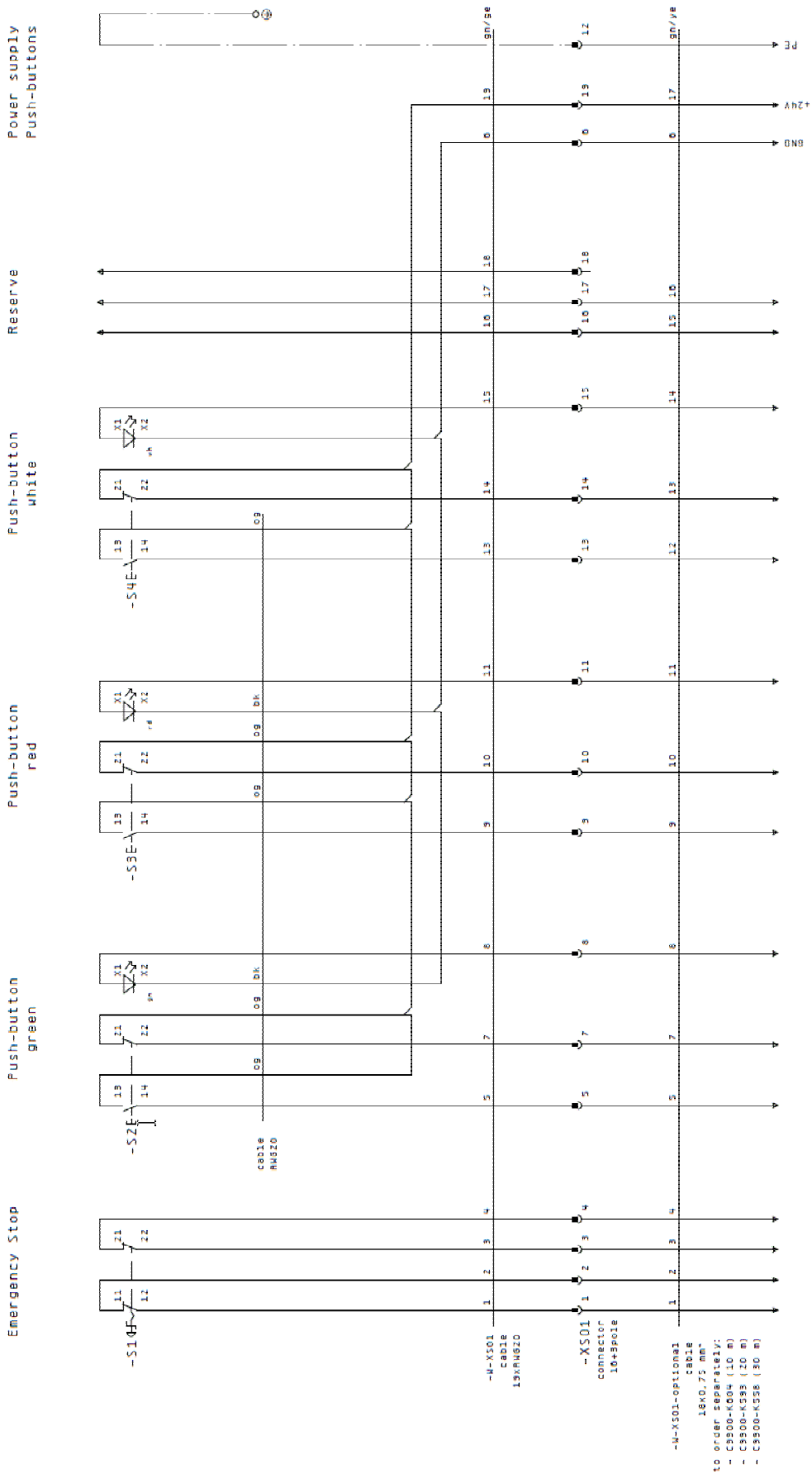
CP7903-1401-M178

Hauptmaße und Befestigungspunkte.

Alle Abmessungen in mm.





8 Schaltplan Not-Aus und Taster



by customer

9 Technische Daten

 GEFAHR	Explosionsgefahr! Das Control-Panel darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden!
--	--

 Hinweis	Pixelfehler Pixelfehler im TFT-Display sind produktionsbedingt und stellen keinen Reklamationsgrund dar!
---	--

Produktbezeichnung	CP790x-140x
Abmessungen (B x H x T)	siehe Kapitel Abmessungen
Gewichte ohne/ mit Tragarmadapter	CP7901-1400: 5,3 kg/ 7,2 kg CP7901-1401: 7,0 kg/ 8,9 kg CP7902-1400: 7,2 kg/ 9,1 kg CP7902-1401: 8,9 kg/ 10,8 kg CP7903-1400: 10,6 kg/ 12,5 kg CP7903-1401: 12,3 kg/ 14,2 kg
Versorgungsspannung	24 V _{DC} (20,4 – 28,8 V _{DC})
Leistungsaufnahme	ca. 14 W mit 12" Display ca. 25 W mit 15" Display ca. 32 W mit 19" Display
UL-Konformität	<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung einer Stromversorgung Klasse 2 oder • Absicherung über eine Sicherung 4 A, entsprechend UL 60950.2 Kapitel 2.5, Tabelle 2C
Schnittstellen CP790x-1400	1 x DVI-E-Eingang 1 x USB-E-Eingang
Schnittstellen CP790x-1401	1 x DVI-E-Eingang 1 x USB-E-Eingang zusätzliche USB-Schnittstelle, Not-Aus und 3 Taster in der Front
Schutzart	IP65
Erschütterungsfestigkeit (Vibration sinusförmig)	EN 60068-2-6: 10 bis 58 Hz: 0,035 mm 58 bis 500 Hz: 0,5 G (~ 5 m/ s ²)
Erschütterungsfestigkeit (Schock)	EN 60068-2-27: 5 G (~ 50 m/ s ²), Dauer: 30 ms
EMV-Störfestigkeit	gemäß EN 61000-6-2
EMV-Störaussendung	gemäß EN 61000-6-4
zulässige Umgebungstemperatur	0°C bis +55°C (Betrieb) -25°C bis +65°C (Transport/ Lagerung)
zulässige relative Luftfeuchtigkeit	maximal 95%, ohne Betauung
Transport und Lagerung	Bei Transport und Lagerung sind die gleichen Werte für Luftfeuchtigkeit und Erschütterungsfestigkeit einzuhalten wie im Betrieb. Durch geeignete Verpackung des Control-Panels kann die Erschütterungsfestigkeit beim Transport verbessert werden.
Zertifizierungen	CE, UL

10 Anhang

10.1 Service und Support

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Service und Support, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

10.1.1 Beckhoff Service

Das Beckhoff Service Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: + 49 (0) 5246/963-460

Fax: + 49 (0) 5246/963-479

E-Mail: service@beckhoff.com

Bitte geben Sie im Servicefall die **Projektnummer** Ihres Industrie-PCs an, welche Sie dem Typenschild entnehmen können.

10.1.2 Beckhoff Support

Der Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- weltweiter Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: + 49 (0) 5246/963-157

Fax: + 49 (0) 5246/963-9157

E-Mail: support@beckhoff.com

10.1.3 Firmenzentrale

Beckhoff Automation GmbH
Eiserstraße 5
33415 Verl
Germany

Telefon: + 49 (0) 5246/963-0

Fax: + 49 (0) 5246/963-198

E-Mail: info@beckhoff.de

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten <http://www.beckhoff.com/>.

Dort finden Sie auch weitere [Dokumentationen](#) zu Beckhoff Komponenten.

10.2 Zulassungen für USA and Kanada

10.3 FCC Zulassungen für die Vereinigten Staaten von Amerika

FCC: Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein Digitalgerät der Klasse A, entsprechend Teil 15 der FCC-Regeln. Diese Grenzwerte sind vorgesehen, um ausreichenden Schutz gegen schädliche Interferenz zu bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung verwendet wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt möglicherweise Radiofrequenzenergie aus und kann schädliche Interferenz mit Radiokommunikationen verursachen, falls es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird. Bei Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet wird wahrscheinlich schädliche Interferenz erzeugt, in welchem Fall der Benutzer die erforderlichen Gegenmaßnahmen treffen muss, um die Interferenz auf eigene Kosten zu beheben.

**Hinweis****Technische Veränderungen**

Technische Veränderungen an dem Gerät können zum Verlust der FCC Zulassung führen.

10.4 FCC Zulassungen für Kanada

FCC: Canadian Notice

Dieses Gerät überschreitet die Klasse A Grenzwerte für Abstrahlungen wie sie von der „Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications“ festgelegt wurden nicht.