

# **Power Panel T30**

## **Anwenderhandbuch**

Version: **2.01 (Oktober 2022)**  
Bestellnr.: **MAPPT30-GER**

**Originalbetriebsanleitung**

## **Impressum**

B&R Industrial Automation GmbH

B&R Straße 1

5142 Eggelsberg

Österreich

Telefon: +43 7748 6586-0

Fax: +43 7748 6586-26

[office@br-automation.com](mailto:office@br-automation.com)

## **Disclaimer**

Alle Angaben entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments. Jederzeitige inhaltliche Änderungen dieses Dokuments ohne Ankündigung bleiben vorbehalten. B&R Industrial Automation GmbH haftet insbesondere für technische oder redaktionelle Fehler in diesem Dokument unbegrenzt nur (i) bei grobem Verschulden oder (ii) für schuldhaft zugefügte Personenschäden. Darüber hinaus ist die Haftung ausgeschlossen, soweit dies gesetzlich zulässig ist. Eine Haftung in den Fällen, in denen das Gesetz zwingend eine unbeschränkte Haftung vorsieht (wie z. B. die Produkthaftung), bleibt unberührt. Die Haftung für mittelbare Schäden, Folgeschäden, Betriebsunterbrechung, entgangenen Gewinn, Verlust von Informationen und Daten ist ausgeschlossen, insbesondere für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind.

B&R Industrial Automation GmbH weist darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Hard- und Softwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.

Hard- und Software von Drittanbietern, auf die in diesem Dokument verwiesen wird, unterliegt ausschließlich den jeweiligen Nutzungsbedingungen dieser Drittanbieter. B&R Industrial Automation GmbH übernimmt hierfür keine Haftung. Allfällige Empfehlungen von B&R Industrial Automation GmbH sind nicht Vertragsinhalt, sondern lediglich unverbindliche Hinweise, ohne dass dafür eine Haftung übernommen wird. Beim Einsatz der Hard- und Software von Drittanbietern sind ergänzend die relevanten Anwenderdokumentationen dieser Drittanbieter heranzuziehen und insbesondere die dort enthaltenen Sicherheitshinweise und technischen Spezifikationen zu beachten. Die Kompatibilität der in diesem Dokument dargestellten Produkte von B&R Industrial Automation GmbH mit Hard- und Software von Drittanbietern ist nicht Vertragsinhalt, es sei denn, dies wurde im Einzelfall gesondert vereinbart; insoweit ist die Gewährleistung für eine solche Kompatibilität jedenfalls ausgeschlossen und hat der Kunde die Kompatibilität in eigener Verantwortung vorab zu prüfen.

<b>1 Einleitung</b> .....	<b>6</b>
1.1 Handbuchhistorie.....	6
1.2 Informationen zum Dokument.....	7
1.2.1 Gestaltung von Hinweisen.....	7
1.2.2 Richtlinien.....	7
1.2.3 Software-spezifische Informationen.....	7
<b>2 Allgemeine Sicherheitshinweise</b> .....	<b>8</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen.....	8
2.2.1 Verpackung.....	8
2.2.2 Vorschriften für die ESD-gerechte Handhabung.....	8
2.3 Vorschriften und Maßnahmen.....	9
2.4 Transport und Lagerung.....	9
2.5 Montage.....	10
2.6 Betrieb.....	10
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile.....	10
2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase.....	10
2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme.....	10
2.7 Cyber Security Disclaimer für Produkte.....	11
<b>3 Systemübersicht</b> .....	<b>12</b>
3.1 Kompakte Lösung.....	12
3.2 Flexibilität.....	12
3.3 Einfache Visualisierung.....	13
3.4 Bestellnummernschlüssel.....	14
<b>4 Gerätebeschreibung</b> .....	<b>15</b>
4.1 Typ-Übersicht.....	15
4.1.1 Vergleich der Power Panel T30 Varianten.....	16
4.2 Allgemeine technische Daten.....	17
4.2.1 Blickwinkel.....	17
4.2.2 Abhängigkeiten zum Automation Studio und Automation Runtime.....	17
4.2.3 Oberflächenbeständigkeit der Dekorfolie.....	18
4.2.4 Oberflächenbeständigkeit des Touchscreens.....	18
4.3 Power Panel T30 - 4,3" Varianten.....	19
4.3.1 Bestelldaten.....	19
4.3.2 Lieferumfang.....	19
4.3.3 Technische Daten.....	19
4.3.4 Luftfeuchtediagramm.....	21
4.3.5 Abmessungen.....	22
4.4 Power Panel T30 - 5,7" Varianten.....	24
4.4.1 Bestelldaten.....	24
4.4.2 Lieferumfang.....	24
4.4.3 Technische Daten.....	24
4.4.4 Luftfeuchtediagramm.....	26
4.4.5 Abmessungen.....	27
4.5 Power Panel T30 - 7,0" Varianten.....	29
4.5.1 Bestelldaten.....	29
4.5.2 Lieferumfang.....	29
4.5.3 Technische Daten.....	29
4.5.4 Luftfeuchtediagramm.....	32
4.5.5 Abmessungen.....	33
4.6 Power Panel T30 - 10,1" Varianten.....	35
4.6.1 Bestelldaten.....	35
4.6.2 Lieferumfang.....	35
4.6.3 Technische Daten.....	35

4.6.4	Luffeuchtediagramm.....	38
4.6.5	Abmessungen.....	39
4.7	Anschlusselemente.....	41
4.7.1	Ethernet-Schnittstelle.....	41
4.7.2	USB-Schnittstellen.....	42
4.7.3	Spannungsversorgung.....	42
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>44</b>
5.1	Montage.....	44
5.1.1	Anforderungen an den Einbauausschnitt.....	45
5.1.2	Montage mit Halteklammern.....	45
5.1.3	Montagevorschriften.....	46
5.1.4	Einbaulagen.....	49
5.1.5	Erdung (Funktionserdung).....	50
5.2	Anweisungen für den Einsatz in der Ex-Zone 2 / 22.....	52
5.3	Bedienung des Power Panels.....	54
5.3.1	Touch Screen.....	54
5.3.2	Touchkalibrierung.....	55
5.3.3	Tastatur.....	56
5.3.4	Maus.....	56
<b>6</b>	<b>Konfiguration.....</b>	<b>57</b>
6.1	Serviceseiten.....	57
6.1.1	Übersicht.....	60
6.1.2	Serviceseite <i>Startup</i> .....	61
6.1.3	Serviceseite <i>Network</i> .....	62
6.1.4	Serviceseite <i>Time</i> .....	65
6.1.5	Serviceseite <i>Screen</i> .....	66
6.1.6	Serviceseite <i>Audio</i> .....	69
6.1.7	Serviceseite <i>Hand button</i> .....	70
6.1.8	Serviceseite <i>VNC</i> .....	74
6.1.9	Serviceseite <i>Web</i> .....	77
6.1.10	Serviceseite <i>Storage</i> .....	81
6.1.11	Serviceseite <i>Update</i> .....	83
6.1.12	Serviceseite <i>Backup &amp; Reset</i> .....	89
6.1.13	Serviceseite <i>Security</i> .....	91
6.1.14	Serviceseite <i>OPC UA</i> .....	92
6.1.15	Serviceseite <i>Save &amp; Exit</i> .....	94
6.1.16	Serviceseite <i>About &amp; Info</i> .....	95
6.2	Update.....	96
6.2.1	Update mit Automation Studio und USB-Stick (ab AS4.2.1).....	96
6.2.2	Update mit Download von Homepage und USB-Stick.....	97
6.2.3	Vervielfältigung eines bestehenden Setups mit USB-Stick.....	97
<b>7</b>	<b>Software.....</b>	<b>98</b>
7.1	Lizenzinformationen zum PPT-System.....	98
7.2	Hinweise zum PPT-System.....	99
7.2.1	PPT-System $\geq 1.6.0$ .....	99
7.3	Informationen zum Web-Browser.....	99
7.3.1	Installation von Zertifikaten im Browser.....	99
7.3.2	Unterstützte Schriften.....	100
7.3.3	Unterstützte Videoformate.....	100
7.3.4	User-Agent.....	100
7.4	Dateiformate.....	101
7.4.1	PPT-Image.....	101
7.4.2	Systemeinstellungen.....	101
7.4.3	Boot-Logo.....	101

7.4.4 Boot-Animation.....	102
7.5 Zugriff auf freigegebene Speicherbereiche.....	102
7.6 RFB-Erweiterung.....	103
7.6.1 Temperaturüberwachung.....	103
7.6.2 Touchkalibrierung starten.....	104
7.6.3 Displayhelligkeit ändern.....	104
7.6.4 Audiosignal ausgeben.....	104
7.7 OPC-UA-Server.....	105
7.7.1 Informationsmodell.....	105
7.7.2 Beschreibung der Knoten des Informationsmodells.....	110
7.8 Touchtasten als Datenpunkte über OPC UA.....	140
<b>8 Instandhaltung.....</b>	<b>141</b>
8.1 Reinigung.....	141
8.2 Anwendertipps zur Erhöhung der Display-/Touch-Lebensdauer.....	142
8.2.1 Lebensdauer.....	142
8.2.2 Backlight.....	142
8.2.3 Image-Sticking.....	142
<b>9 Zubehör.....</b>	<b>144</b>
9.1 Übersicht.....	144
9.2 OTB6102 2-polige Feldklemme für Spannungsversorgung.....	145
9.2.1 Bestelldaten.....	145
9.2.2 Technische Daten.....	145
9.3 6ACCRPP1.0000-000.....	146
9.3.1 Bestelldaten.....	146
9.3.2 Technische Daten.....	146
9.4 Speichermedien.....	147
9.5 Kabel.....	147
<b>10 Internationale und nationale Zulassungen.....</b>	<b>148</b>
10.1 Zulassungsübersicht.....	148
10.2 EU-Richtlinien und Normen (CE).....	149
10.2.1 Normenübersicht.....	151
10.2.2 Störfestigkeitsanforderungen (Immunität).....	152
10.2.3 Störaussendungsanforderungen (Emission).....	154
10.2.4 Mechanische Bedingungen.....	155
10.2.5 Elektrische Sicherheit.....	156
10.3 Underwriters Laboratories (UL).....	157
10.4 Offshore/Maritime.....	158
10.5 Weitere Zulassungen.....	159
<b>11 Umweltgerechte Entsorgung.....</b>	<b>160</b>
11.1 Werkstofftrennung.....	160

# 1 Einleitung

## Information:

B&R stellt Dokumente so aktuell wie möglich zur Verfügung. Die aktuellen Versionen stehen auf der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) zum Download bereit.

## 1.1 Handbuchhistorie

Version	Datum	Kommentar <sup>1)</sup>
2.01	Oktober 2022	<p>Neue Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualisierung der Dokumentation für PPT-System 1.6.0.</li> <li>• Neuer Hinweis auf Default-Hostname, wenn dieser nicht definiert ist (siehe "Hostname" auf Seite 62).</li> <li>• Neue Option auf Serviceseite Network: "Ignore server certificate errors" auf Seite 78.</li> <li>• Neue Option auf Serviceseite Update: Konfiguration eines Update-Servers vom Typ HTTP.</li> <li>• Neue Option auf Serviceseite Security: Allow untrusted images.</li> <li>• Systemvoraussetzung hinzugefügt für "PPT-System ≥1.6.0" auf Seite 99.</li> <li>• Neue OPC-UA-Parameter: BootAnimationDelay, BootAnimationLeftPos, BootAnimationTopPos, VNCConnectionMonitor, IgnoreServerCertificateErrors.</li> <li>• Kapitel "Internationale und nationale Zulassungen" ergänzt mit UKCA-Zulassung.</li> </ul> <p>Geänderte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Daten aktualisiert.</li> </ul>
2.00	November 2021	<p>Neue Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualisierung der Dokumentation für PPT-System 1.5.1.</li> <li>• Neue Optionen Background color und Enable connection monitor als auch Information zur VNC-Verbindungsüberwachung im Abschnitt "Serviceseite VNC" auf Seite 74.</li> <li>• Funktionalität zum Hinzufügen und Löschen eines Client-Zertifikates für den Web-Browser (siehe "Serviceseite Web" auf Seite 77).</li> <li>• Hinweis zu SNMP und TFTP im Abschnitt "Load configuration from PLC (Schaltfläche)" auf Seite 84.</li> <li>• OPC-UA-Beschreibung erweitert um " VNCBackgroundColor " auf Seite 123.</li> </ul> <p>Geänderte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disclaimer aktualisiert.</li> <li>• Informationen zum Dokument aktualisiert.</li> <li>• Allgemeine Sicherheitshinweise neu strukturiert und überarbeitet.</li> <li>• Abschnitt "Cyber Security Disclaimer für Produkte" überarbeitet.</li> <li>• Technischen Daten aktualisiert.</li> </ul>
1.43	Dezember 2019	<p>Neue Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualisierung der Dokumentation für PPT-System 1.3.2.</li> <li>• Zubehör ergänzt um Montagesatz.</li> </ul>
1.42	November 2018	<p>Neue Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OPC-UA-Schnittstelle erweitert.</li> <li>• Datenpunkte für Touchtasten (Hand-Button) über OPC UA.</li> <li>• Hinweise bzgl. UL-Zulassung hinzugefügt.</li> </ul>
1.41	August 2018	<p>Neue Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Installation von Zertifikaten im Browser" auf Seite 99.</li> <li>• "Unterstützte Schriften" auf Seite 100.</li> <li>• Hinweis zu OPC-UA-Server und Serviceseite (siehe "OPC-UA-Server" auf Seite 105).</li> </ul>
1.40	Juli 2018	<p>Neue Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Serviceseite OPC UA" auf Seite 92.</li> <li>• Informationen zum "OPC-UA-Server" auf Seite 105.</li> </ul>
1.31	Mai 2018	<p>Neue Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel "Internationale und nationale Zulassungen" um DNV GL erweitert.</li> <li>• Anforderungen an den Einbauausschnitt um Hinweis erweitert.</li> </ul> <p>Geänderte Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhalten des Hand-Buttons genauer beschrieben.</li> <li>• Technische Daten harmonisiert.</li> <li>• Anzugsmoment der Halteklammern von 0,6 auf 0,4 Nm geändert.</li> </ul>

1) Redaktionelle Änderungen werden nicht aufgelistet.

## 1.2 Informationen zum Dokument

Dieses Dokument richtet sich nicht an Endkunden! Die für Endkunden notwendigen Sicherheitshinweise müssen vom Maschinenbauer oder Systemanbieter in die Betriebsanleitung für Endkunden in der jeweiligen Landessprache übernommen werden.

### 1.2.1 Gestaltung von Hinweisen

#### Sicherheitshinweise

Enthalten **ausschließlich** Informationen, die vor gefährlichen Funktionen oder Situationen warnen.

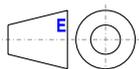
Signalwort	Beschreibung
<b>Gefahr!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise werden Tod, schwere Verletzungen oder große Sachschäden eintreten.
<b>Warnung!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise können Tod, schwere Verletzungen oder große Sachschäden eintreten.
<b>Vorsicht!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise können leichte Verletzungen oder Sachschäden eintreten.
<b>Achtung!</b>	Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise können Sachschäden eintreten.

#### Allgemeine Hinweise

Enthalten **nützliche** Informationen für Anwender und Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen.

Signalwort	Beschreibung
<b>Information:</b>	Nützliche Informationen, Anwendungstipps und Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen.

### 1.2.2 Richtlinien



Für alle Bemaßungszeichnungen (z. B. Abmessungszeichnungen, etc.) sind die europäischen Bemaßungsnormen gültig.

#### Alle Abmessungen in mm.

Sofern nicht anders angegeben, sind folgende Allgemeintoleranzen gültig:

Nennmaßbereich	Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel
bis 6 mm	±0,1 mm
über 6 bis 30 mm	±0,2 mm
über 30 bis 120 mm	±0,3 mm
über 120 bis 400 mm	±0,5 mm
über 400 bis 1000 mm	±0,8 mm

### 1.2.3 Software-spezifische Informationen

#### Information:

In diesem Dokument enthaltene Grafiken und Pfade zu Menübefehlen und Hilfethemen beziehen sich auf eine bestimmte Automation Studio Version. Bei Verwendung einer anderen Version kann es Unterschiede in der Darstellung und in den Pfadangaben geben.

## 2 Allgemeine Sicherheitshinweise

---

### **Achtung!**

Wenn das Gerät nicht entsprechend den Herstellerangaben eingesetzt wird, kann der durch das Gerät bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Es sind in jedem Fall die einschlägigen nationalen und internationalen Fachnormen, Vorschriften und Sicherheitsmaßnahmen zu beachten und einzuhalten!

Die in diesem Handbuch beschriebenen B&R Produkte sind für den Einsatz in der Industrie und in Industrieanwendungen bestimmt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung umfasst das Steuern, Bedienen, Beobachten, Antreiben und Visualisieren im Rahmen von Automatisierungsprozessen in Maschinen und Anlagen.

B&R Produkte dürfen nur im Originalzustand verwendet werden. Modifikationen und Erweiterungen sind nur dann zulässig, wenn sie in diesem Handbuch beschrieben sind.

B&R schließt die Haftung für Schäden jeglicher Art aus, die bei einem Einsatz der B&R Produkte außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung entstehen.

B&R Produkte wurden nicht entworfen, entwickelt und hergestellt für einen Gebrauch, der verhängnisvolle Risiken oder Gefahren birgt, die ohne Sicherstellung außergewöhnlich hoher Sicherheitsmaßnahmen zu Tod, Verletzung, schweren physischen Beeinträchtigungen oder anderweitigem Verlust führen können.

B&R Produkte sind explizit nicht zum Gebrauch in folgenden Anwendungen bestimmt:

- Überwachung und Steuerung von thermonuklearen Prozessen
- Steuerung von Waffensystemen
- Flug- und Verkehrsleitsysteme für Personen- und Gütertransport
- Gesundheitsüberwachungs- und Lebenserhaltungssysteme

### 2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

Elektrische Baugruppen, die durch elektrostatische Entladungen (ESD) beschädigt werden können, sind entsprechend zu handhaben.

#### 2.2.1 Verpackung

- Elektrische Baugruppen mit Gehäuse benötigen keine spezielle ESD-Verpackung, sie sind aber korrekt zu handhaben (siehe "[Elektrische Baugruppen mit Gehäuse](#)" auf Seite 8).
- Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse sind durch ESD-taugliche Verpackungen geschützt.

#### 2.2.2 Vorschriften für die ESD-gerechte Handhabung

##### Elektrische Baugruppen mit Gehäuse

- Kontakte von Steckverbindern auf dem Gerät nicht berühren (Bus-Datenkontakte).
- Kontakte von Steckverbindern von angeschlossenen Kabeln nicht berühren.
- Kontaktzungen von Leiterplatten nicht berühren.

## Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse

Zusätzlich zu "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse" gilt:

- Alle Personen, die elektrische Baugruppen handhaben, sowie Geräte, in die elektrische Baugruppen eingebaut werden, müssen geerdet sein.
- Baugruppen dürfen nur an den Schmalseiten oder an der Frontplatte berührt werden.
- Baugruppen immer auf geeigneten Unterlagen (ESD-Verpackung, leitfähiger Schaumstoff usw.) ablegen.  
**Information: Metallische Oberflächen sind keine geeigneten Ablageflächen!**
- Elektrostatische Entladungen auf die Baugruppen (z. B. durch aufgeladene Kunststoffe) sind zu vermeiden.
- Zu Monitoren oder Fernsehgeräten muss ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden.
- Messgeräte und -vorrichtungen müssen geerdet werden.
- Messspitzen von potenzialfreien Messgeräten sind vor der Messung kurzzeitig an geeigneten geerdeten Oberflächen zu entladen.

## Einzelbauteile

- ESD-Schutzmaßnahmen für Einzelbauteile sind bei B&R durchgängig verwirklicht (leitfähige Fußböden, Schuhe, Armbänder usw.).
- Die erhöhten ESD-Schutzmaßnahmen für Einzelbauteile sind für das Handling von B&R-Produkten bei unseren Kunden nicht erforderlich.

## 2.3 Vorschriften und Maßnahmen

Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Bei Ausfall der speicherprogrammierbaren Steuerung, des Bedien- oder Beobachtungsgerätes bzw. einer unterbrechungsfreien Stromversorgung ist der Anwender selbst dafür verantwortlich, dass angeschlossene Geräte, wie z. B. Motoren in einen sicheren Zustand gebracht werden.

Sowohl beim Einsatz von speicherprogrammierbaren Steuerungen als auch beim Einsatz von Bedien- und Beobachtungsgeräten als Steuerungssystem in Verbindung mit einer Soft-SPS (z. B. Automation Runtime oder vergleichbare Produkte) bzw. einer Steckplatz-SPS (z. B. B&R LS251 oder vergleichbare Produkte) sind die für die industriellen Steuerungen geltenden Sicherheitsmaßnahmen (Absicherung durch Schutzeinrichtungen wie z. B. Not-Halt usw.) gemäß den jeweils zutreffenden nationalen bzw. internationalen Vorschriften zu beachten. Dies gilt auch für alle weiteren angeschlossenen Geräte wie z. B. Antriebe.

Alle Arbeiten wie Installation, Inbetriebnahme und Service dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen (z. B. IEC 60364). Nationale Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

Die Sicherheitshinweise, die Angaben zu den Anschlussbedingungen (Typenschild und Dokumentation) und die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte sind vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen und unbedingt einzuhalten.

## 2.4 Transport und Lagerung

Bei Transport und Lagerung müssen die Geräte vor unzulässigen Beanspruchungen (mechanische Belastung, Temperatur, Feuchtigkeit, aggressive Atmosphäre) geschützt werden.

## 2.5 Montage

- Die Geräte sind nicht gebrauchsfertig und müssen zur Einhaltung der EMV-Grenzwerte entsprechend den Anforderungen dieser Dokumentation montiert und verdrahtet werden.
- Die Montage muss entsprechend der Dokumentation mit geeigneten Einrichtungen und Werkzeugen erfolgen.
- Die Montage der Geräte darf nur in spannungsfreiem Zustand und durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen, sowie die national geltenden Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitt, Absicherung, Schutzleiteranbindung).
- Treffen Sie die erforderlichen Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (siehe "[Schutz vor elektrostatischen Entladungen](#)" auf Seite 8).

## 2.6 Betrieb

### 2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

Zum Betrieb der speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie der Bedien- und Beobachtungsgeräte und der unterbrechungsfreien Stromversorgung ist es notwendig, dass bestimmte Teile unter gefährlichen Spannungen von über 42 VDC stehen. Werden solche Teile berührt, kann es zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag kommen. Es besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.

Vor dem Einschalten der speicherprogrammierbaren Steuerungen, der Bedien- und Beobachtungsgeräte sowie der unterbrechungsfreien Stromversorgung muss sichergestellt sein, dass das Gehäuse ordnungsgemäß mit Erdpotenzial (PE-Schiene) verbunden ist. Die Erdverbindungen müssen auch angebracht werden, wenn das Bedien- und Beobachtungsgerät sowie die unterbrechungsfreie Stromversorgung nur für Versuchszwecke angeschlossen oder nur kurzzeitig betrieben werden!

Vor dem Einschalten sind spannungsführende Teile sicher abzudecken. Während des Betriebs müssen alle Abdeckungen geschlossen gehalten werden.

### 2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase

Der Einsatz von Bedien- und Beobachtungsgeräten (wie z. B. Industrie PCs, Power Panels, Mobile Panels usw.) und unterbrechungsfreien Stromversorgungen in staubbelasteter Umgebung ist zu vermeiden. Es kann dabei zu Staubablagerungen kommen, die das Gerät in dessen Funktion beeinflussen. Insbesondere bei Systemen mit aktiver Kühlung (Lüfter) kann dadurch u. U. keine ausreichende Kühlung mehr gewährleistet werden.

Treten in der Umgebung aggressive Gase auf, können diese ebenso zu Funktionsstörungen führen. In Verbindung mit hoher Temperatur und Luftfeuchtigkeit setzen aggressive Gase - beispielweise mit Schwefel-, Stickstoff- und Chlorbestandteilen - chemische Prozesse in Gang, welche sehr schnell elektronische Bauteile beeinträchtigen bzw. schädigen können. Ein Anzeichen für aggressive Gase sind geschwärzte Kupferoberflächen und Kabelenden in vorhandenen Installationen.

Bei Betrieb in Räumen mit funktionsgefährdendem Staub- und Feuchtigkeitsniederschlag sind Bedien- und Beobachtungsgeräte, wie Automation Panel oder Power Panel bei vorschriftsmäßigem Einbau (z. B. Wanddurchbruch) frontseitig gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit geschützt. Rückseitig jedoch müssen alle Geräte gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit geschützt werden bzw. ist der Staubbiederschlag in geeigneten Zeitabständen zu entfernen.

### 2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme

Jeder Datenaustausch bzw. jede Installation von Software mittels Datenträger (z. B. Diskette, CD-ROM, USB Memory Stick usw.) oder über Netzwerke sowie Internet stellt eine potenzielle Gefährdung für das System dar. Es liegt in der Eigenverantwortung des Anwenders, diese Gefahren abzuwenden und durch entsprechende Maßnahmen wie z. B. Virenschutzprogramme, Firewalls usw. abzusichern sowie nur Software aus vertrauenswürdigen Quellen einzusetzen.

## 2.7 Cyber Security Disclaimer für Produkte

B&R Produkte kommunizieren über eine Netzwerkschnittstelle und wurden für eine sichere Verbindung mit internen und ggf. anderen Netzwerken wie dem Internet entwickelt.

### Information:

**Nachfolgend werden die B&R-Produkte als "Produkt" und sämtliche Arten von Netzwerken (z. B. interne Netzwerke und das Internet) als "Netzwerk" bezeichnet.**

Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Kunden, eine sichere Verbindung zwischen dem Produkt und dem Netzwerk aufzubauen und kontinuierlich sicherzustellen. Des Weiteren sind geeignete Sicherheitsmaßnahmen umzusetzen und aufrechtzuerhalten, um das Produkt und das gesamte Netzwerk vor jeglicher Art von Sicherheitsvorfällen (security breaches) zu schützen sowie vor unbefugtem Zugriff, Störungen, digitalem Einbruch (intrusion), Datenabfluss (data leakage) und/oder Diebstahl von Daten oder Informationen.

Die B&R Industrial Automation GmbH und ihre Tochtergesellschaften haften nicht für Schäden und/oder Verluste im Zusammenhang mit solchen Sicherheitsverletzungen, unbefugtem Zugriff, Störungen, digitalem Einbruch, Datenabfluss und/oder Diebstahl von Daten oder Informationen.

Zu den oben angeführten, geeigneten Sicherheitsmaßnahmen zählen zum Beispiel:

- Segmentierung des Netzwerks (z. B. Trennung des IT-Netzwerks vom Steuerungsnetzwerk<sup>1)</sup>)
- Einsatz von Firewalls
- Anwendung von Authentisierungsmechanismen
- Verschlüsselung von Daten
- Einsatz von Anti-Malware-Software

Bevor B&R Produkte oder Updates freigibt, werden diese entsprechenden Funktionstests unterzogen. Unabhängig davon empfehlen wir unseren Kunden, eigene Testprozesse zu entwickeln, um Auswirkungen von Änderungen vorab überprüfen zu können. Zu solchen Änderungen zählen:

- Installation von Produkt-Updates
- Nennenswerte System-Modifikationen wie Konfigurationsänderungen
- Einspielen von Updates oder Patches für Dritt-Software (non-B&R-Software)
- Austausch von Hardware

Diese Tests sollen sicherstellen, dass implementierte Sicherheitsmaßnahmen wirksam bleiben und dass sich die Systeme in der Kundenumgebung wie erwartet verhalten.

<sup>1)</sup> Der Begriff "Steuerungsnetzwerk" bezeichnet Computernetzwerke, die zur Verbindung von Steuerungssystemen verwendet werden. Das Steuerungsnetzwerk kann in Zonen unterteilt werden und es kann mehrere, voneinander getrennte Steuerungsnetzwerke innerhalb eines Unternehmens oder Standortes geben. Der Begriff "Steuerungssysteme" bezieht sich auf alle Arten von B&R-Produkten wie Steuerungen (z. B. X20), Visualisierungssysteme (z. B. Power Panel T30), Prozessleitsysteme (z. B. APROL) und unterstützende Systeme wie Engineering-Workstations mit Automation Studio.

## 3 Systemübersicht

---

Das Power Panel T30 verfügt über einen eingebetteten Browser und lässt sich ebenso als Visual Components Client verwenden. Die Terminal-Ausführung verfügt über 2 Ethernet- und 2 USB-Schnittstellen, sowie verschiedene Konfigurationsoptionen.



### 3.1 Kompakte Lösung

Die Power Panels zeichnen sich durch die kompakte Konstruktion, ihre geringe Einbautiefe und eine intelligente Anordnung der Kabelabgänge aus. Die Panels lassen sich dadurch besonders platzsparend und einfach montieren. Zudem sind sie auch harddisk-, Lüfter- und batterieelos und damit wartungsfrei. Die Front der Panels ist in Schutzart IP65 ausgeführt, wodurch sich die Geräte auch für raue Umgebungen eignen.

### 3.2 Flexibilität

Die Power Panel T30 stehen in 4 unterschiedlichen Displaygrößen von 4,3" bis 10,1" zur Verfügung (siehe "[Typ-Übersicht](#)" auf Seite 15).

In der rechten unteren Ecke des Monitorauschnitts befindet sich ein Touch Button. Dieses Element lässt sich elegant in die Visualisierung einbeziehen und ermöglicht so einen einfachen Wechsel zwischen den Visualisierungsseiten bzw. die Realisierung einer Home- oder Hilfe-Funktion.

Ein flexibler Einsatz an der Maschine ist durch die Wahlmöglichkeit zwischen Quer- und Hochformat gegeben. Je nach Maschine kann sehr einfach zwischen den Panelausführungen gewechselt werden. Im Design gibt es neben den 2 Formatvarianten auch 2 passende Farben in Nadelstreifenmuster: anthrazit-pinstripe oder aluweiß-pinstripe.

Sehr geringe Einbautiefen und minimierte Rahmenbreiten zeichnen sämtliche Geräte in allen Diagonalen aus. Trotzdem gibt es keinen Kompromiss bei Stabilität und Dichtungsebenen.

### 3.3 Einfache Visualisierung

Das Power Panel T30 ist ein reines Visualisierungsgerät und kann in 2 unterschiedlichen Terminal-Modi betrieben werden:

- Terminal als VNC-Client für VNC-Visualisierungen, welche mit Visual Components in Automation Studio erstellt wurden.
- Terminal mit Webbrowser-Technologie (Vollbildmodus).

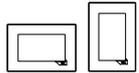
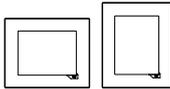
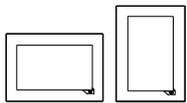
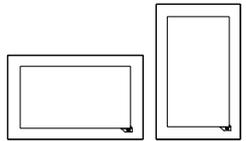
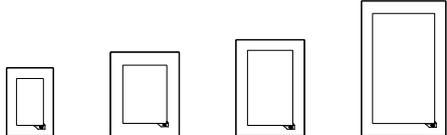
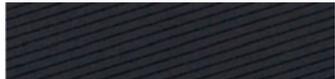


### 3.4 Bestellnummernschlüssel

Produktbereich															
6	Gerät mit Browsertechnologie														
Produktfamilie															
P	P	Power Panel													
Bauserie															
T	Terminal-Series														
Ausführung (Prozessorleistung)															
3	0	ARM-Prozessor (Cortex-A8, single core)													
Diagonale															
.	0	4	3							4,3"					
.	0	5	7							5,7"					
.	0	7	0							7,0"					
.	1	0	1							10,1"					
Auflösung															
2	WVGA (800 x 480) Querformat														
3	VGA (640 x 480) Querformat														
F	WQVGA (480 x 272) Querformat														
G	WSVGA (1024 x 600) Querformat														
K	WQVGA (272 x 480) Hochformat														
L	VGA (480 x 640) Hochformat														
M	WVGA (480 x 800) Hochformat														
N	WSVGA (600 x 1024) Hochformat														
Display-/Touchtechnologie															
-	2	Farb-TFT-Display + analog resistiver Touchscreen													
Optionale Schnittstellen und Features															
0	keine optionalen Schnittstellen/Features														
Frontdesign															
Standardvarianten															
B	Anthrazit-pinstripe														
W	Aluweiß-pinstripe														
Industrie-spezifische Variante															
I	.	.	.	lfd. Nummer: I[0...Z][0...Z][0...Z]											
Kundenspezifische Frontvariante															
F	.	.	.	lfd. Nummer: F[0...Z][0...Z][0...Z]											
Komplett kundenspezifische Variante															
C	.	.	.	lfd. Nummer: C[0...Z][0...Z][0...Z]											
Einstellungen bzw. OS-Variante															
Kundenspezifische Einstellungen, Konfigurationen, Boot-Logo usw.															
S	.	.	.	lfd. Nummer: S[0...Z][0...Z]											
Kundenspezifische OS-Variante															
I	.	.	.	lfd. Nummer: I[0...Z][0...Z]											
Modell- oder I/O-Varianten															
										Basismodell					
								-	0	1	Derivat: Fortlaufende Zahl [0...Z]				
Beispiele															
6	P	P	T	3	0	.	0	4	3	F	-	2	0	W	Power Panel T30, <b>4,3"</b> , <b>Querformat</b> . CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: <b>4,3"</b> , <b>480 x 272 (WQVGA)</b> Auflösung, analog resistiver Touch Screen, <b>Querformat, aluweiß-pinstripe</b> . Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.
6	P	P	T	3	0	.	0	7	0	2	-	2	0	W	Power Panel T30, <b>7,0"</b> , <b>Querformat</b> . CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: <b>7,0"</b> , <b>800 x 480 (WVGA)</b> Auflösung, analog resistiver Touch Screen, <b>Querformat, aluweiß-pinstripe</b> . Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.
6	P	P	T	3	0	.	1	0	1	N	-	2	0	B	Power Panel T30, <b>10,1"</b> , <b>Hochformat</b> . CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: <b>10,1"</b> , <b>600 x 1024 (WSVGA)</b> Auflösung, analog resistiver Touch Screen, <b>Hochformat, anthrazit-pinstripe</b> . Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.

## 4 Gerätebeschreibung

### 4.1 Typ-Übersicht

Displaygröße	4,3"		5,7"		7,0"		10,1"	
Bestellnummer	 6PPT30.043x-20x		 6PPT30.057x-20x		 6PPT30.070x-20x		 6PPT30.101x-20x	
Format / Auflösung	Querformat				Hochformat			
								
Auflösung	WQVGA 480 x 272	VGA 640 x 480	WVGA 800 x 480	WSVGA 1024 x 600	WQVGA 272 x 480	VGA 480 x 640	WVGA 480 x 800	WSVGA 600 x 1024
Bestellnummer	043F	0573	0702	101G	043K	057L	070M	101N
	6PPT30.xxxx-20x				6PPT30.xxxx-20x			
Folie	Nadelstreifmuster in aluweiß				Nadelstreifmuster in anthrazit			
	 6PPT30.xxxx-20W				 6PPT30.xxxx-20B			

### 4.1.1 Vergleich der Power Panel T30 Varianten

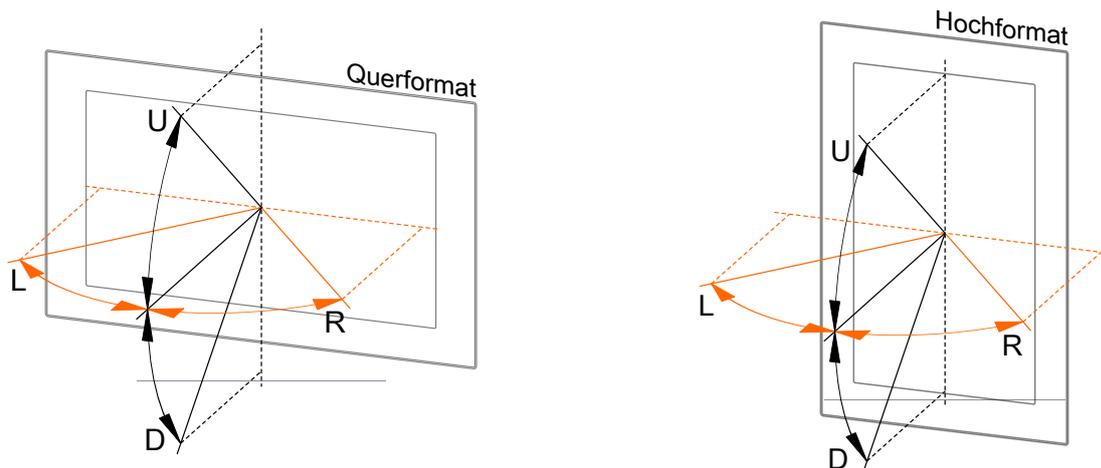
		Format / Folie			
		Querformat		Hochformat	
		aluweiß	anthrazit	aluweiß	anthrazit
Displaygröße / Auflösung	4,3" / WQVGA				
	5,7" / VGA				
	7,0" / WVGA				
	10,1" / WSVGA				

## 4.2 Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	Beschreibung
Prozessor	ARM Cortex-A8 600 MHz / 1 GHz
Speicher	256 MByte DDRAM
Schnittstellen	2x Ethernet-Schnittstellen 10/100BASE-T 2x USB 2.0 Schnittstellen
Sonstiges	<b>Schutzart IP65 (frontseitig)</b> Temperaturbereich von -20 bis 60°C Lüfterlos Spannungsversorgung 8 bis 32 VDC

### 4.2.1 Blickwinkel

Die Blickwinkelangaben (U, D, R, L) der Displaytypen können den technischen Daten des jeweiligen Gerätes entnommen werden.



Legende	Blick auf das Display
U	von oben
D	von unten
L	von links
R	von rechts

Die Blickwinkel sind jeweils für horizontale (L, R) und vertikale (U, D) Achse in Bezug zur senkrecht auf das Display stehenden Achse angegeben. Die oben angegebenen Blickwinkel beziehen sich immer auf die Standardeinbaulage des jeweiligen Power Panels.

Standardeinbaulage: Hand-Button ist rechts unten.

### 4.2.2 Abhängigkeiten zum Automation Studio und Automation Runtime

Die nachfolgend genannten Funktionen des Power Panels beziehen sich immer auf die aktuellste Version des PPT-Systems. Die Abhängigkeit dieser Funktionen von Hardware-Revision und der Version von Automation Studio bzw. Automation Runtime, kann der folgenden Tabelle entnommen werden:

Funktion	ab AS-Version	ab AR-Version	ab HW-Revision
Update mittels Automation Studio und USB-Stick	4.2.1	-	-
Unterstützung "Load configuration from PLC"	4.2.3	A4.23	-
Verwendung eines Boot-Logos bei Power Panels mit Hochformat	4.2.4	-	D3
Verwendung einer Boot-Animation im GIF-Format	4.3.2	-	-

\* AS ... Automation Studio, AR ... Automation Runtime, HW ... Hardware

### 4.2.3 Oberflächenbeständigkeit der Dekorfolie

Die Dekorfolie ist beständig nach DIN 42115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien, Materialien und Stoffe bei einer Einwirkung von mehr als 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

Ethanol Cyclohexanol Diacetonalkohol Glycol Isopropanol Glycerin Methanol Triacetin Dowandol DRM/PM	Formaldehyd 37%-42% Acetaldehyd Aliphatische Kohlenwasserstoffe Toluol Xylol Verdüner (White Spirit)	Trichlorethan Ethylacetat Diethylether N-Butylacetat Amylacetat Butylcellosolve Ether
Aceton Methylethylketon Dioxan Cyclohexanon Methylisobutylketon (MIBK) Isophoron	Ameisensäure <50% Essigsäure <50% Phosphorsäure <30% Salzsäure <36% Salpetersäure <10% Trichloressigsäure <50% Schwefelsäure <10%	Natriumchlorid <20% Wasserstoffperoxid <25% Kaliseife Waschmittel Tenside Weichspüler Eisen(II)-chlorid Eisen(III)-chlorid Dibutylphthalat Diethylphthalat Natriumcarbonat
Ammoniak <40% Natronlauge <40% Kaliumhydroxid Alkalicarbonat Bichromat Blutlaugensalz Acetonitril Natriumbisulfat	Bohremulsion Dieselöl Firniss Paraffinöl Rizinusöl Silikonöl Terpentinölersatz Bremsflüssigkeit Flugzeugkraftstoff Benzin Wasser Salzwasser Decon	

#### Information:

Die angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für diese Einzelkomponente alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen.

Die Dekorfolie ist nach DIN 42115 Teil 2, bei einer Einwirkung von weniger als einer Stunde, gegenüber Eisessig ohne sichtbaren Schaden beständig.

### 4.2.4 Oberflächenbeständigkeit des Touchscreens

Die Oberfläche des analog resistiven Touchs ist bei einer Temperatur von 25 °C und einer Einwirkung von einer Stunde beständig gegen folgende Chemikalien, Materialien und Stoffe:

- Aceton
- Methylenchlorid
- Methylethylketon
- Isopropanol
- Hexan
- Terpentin
- Mineral Spirit
- Bleifreies Benzin
- Dieselkraftstoff
- Motoröl
- Getriebeöl
- Frostschutzmittel
- Glasreiniger auf Ammoniak-Basis
- Waschmittel
- Haushaltsreiniger
- Essig
- Kaffee
- Tee
- Schmierfett
- Speiseöl
- Salz

## 4.3 Power Panel T30 - 4,3" Varianten

### 4.3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Power Panel T30</b>	
6PPT30.043F-20W	Power Panel T30, 4,3", Querformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 4,3", 480 x 272 (WQVGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Querformat, aluweiß-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
6PPT30.043F-20B	Power Panel T30, 4,3", Querformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 4,3", 480 x 272 (WQVGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Querformat, anthrazit-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
6PPT30.043K-20W	Power Panel T30, 4,3", Hochformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 4,3", 272 x 480 (WQVGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Hochformat, aluweiß-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
6PPT30.043K-20B	Power Panel T30, 4,3", Hochformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 4,3", 272 x 480 (WQVGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Hochformat, anthrazit-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
	<b>Im Lieferumfang enthalten</b>	
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB6102.2110-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Federzugklemme 1,5 mm <sup>2</sup>	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
0TB6102.2010-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Schraubklemme 1,5 mm <sup>2</sup>	
	<b>Sonstiges</b>	
6ACCRPP1.0000-000	Montagesatz für Varianten der Power Panel T-Series: 6x Halteklammer (orange), 1x 2-polige Federzugklemme, 1x 2-polige Schraubklemme. Siehe Zubehör der Power Panel Variante im entsprechenden Datenblatt oder auf der Homepage.	
	<b>USB Zubehör</b>	
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick 2048 MB B&R	
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick 4096 MB B&R	
	<b>Zubehör</b>	
9A0013.01	Stift für resistiven Touch Screen	

Tabelle: Power Panel T30 - 4,3" Varianten - Bestelldaten

### 4.3.2 Lieferumfang

Bezeichnung	Anzahl	Beschreibung
0TB6102.2110-01	1	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Federzugklemme 1,5 mm <sup>2</sup>
-	1	T-Series 4,3" Zubehörblech: Blech zur Sicherung der Anschlussleitungen und Anschluss der Schirmung
-	1	Zubehörsatz 3x Halteklammer zur Befestigung des Panels im Einbauausschnitt

### 4.3.3 Technische Daten

Bestellnummer	6PPT30.043F-20W	6PPT30.043F-20B	6PPT30.043K-20W	6PPT30.043K-20B
<b>Allgemeines</b>				
LEDs	Ethernet			
B&R ID-Code	0xE589	0xE58A	0xE58B	0xE58C
Kühlung	Passiv			
Power-Taster	Nein			
Reset-Taster	Nein			
Summer	Ja			
Unterstützung mapp View	Ja <sup>1)</sup>			

Tabelle: Power Panel T30 - 4,3" Varianten - Technische Daten

## Gerätebeschreibung

Bestellnummer	6PPT30.043F-20W	6PPT30.043F-20B	6PPT30.043K-20W	6PPT30.043K-20B
Zulassungen				
CE	Ja			
UKCA	Ja			
ATEX	Zone 2, II 3G Ex nA IIA T5 Gc Zone 22, II 3D Ex tc IIIC T70°C Dc Frontseite IP65, Rückseite IP20 Ta (siehe Anwenderhandbuch) TÜV 16 ATEX 7815X			
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment			
DNV	Temperature: <b>B</b> (0 - 55 °C) Humidity: <b>B</b> (up to 100%) Vibration: <b>A</b> (0.7 g) EMC: <b>B</b> (bridge and open deck)			
LR	ENV1			
KR	Ja			
ABS	Ja			
BV	<b>EC31B</b> Temperature: 5 - 55 °C Vibration: 0,7 g EMC: Bridge and open deck			
EAC	Ja			
<b>Controller</b>				
Betriebssystem	PPT30-System			
Echtzeituhr	Nein			
Prozessor				
Typ	ARM Cortex-A8			
Taktfrequenz	600 MHz			
L1 Cache	64 kByte			
L2 Cache	256 kByte			
Flash	512 MByte			
Mode/Node Schalter	Nein			
DRAM	256 MByte			
<b>Display</b>				
Typ	TFT Farbe			
Diagonale	4,3"			
Farben	16,7 Mio. (RGB, 8 Bit pro Kanal)			
Auflösung	WQVGA, 480 x 272 Bildpunkte		WQVGA, 272 x 480 Bildpunkte	
Kontrast	typ. 350:1			
Blickwinkel				
horizontal	Richtung L / Richtung R = typ. 70°		Richtung L = typ. 70° / Richtung R = typ. 50°	
vertikal	Richtung U = typ. 50° / Richtung D = typ. 70°		Richtung U / Richtung D = typ. 70°	
Hintergrundbeleuchtung				
Art	LED			
Helligkeit	typ. 450 cd/m <sup>2</sup>			
Half Brightness Time <sup>2)</sup>	30.000 h			
Touch Screen				
Typ	AMT			
Technologie	analog resistiv			
Controller	B&R, 12 Bit			
Transmissionsgrad	80% ±3%			
Screen Rotation	Ja			
<b>Schnittstellen</b>				
Schnittstelle				
Anschluss	ETH1 (IF1) und ETH2 (IF2)			
Typ	Ethernet			
Ausführung	RJ45 geschirmt (integrierter 2-fach Switch)			
Leitungslänge	max. 100 m zwischen 2 Stationen (Segmentlänge)			
max. Übertragungsrate	10/100 MBit/s			
Übertragung				
Physik	10BASE-T / 100BASE-TX			
Halbduplex	Ja			
Vollduplex	Ja			
Autonegotiation	Ja			
Auto-MDI/MDIX	Ja			
Schnittstelle IF3				
Typ	USB 2.0			
Ausführung	Typ A			
Strombelastbarkeit	0,5 A <sup>3)</sup>			
Schnittstelle IF4				
Typ	USB 2.0			
Ausführung	Typ A			
Strombelastbarkeit	0,2 A <sup>4)</sup>			

Tabelle: Power Panel T30 - 4,3" Varianten - Technische Daten

Bestellnummer	6PPT30.043F-20W	6PPT30.043F-20B	6PPT30.043K-20W	6PPT30.043K-20B
<b>Elektrische Eigenschaften</b>				
Nennspannung			24 VDC	
max. Strom bei Nennspannung			230 mA	
max. Leistungsaufnahme			5,5 W	
Sicherung			4 A träge, intern <sup>5)</sup>	
Spannungsbereich			8 bis 32 VDC	
Verpolungsschutz			Ja	
Potenzialtrennung	Ethernet (ETH1/IF1 und ETH2/IF2) gegen andere Schnittstellen, Spannungsversorgung und Erde			
<b>Einsatzbedingungen</b>				
Zulässige Einbaulagen				
Standardeinbaulage	senkrecht			
Neigung	±25°			
Drehung	in 90° Schritten (hoch/quer)			
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)				
0 bis 2000 m	Keine Einschränkung			
>2000 m	Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5°C pro 100 m			
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig, IP20 rückseitig			
Schutzart nach UL50	Front: Type 4X indoor use only			
<b>Umgebungsbedingungen</b>				
Temperatur				
Betrieb	-20 bis 60°C			
Lagerung	-20 bis 70°C			
Transport	-20 bis 70°C			
Luftfeuchtigkeit	siehe Luftfeuchtediagramm			
<b>Mechanische Eigenschaften</b>				
Front				
Design	Aluweiß-pin stripe	Anthrazit-pin stripe	Aluweiß-pin stripe	Anthrazit-pin stripe
Abmessungen				
Breite	140 mm		96 mm	
Höhe	96 mm		140 mm	
Tiefe	38,3 mm			
Gewicht	0,3 kg			

Tabelle: Power Panel T30 - 4,3" Varianten - Technische Daten

- 1) Aufgrund der Leistung des Power Panels wird die folgende Widget-Klasse vollumfänglich unterstützt: A
- 2) Wert gilt bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann die Half Brightness Time bis zu 50% erhöhen.
- 3) Bei einer Hardware-Revision kleiner B0 beträgt die Strombelastbarkeit 0,1 A.
- 4) Bei einer Hardware-Revision B0 bis B2 beträgt die Strombelastbarkeit 0,1 A.  
Bei einer Hardware-Revision kleiner B0 beträgt die Strombelastbarkeit 0,5 A.
- 5) Die interne Sicherung ist nicht vom Anwender tauschbar und ist nicht rücksetzbar.

#### 4.3.4 Luftfeuchtediagramm

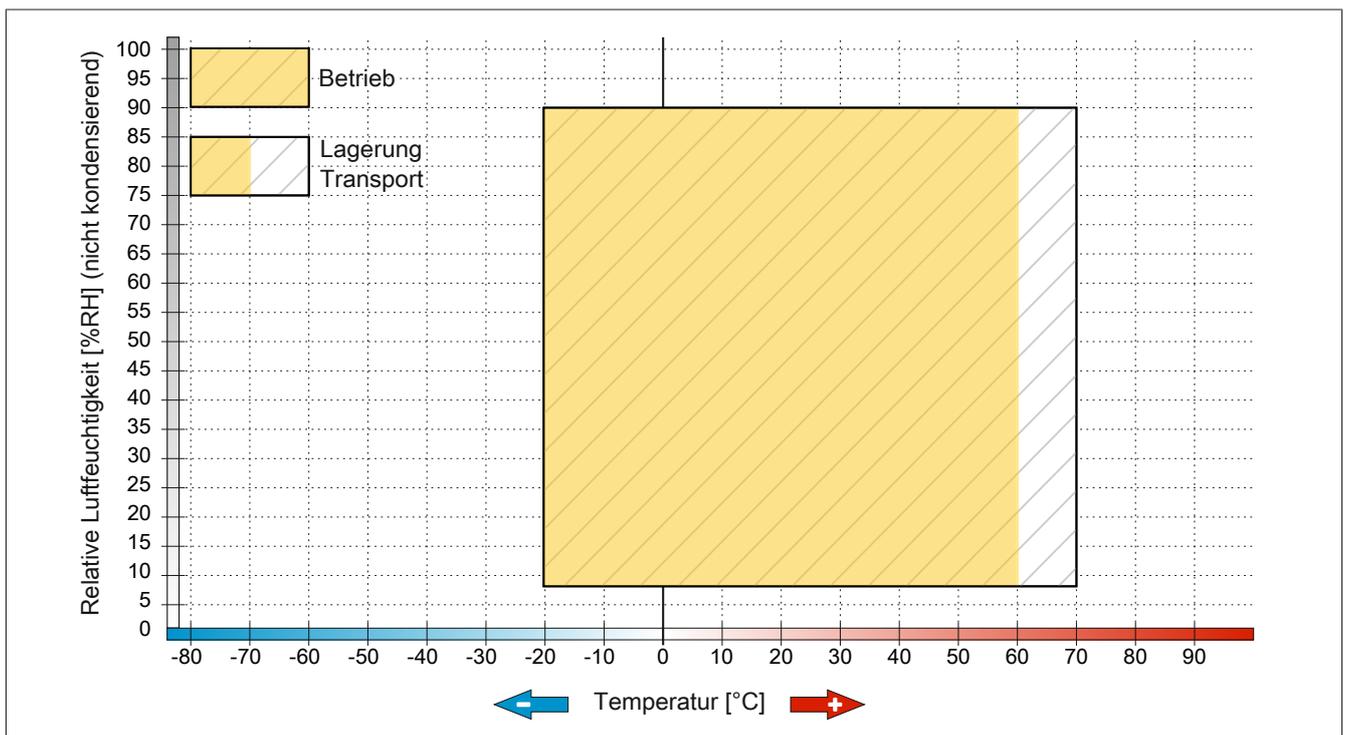
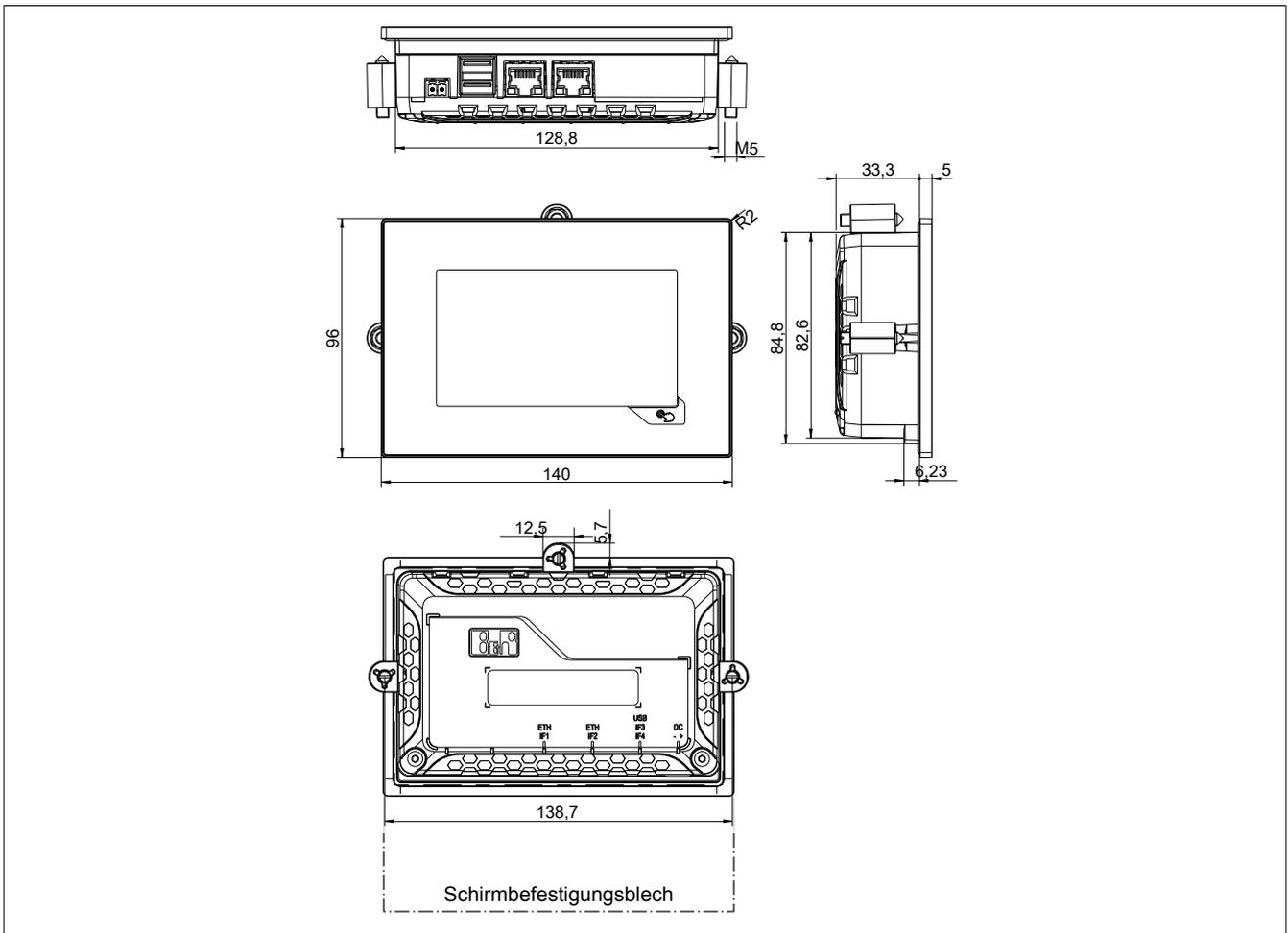


Abbildung: Power Panel T30 - 4,3" Varianten - Luftfeuchtediagramm

### 4.3.5 Abmessungen

#### Querformat der 4,3" Varianten

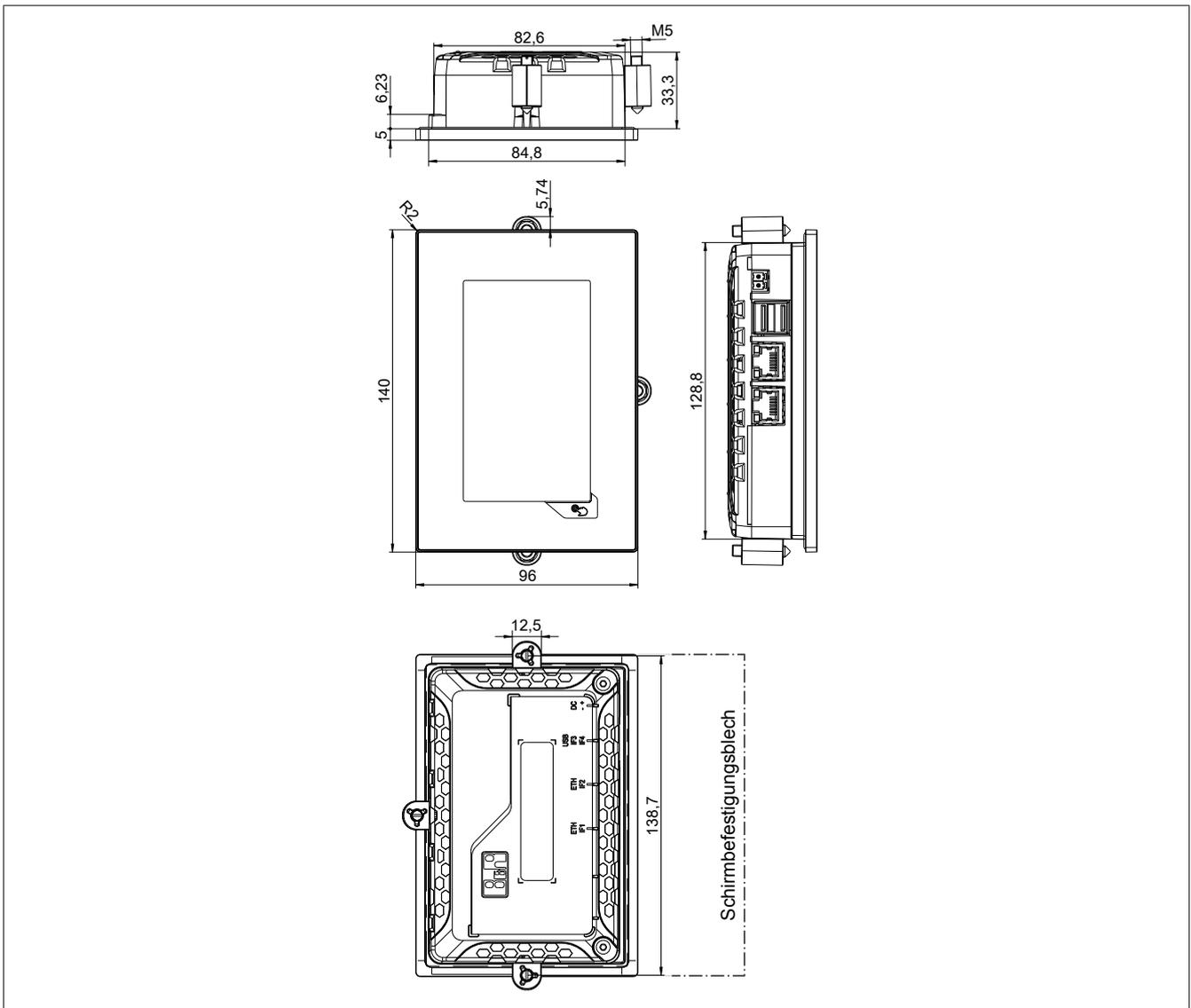


Schirmbefestigungsblech: siehe [Montage Schirmbefestigungsblech bei Power Panel 4,3"](#), Seite 48

Maße des Einbuausschnitts für diese Power Panel Variante:  $130,8 \pm 1$  mm x  $86,8 \pm 1$  mm

Siehe auch: "[Anforderungen an den Einbuausschnitt](#)" auf Seite 45

## Hochformat der 4,3" Varianten



Schirmbefestigungsblech: siehe [Montage Schirmbefestigungsblech bei Power Panel 4,3"](#), Seite 48

Maße des Einbauausschnitts für diese Power Panel Variante:  $86,8 \pm 1 \text{ mm} \times 130,8 \pm 1 \text{ mm}$

Siehe auch: "[Anforderungen an den Einbauausschnitt](#)" auf Seite 45

## 4.4 Power Panel T30 - 5,7" Varianten

### 4.4.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Power Panel T30</b>	
6PPT30.0573-20W	Power Panel T30, 5,7", Querformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 5,7", 640 x 480 (VGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Querformat, aluweiß-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
6PPT30.0573-20B	Power Panel T30, 5,7", Querformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 5,7", 640 x 480 (VGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Querformat, anthrazit-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
6PPT30.057L-20W	Power Panel T30, 5,7", Hochformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 5,7", 480 x 640 (VGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Hochformat, aluweiß-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
6PPT30.057L-20B	Power Panel T30, 5,7", Hochformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 5,7", 480 x 640 (VGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Hochformat, anthrazit-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
	<b>Im Lieferumfang enthalten</b>	
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB6102.2110-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Federzugklemme 1,5 mm <sup>2</sup>	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
0TB6102.2010-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Schraubklemme 1,5 mm <sup>2</sup>	
	<b>Sonstiges</b>	
6ACCRPP1.0000-000	Montagesatz für Varianten der Power Panel T-Series: 6x Halteklammer (orange), 1x 2-polige Federzugklemme, 1x 2-polige Schraubklemme. Siehe Zubehör der Power Panel Variante im entsprechenden Datenblatt oder auf der Homepage.	
	<b>USB Zubehör</b>	
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick 2048 MB B&R	
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick 4096 MB B&R	
	<b>Zubehör</b>	
9A0013.01	Stift für resistiven Touch Screen	

Tabelle: Bestelldaten - Power Panel T30 - 5,7" Varianten

### 4.4.2 Lieferumfang

Bezeichnung	Anzahl	Beschreibung
0TB6102.2110-01	1	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Federzugklemme 1,5 mm <sup>2</sup>
-	1	Zubehörsatz 5x Halteklammer zur Befestigung des Panels im Einbauausschnitt

### 4.4.3 Technische Daten

Bestellnummer	6PPT30.0573-20W	6PPT30.0573-20B	6PPT30.057L-20W	6PPT30.057L-20B
<b>Allgemeines</b>				
LEDs	Ethernet			
B&R ID-Code	0xE58D	0xE58E	0xE58F	0xE590
Kühlung	Passiv			
Power-Taster	Nein			
Reset-Taster	Nein			
Summer	Ja			
Unterstützung				
mapp View	Ja <sup>1)</sup>			

Tabelle: Power Panel T30 - 5,7" Varianten - Technische Daten

Bestellnummer	6PPT30.0573-20W	6PPT30.0573-20B	6PPT30.057L-20W	6PPT30.057L-20B
Zulassungen				
CE	Ja			
UKCA	Ja			
ATEX	Zone 2, II 3G Ex nA IIA T5 Gc Zone 22, II 3D Ex tc IIIC T70°C Dc Frontseite IP65, Rückseite IP20 Ta (siehe Anwenderhandbuch) TÜV 16 ATEX 7815X			
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment			
DNV	Temperature: <b>B</b> (0 - 55 °C) Humidity: <b>B</b> (up to 100%) Vibration: <b>A</b> (0.7 g) EMC: <b>B</b> (bridge and open deck)			
LR	ENV1			
KR	Ja			
ABS	Ja			
BV	<b>EC31B</b> Temperature: 5 - 55 °C Vibration: 0,7 g EMC: Bridge and open deck			
EAC	Ja			
<b>Controller</b>				
Betriebssystem	PPT30-System			
Echtzeituhr	Nein			
Prozessor				
Typ	ARM Cortex-A8			
Taktfrequenz	600 MHz			
L1 Cache	64 kByte			
L2 Cache	256 kByte			
Flash	512 MByte			
Mode/Node Schalter	Nein			
DRAM	256 MByte			
<b>Display</b>				
Typ	TFT Farbe			
Diagonale	5,7"			
Farben	262.144 (RGB, 6 Bit pro Kanal)			
Auflösung	VGA, 640 x 480 Bildpunkte			VGA, 480 x 640 Bildpunkte
Kontrast	typ. 850:1			
Blickwinkel				
horizontal	Richtung L / Richtung R = typ. 80°		Richtung L / Richtung R = typ. 70°	
vertikal	Richtung U / Richtung D = typ. 70°		Richtung U / Richtung D = typ. 80°	
Hintergrundbeleuchtung				
Art	LED			
Helligkeit	typ. 400 cd/m <sup>2</sup>			
Half Brightness Time <sup>2)</sup>	50.000 h			
Touch Screen				
Typ	AMT			
Technologie	analog resistiv			
Controller	B&R, 12 Bit			
Transmissionsgrad	80% ±3%			
Screen Rotation	Ja			
<b>Schnittstellen</b>				
Schnittstelle				
Anschluss	ETH1 (IF1) und ETH2 (IF2)			
Typ	Ethernet			
Ausführung	RJ45 geschirmt (integrierter 2-fach Switch)			
Leitungslänge	max. 100 m zwischen 2 Stationen (Segmentlänge)			
max. Übertragungsrate	10/100 MBit/s			
Übertragung				
Physik	10BASE-T / 100BASE-TX			
Halbduplex	Ja			
Vollduplex	Ja			
Autonegotiation	Ja			
Auto-MDI/MDIX	Ja			
Schnittstelle IF3				
Typ	USB 2.0			
Ausführung	Typ A			
Strombelastbarkeit	0,5 A <sup>3)</sup>			
Schnittstelle IF4				
Typ	USB 2.0			
Ausführung	Typ A			
Strombelastbarkeit	0,2 A <sup>4)</sup>			

Tabelle: Power Panel T30 - 5,7" Varianten - Technische Daten

## Gerätebeschreibung

Bestellnummer	6PPT30.0573-20W	6PPT30.0573-20B	6PPT30.057L-20W	6PPT30.057L-20B
<b>Elektrische Eigenschaften</b>				
Nennspannung			24 VDC	
max. Strom bei Nennspannung			319 mA	
max. Leistungsaufnahme			7,66 W	
Sicherung			4 A träge, intern <sup>5)</sup>	
Spannungsbereich			8 bis 32 VDC	
Verpolungsschutz			Ja	
Potenzialtrennung	Ethernet (ETH1/IF1 und ETH2/IF2) gegen andere Schnittstellen, Spannungsversorgung und Erde			
<b>Einsatzbedingungen</b>				
Zulässige Einbaulagen				
Standardeinbaulage	senkrecht			
Neigung	±25°			
Drehung	in 90° Schritten (hoch/quer)			
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)				
0 bis 2000 m	Keine Einschränkung			
>2000 m	Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5°C pro 100 m			
Schutzart nach EN 60529			IP65 frontseitig, IP20 rückseitig	
Schutzart nach UL50			Front: Type 4X indoor use only	
<b>Umgebungsbedingungen</b>				
Temperatur				
Betrieb	-20 bis 60°C			
Lagerung	-20 bis 70°C			
Transport	-20 bis 70°C			
Luftfeuchtigkeit	siehe Luftfeuchtediagramm			
<b>Mechanische Eigenschaften</b>				
Front				
Design	Aluweiß-pin stripe	Anthrazit-pin stripe	Aluweiß-pin stripe	Anthrazit-pin stripe
Abmessungen				
Breite	172 mm		140 mm	
Höhe	140 mm		172 mm	
Tiefe	47,8 mm			
Gewicht	0,5 kg			

Tabelle: Power Panel T30 - 5,7" Varianten - Technische Daten

- 1) Aufgrund der Leistung des Power Panels wird die folgende Widget-Klasse vollumfänglich unterstützt: A
- 2) Wert gilt bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann die Half Brightness Time bis zu 50% erhöhen.
- 3) Bei einer Hardware-Revision kleiner B0 beträgt die Strombelastbarkeit 0,1 A.
- 4) Bei einer Hardware-Revision B0 bis B2 beträgt die Strombelastbarkeit 0,1 A.  
Bei einer Hardware-Revision kleiner B0 beträgt die Strombelastbarkeit 0,5 A.
- 5) Die interne Sicherung ist nicht vom Anwender tauschbar und ist nicht rücksetzbar.

### 4.4.4 Luftfeuchtediagramm

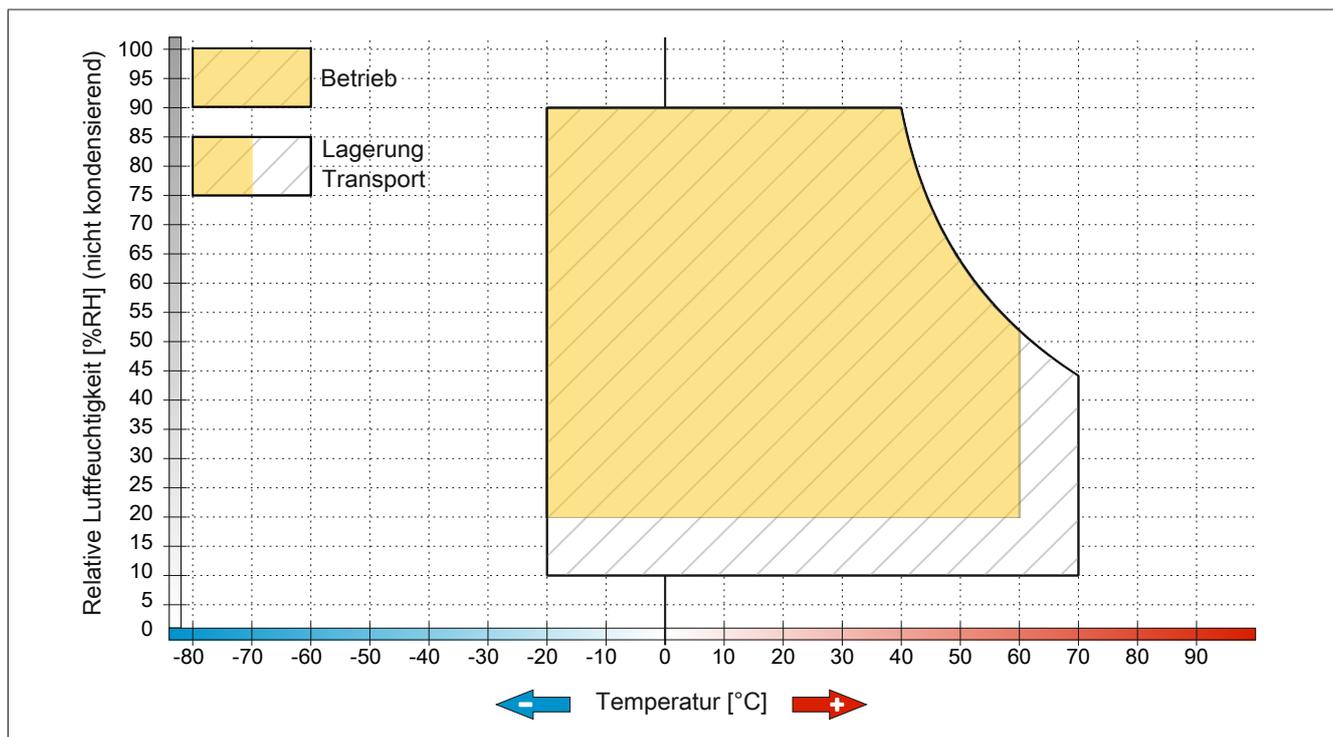
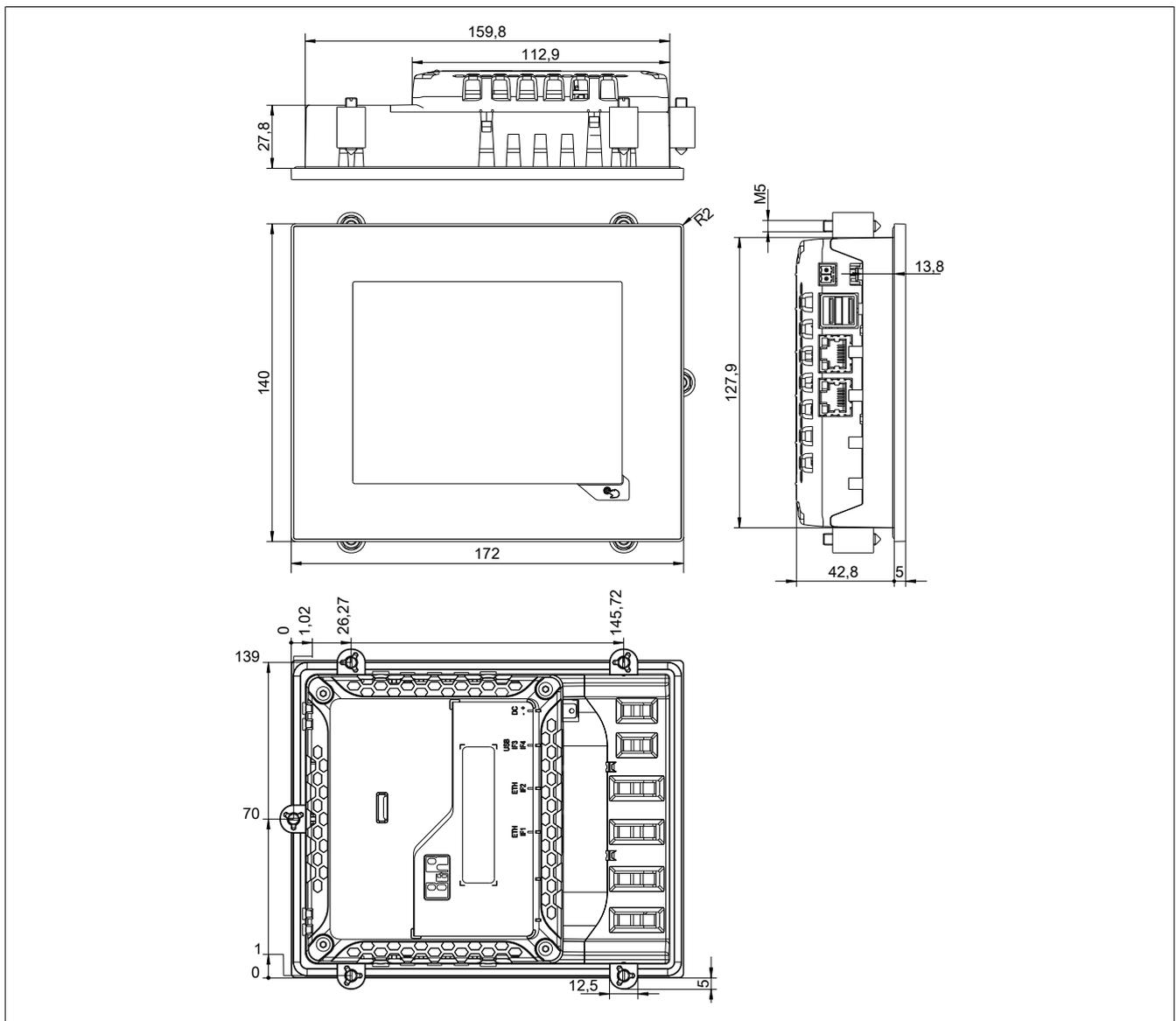


Abbildung 1: Power Panel T30 - 5,7" Varianten - Luftfeuchtediagramm

## 4.4.5 Abmessungen

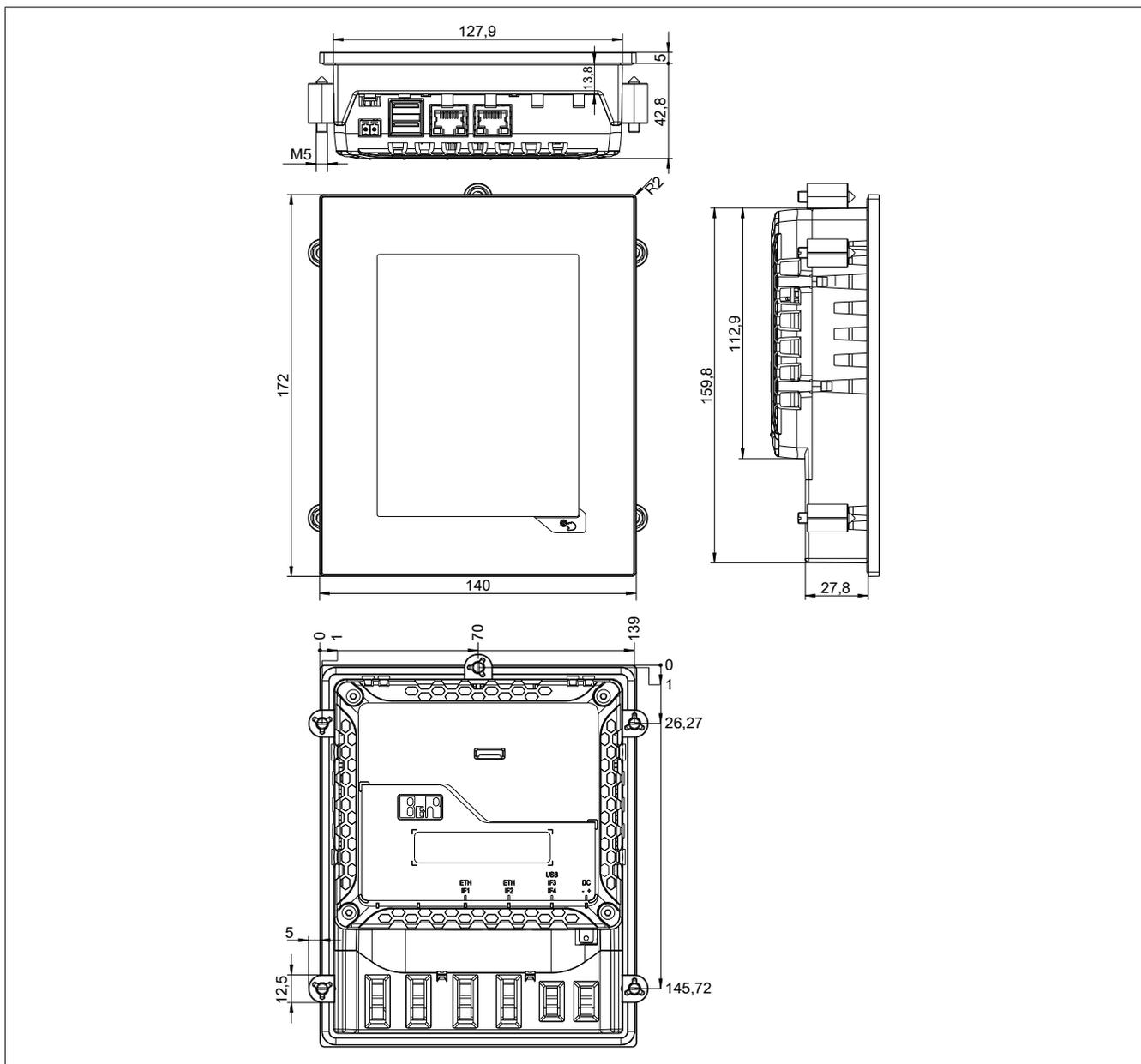
### Querformat der 5,7" Varianten



Maße des Einbauausschnitts für diese Power Panel Variante:  $161,8 \pm 1$  mm x  $129,9 \pm 1$  mm

Siehe auch: ["Anforderungen an den Einbauausschnitt"](#) auf Seite 45

## Hochformat der 5,7" Varianten



Maße des Einbauausschnitts für diese Power Panel Variante:  $129,9 \pm 1 \text{ mm} \times 161,8 \pm 1 \text{ mm}$

Siehe auch: ["Anforderungen an den Einbauausschnitt"](#) auf Seite 45

## 4.5 Power Panel T30 - 7,0" Varianten

### 4.5.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
<b>Power Panel T30</b>		
6PPT30.0702-20W	Power Panel T30, 7,0", Querformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 7,0", 800 x 480 (WVGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Querformat, aluweiß-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
6PPT30.0702-20B	Power Panel T30, 7,0", Querformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 7,0", 800 x 480 (WVGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Querformat, anthrazit-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
6PPT30.070M-20W	Power Panel T30, 7,0", Hochformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 7,0", 480 x 800 (WVGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Hochformat, aluweiß-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
6PPT30.070M-20B	Power Panel T30, 7,0", Hochformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 7,0", 480 x 800 (WVGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Hochformat, anthrazit-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
<b>Im Lieferumfang enthalten</b>		
<b>Feldklemmen</b>		
0TB6102.2110-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Federzugklemme 1,5 mm <sup>2</sup>	
<b>Optionales Zubehör</b>		
0TB6102.2010-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Schraubklemme 1,5 mm <sup>2</sup>	
<b>Sonstiges</b>		
6ACCRPP1.0000-000	Montagesatz für Varianten der Power Panel T-Series: 6x Halteklammer (orange), 1x 2-polige Federzugklemme, 1x 2-polige Schraubklemme. Siehe Zubehör der Power Panel Variante im entsprechenden Datenblatt oder auf der Homepage.	
<b>USB Zubehör</b>		
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick 2048 MB B&R	
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick 4096 MB B&R	
<b>Zubehör</b>		
9A0013.01	Stift für resistiven Touch Screen	

Tabelle: Power Panel T30 - 7,0" Varianten - Bestelldaten

### 4.5.2 Lieferumfang

Bezeichnung	Anzahl	Beschreibung
0TB6102.2110-01	1	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Federzugklemme 1,5 mm <sup>2</sup>
-	1	Zubehörsatz 5x Halteklammer zur Befestigung des Panels im Einbauausschnitt

### 4.5.3 Technische Daten

Bestellnummer	6PPT30.0702-20W	6PPT30.0702-20B	6PPT30.070M-20W	6PPT30.070M-20B
<b>Allgemeines</b>				
LEDs	Ethernet			
B&R ID-Code	0xE591	0xE592	0xE593	0xE594
Kühlung	Passiv			
Power-Taster	Nein			
Reset-Taster	Nein			
Summer	Ja			
Unterstützung				
mapp View	Ja <sup>1)</sup>			

Tabelle: Power Panel T30 - 7,0" Varianten - Technische Daten

## Gerätebeschreibung

Bestellnummer	6PPT30.0702-20W	6PPT30.0702-20B	6PPT30.070M-20W	6PPT30.070M-20B
Zulassungen				
CE	Ja			
UKCA	Ja			
ATEX	Zone 2, II 3G Ex nA IIA T5 Gc Zone 22, II 3D Ex tc IIIC T70°C Dc Frontseite IP65, Rückseite IP20 Ta (siehe Anwenderhandbuch) TÜV 16 ATEX 7815X			
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment			
DNV	Temperature: <b>B</b> (0 - 55 °C) Humidity: <b>B</b> (up to 100%) Vibration: <b>A</b> (0.7 g) EMC: <b>B</b> (bridge and open deck)			
LR	ENV1			
KR	Ja			
ABS	Ja			
BV	<b>EC31B</b> Temperature: 5 - 55 °C Vibration: 0,7 g EMC: Bridge and open deck			
EAC	Ja			
<b>Controller</b>				
Betriebssystem	PPT30-System			
Echtzeituhr	Nein			
Prozessor				
Typ	ARM Cortex-A8			
Taktfrequenz	1 GHz <sup>2)</sup>			
L1 Cache	64 kByte			
L2 Cache	256 kByte			
Flash	512 MByte			
Mode/Node Schalter	Nein			
DRAM	256 MByte			
<b>Display</b>				
Typ	TFT Farbe			
Diagonale	7,0"			
Farben	16,7 Mio. (RGB, 8 Bit pro Kanal)			
Auflösung	WVGA, 800 x 480 Bildpunkte		WVGA, 480 x 800 Bildpunkte	
Kontrast	Rev. ≥ G3: typ. 550:1 Rev. < G3: typ. 600:1			
Blickwinkel				
horizontal	Richtung L / Richtung R = typ. 70°		Revision ≥ G3: Richtung L / Richtung R = typ. 50° Revision < G3: Richtung L / Richtung R = typ. 60°	
vertikal	Revision ≥ G3: Richtung U / Richtung D = typ. 50° Revision < G3: Richtung U / Richtung D = typ. 60°		Richtung U / Richtung D = typ. 70°	
Hintergrundbeleuchtung				
Art	LED			
Helligkeit	typ. 500 cd/m <sup>2</sup>			
Half Brightness Time <sup>3)</sup>	50.000 h			
Touch Screen				
Typ	AMT			
Technologie	analog resistiv			
Controller	B&R, 12 Bit			
Transmissionsgrad	80% ±3%			
Screen Rotation	Ja			
<b>Schnittstellen</b>				
Schnittstelle				
Anschluss	ETH1 (IF1) und ETH2 (IF2)			
Typ	Ethernet			
Ausführung	RJ45 geschirmt (integrierter 2-fach Switch)			
Leitungslänge	max. 100 m zwischen 2 Stationen (Segmentlänge)			
max. Übertragungsrate	10/100 MBit/s			
Übertragung				
Physik	10BASE-T / 100BASE-TX			
Halbduplex	Ja			
Vollduplex	Ja			
Autonegotiation	Ja			
Auto-MDI/MDIX	Ja			
Schnittstelle IF3				
Typ	USB 2.0			
Ausführung	Typ A			
Strombelastbarkeit	0,5 A <sup>4)</sup>			

Tabelle: Power Panel T30 - 7,0" Varianten - Technische Daten

Bestellnummer	6PPT30.0702-20W	6PPT30.0702-20B	6PPT30.070M-20W	6PPT30.070M-20B
Schnittstelle IF4				
Typ	USB 2.0			
Ausführung	Typ A			
Strombelastbarkeit	0,2 A <sup>5)</sup>			
<b>Elektrische Eigenschaften</b>				
Nennspannung	24 VDC			
max. Strom bei Nennspannung	389 mA			
max. Leistungsaufnahme	9,34 W			
Sicherung	4 A träge, intern <sup>6)</sup>			
Spannungsbereich	8 bis 32 VDC			
Verpolungsschutz	Ja			
Potenzialtrennung	Ethernet (ETH1/IF1 und ETH2/IF2) gegen andere Schnittstellen, Spannungsversorgung und Erde			
<b>Einsatzbedingungen</b>				
Zulässige Einbaulagen				
Standardeinbaulage	senkrecht			
Neigung	±25°			
Drehung	in 90° Schritten (hoch/quer)			
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)				
0 bis 2000 m	Keine Einschränkung			
>2000 m	Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5°C pro 100 m			
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig, IP20 rückseitig			
Schutzart nach UL50	Front: Type 4X indoor use only			
<b>Umgebungsbedingungen</b>				
Temperatur				
Betrieb	-20 bis 60°C			
Lagerung	-20 bis 70°C			
Transport	-20 bis 70°C			
Luftfeuchtigkeit	siehe Luftfeuchtediagramm			
<b>Mechanische Eigenschaften</b>				
Front				
Design	Aluweiß-pinstripe	Anthrazit-pinstripe	Aluweiß-pinstripe	Anthrazit-pinstripe
Abmessungen				
Breite	197 mm		140 mm	
Höhe	140 mm		197 mm	
Tiefe	47,8 mm			
Gewicht	0,6 kg			

Tabelle: Power Panel T30 - 7,0" Varianten - Technische Daten

- 1) Aufgrund der Leistung des Power Panels wird die folgende Widget-Klasse vollumfänglich unterstützt: A
- 2) Bei einer Hardware-Revision kleiner C0 beträgt die Taktfrequenz 600 MHz.
- 3) Wert gilt bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann die Half Brightness Time bis zu 50% erhöhen.
- 4) Bei einer Hardware-Revision kleiner B0 beträgt die Strombelastbarkeit 0,1 A.
- 5) Bei einer Hardware-Revision B0 bis B2 beträgt die Strombelastbarkeit 0,1 A.  
Bei einer Hardware-Revision kleiner B0 beträgt die Strombelastbarkeit 0,5 A.
- 6) Die interne Sicherung ist nicht vom Anwender tauschbar und ist nicht rücksetzbar.

### 4.5.4 Luftfeuchtediagramm

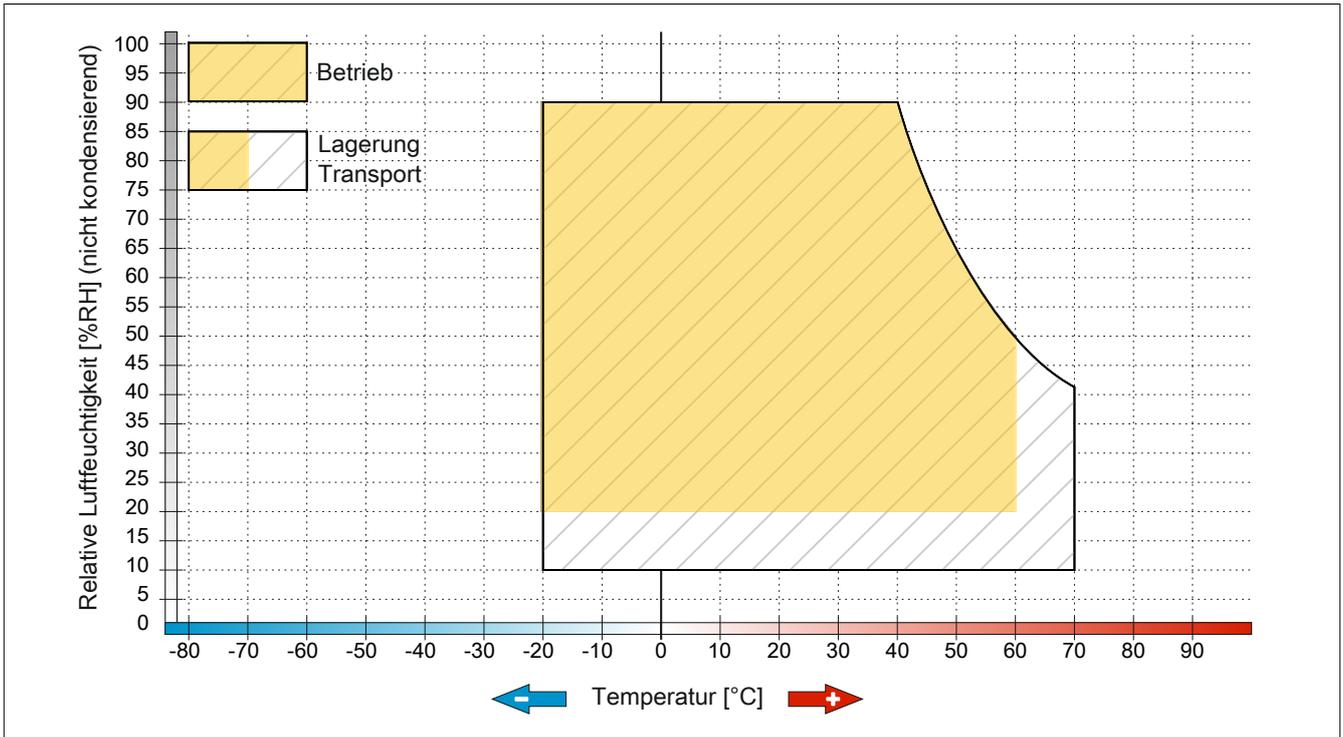
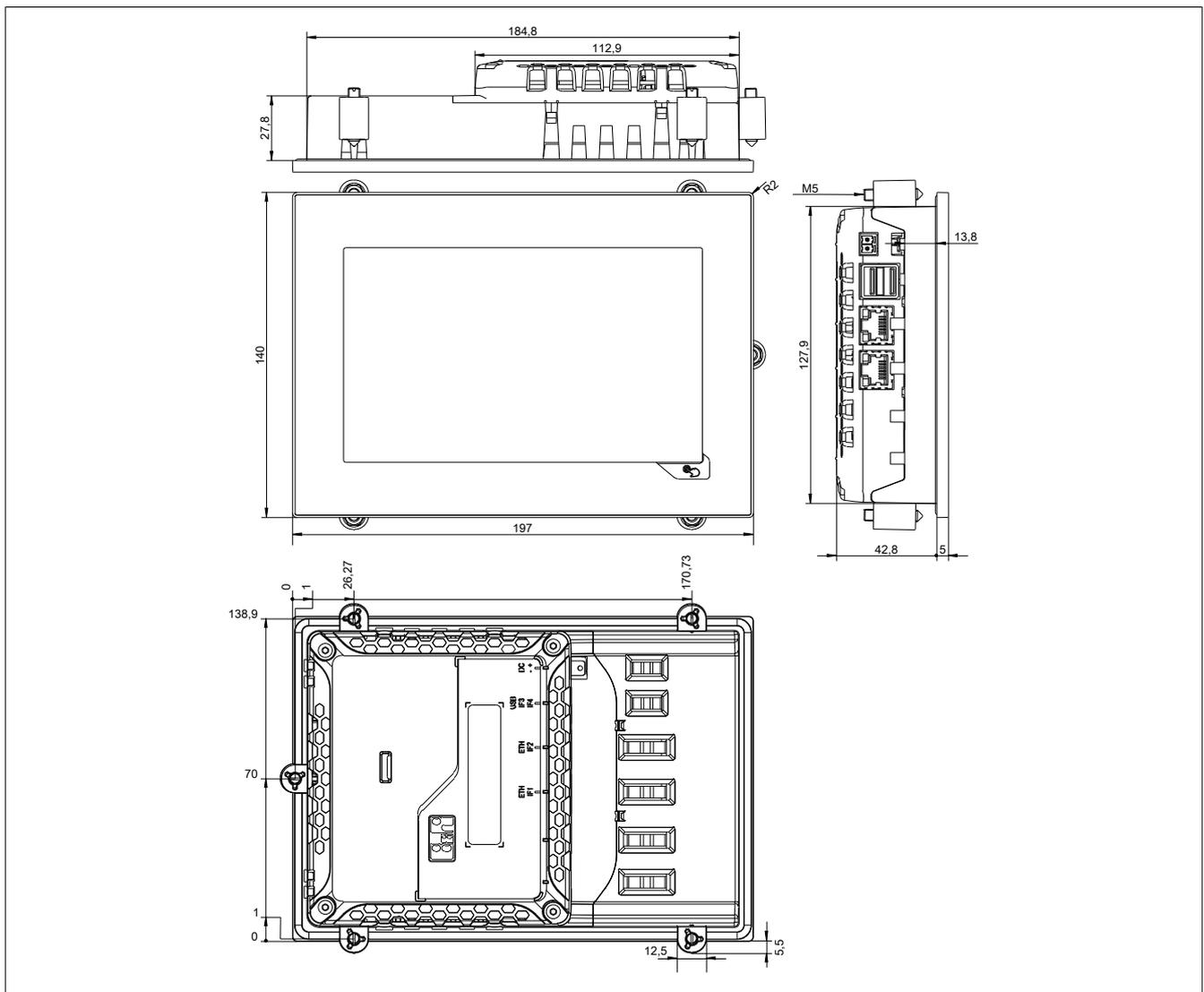


Abbildung: Power Panel T30 - 7,0" Varianten - Luftfeuchtediagramm

## 4.5.5 Abmessungen

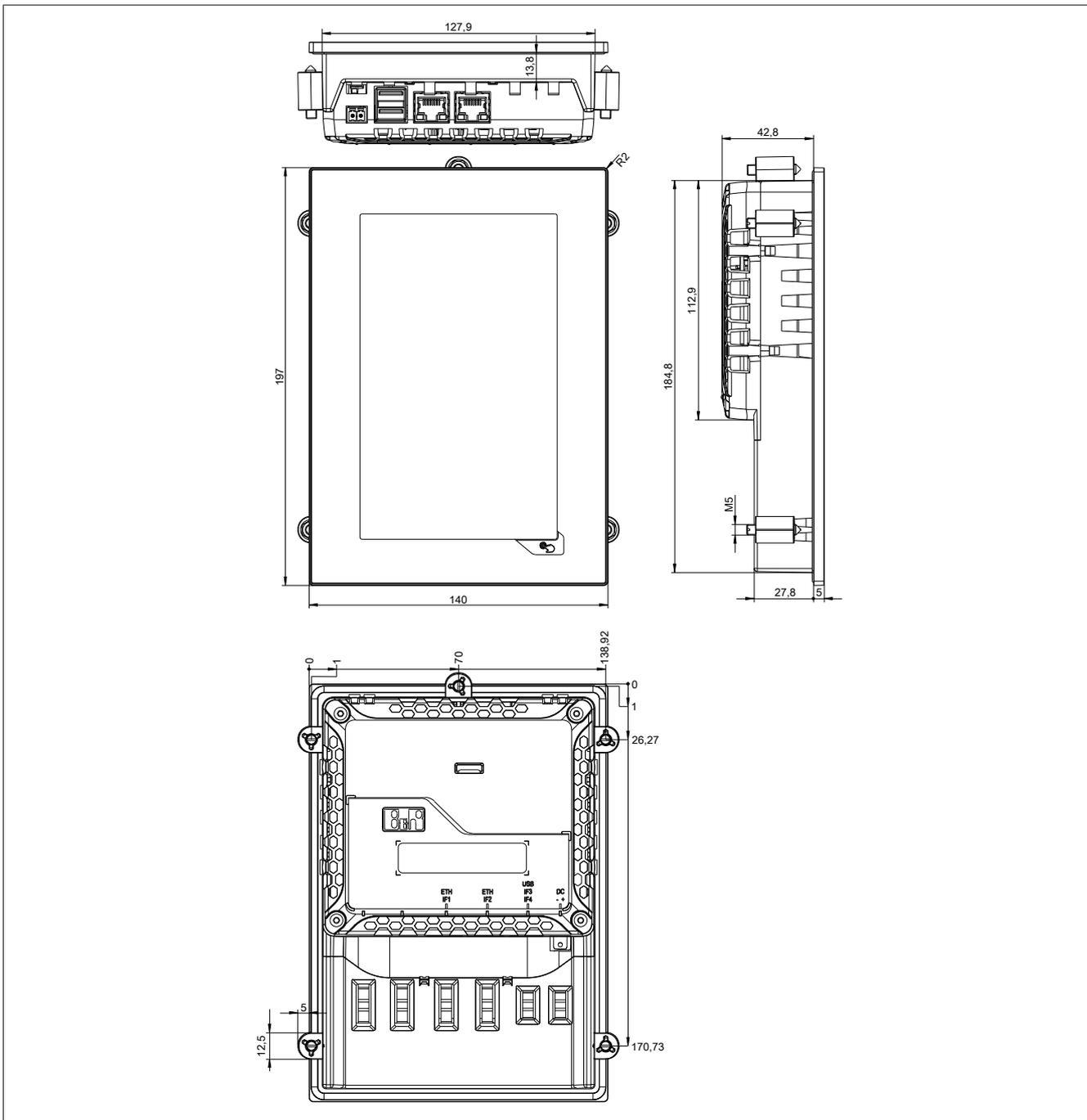
### Querformat der 7,0" Varianten



Maße des Einbauausschnitts für diese Power Panel Variante:  $186,8 \pm 1$  mm x  $129,8 \pm 1$  mm

Siehe auch: ["Anforderungen an den Einbauausschnitt"](#) auf Seite 45

Hochformat der 7,0" Varianten



Maße des Einbuausschnitts für diese Power Panel Variante: 129,8 ±1 mm x 186,8 ±1 mm

Siehe auch: ["Anforderungen an den Einbuausschnitt"](#) auf Seite 45

## 4.6 Power Panel T30 - 10,1" Varianten

### 4.6.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Power Panel T30</b>	
6PPT30.101G-20W	Power Panel T30, 10,1", Querformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 10,1", 1024 x 600 (WSVGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Querformat, aluweiß-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
6PPT30.101G-20B	Power Panel T30, 10,1", Querformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 10,1", 1024 x 600 (WSVGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Querformat, anthrazit-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
6PPT30.101N-20W	Power Panel T30, 10,1", Hochformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 10,1", 600 x 1024 (WSVGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Hochformat, aluweiß-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
6PPT30.101N-20B	Power Panel T30, 10,1", Hochformat. CPU und Speicher: 600 MHz (ARM Cortex-A8), 512 MByte Flash-Drive on board. Display und Touch: 10,1", 600 x 1024 (WSVGA) Auflösung, analog resistiver Touch Screen, Hochformat, anthrazit-pinstripe. Schnittstellen: 2x Ethernet 10/100 Mbit/s (integrierter Switch), 2x USB 2.0. Client Software: Integrierte Serviceseite, VNC Client, Embedded Webbrowser.	
	<b>Im Lieferumfang enthalten</b>	
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB6102.2110-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Federzugklemme 1,5 mm <sup>2</sup>	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
0TB6102.2010-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Schraubklemme 1,5 mm <sup>2</sup>	
	<b>Sonstiges</b>	
6ACCRPP1.0000-000	Montagesatz für Varianten der Power Panel T-Series: 6x Halteklammer (orange), 1x 2-polige Federzugklemme, 1x 2-polige Schraubklemme. Siehe Zubehör der Power Panel Variante im entsprechenden Datenblatt oder auf der Homepage.	
	<b>USB Zubehör</b>	
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick 2048 MB B&R	
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick 4096 MB B&R	
	<b>Zubehör</b>	
9A0013.01	Stift für resistiven Touch Screen	

Tabelle: Power Panel T30 - 10,1" Varianten - Bestelldaten

### 4.6.2 Lieferumfang

Bezeichnung	Anzahl	Beschreibung
0TB6102.2110-01	1	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Federzugklemme 1,5 mm <sup>2</sup>
-	1	Zubehörsatz 6x Halteklammer zur Befestigung des Panels im Einbauausschnitt

### 4.6.3 Technische Daten

Bestellnummer	6PPT30.101G-20W	6PPT30.101G-20B	6PPT30.101N-20W	6PPT30.101N-20B
<b>Allgemeines</b>				
LEDs	Ethernet			
B&R ID-Code	0xE595	0xE596	0xE597	0xE598
Kühlung	Passiv			
Power-Taster	Nein			
Reset-Taster	Nein			
Summer	Ja			
Unterstützung				
mapp View	Ja <sup>1)</sup>			

Tabelle: Power Panel T30 - 10,1" Varianten - Technische Daten

## Gerätebeschreibung

Bestellnummer	6PPT30.101G-20W	6PPT30.101G-20B	6PPT30.101N-20W	6PPT30.101N-20B
Zulassungen				
CE			Ja	
UKCA			Ja	
ATEX			Zone 2, II 3G Ex nA IIA T5 Gc Zone 22, II 3D Ex tc IIIC T70°C Dc Frontseite IP65, Rückseite IP20 Ta (siehe Anwenderhandbuch) TÜV 16 ATEX 7815X	
UL			cULus E115267 Industrial Control Equipment	
DNV			Temperature: <b>B</b> (0 - 55 °C) Humidity: <b>B</b> (up to 100%) Vibration: <b>A</b> (0.7 g) EMC: <b>B</b> (bridge and open deck)	
LR			ENV1	
KR			Ja	
ABS			Ja	
BV			<b>EC31B</b> Temperature: 5 - 55 °C Vibration: 0,7 g EMC: Bridge and open deck	
EAC			Ja	
<b>Controller</b>				
Betriebssystem			PPT30-System	
Echtzeituhr			Nein	
Prozessor				
Typ			ARM Cortex-A8	
Taktfrequenz			1 GHz <sup>2)</sup>	
L1 Cache			64 kByte	
L2 Cache			256 kByte	
Flash			512 MByte	
Mode/Node Schalter			Nein	
DRAM			256 MByte	
<b>Display</b>				
Typ			TFT Farbe	
Diagonale			10,1"	
Farben			16,7 Mio. (RGB, 8 Bit pro Kanal)	
Auflösung		WSVGA, 1024 x 600 Bildpunkte		WSVGA, 600 x 1024 Bildpunkte
Kontrast			typ. 500:1	
Blickwinkel				
horizontal			Richtung L / Richtung R = typ. 80°	
vertikal			Richtung U / Richtung D = typ. 80°	
Hintergrundbeleuchtung				
Art			LED	
Helligkeit			typ. 500 cd/m <sup>2</sup>	
Half Brightness Time <sup>3)</sup>			50.000 h	
Touch Screen				
Typ			AMT	
Technologie			analog resistiv	
Controller			B&R, 12 Bit	
Transmissionsgrad			80% ±3%	
Screen Rotation			Ja	
<b>Schnittstellen</b>				
Schnittstelle				
Anschluss			ETH1 (IF1) und ETH2 (IF2)	
Typ			Ethernet	
Ausführung			RJ45 geschirmt (integrierter 2-fach Switch)	
Leitungslänge			max. 100 m zwischen 2 Stationen (Segmentlänge)	
max. Übertragungsrate			10/100 MBit/s	
Übertragung				
Physik			10BASE-T / 100BASE-TX	
Halbduplex			Ja	
Vollduplex			Ja	
Autonegotiation			Ja	
Auto-MDI/MDIX			Ja	
Schnittstelle IF3				
Typ			USB 2.0	
Ausführung			Typ A	
Strombelastbarkeit			0,5 A <sup>4)</sup>	
Schnittstelle IF4				
Typ			USB 2.0	
Ausführung			Typ A	
Strombelastbarkeit			0,2 A <sup>5)</sup>	

Tabelle: Power Panel T30 - 10,1" Varianten - Technische Daten

Bestellnummer	6PPT30.101G-20W	6PPT30.101G-20B	6PPT30.101N-20W	6PPT30.101N-20B
<b>Elektrische Eigenschaften</b>				
Nennspannung			24 VDC	
max. Strom bei Nennspannung			429 mA	
max. Leistungsaufnahme			10,3 W	
Sicherung			4 A träge, intern <sup>6)</sup>	
Spannungsbereich			8 bis 32 VDC	
Verpolungsschutz			Ja	
Potenzialtrennung	Ethernet (ETH1/IF1 und ETH2/IF2) gegen andere Schnittstellen, Spannungsversorgung und Erde			
<b>Einsatzbedingungen</b>				
Zulässige Einbaulagen				
Standardeinbaulage	senkrecht			
Neigung	±25°			
Drehung	in 90° Schritten (hoch/quer)			
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)				
0 bis 2000 m	Keine Einschränkung			
>2000 m	Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5°C pro 100 m			
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig, IP20 rückseitig			
Schutzart nach UL50	Front: Type 4X indoor use only			
<b>Umgebungsbedingungen</b>				
Temperatur				
Betrieb	-20 bis 60°C			
Lagerung	-20 bis 70°C			
Transport	-20 bis 70°C			
Luftfeuchtigkeit	siehe Luftfeuchtediagramm			
<b>Mechanische Eigenschaften</b>				
Front				
Design	Aluweiß-pin stripe	Anthrazit-pin stripe	Aluweiß-pin stripe	Anthrazit-pin stripe
Abmessungen				
Breite	276 mm		172 mm	
Höhe	172 mm		276 mm	
Tiefe	47,8 mm			
Gewicht	0,9 kg			

Tabelle: Power Panel T30 - 10,1" Varianten - Technische Daten

- 1) Aufgrund der Leistung des Power Panels wird die folgende Widget-Klasse vollumfänglich unterstützt: A
- 2) Bei einer Hardware-Revision kleiner C0 beträgt die Taktfrequenz 600 MHz.
- 3) Wert gilt bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann die Half Brightness Time bis zu 50% erhöhen.
- 4) Bei einer Hardware-Revision kleiner B0 beträgt die Strombelastbarkeit 0,1 A.
- 5) Bei einer Hardware-Revision B0 bis B2 beträgt die Strombelastbarkeit 0,1 A.  
Bei einer Hardware-Revision kleiner B0 beträgt die Strombelastbarkeit 0,5 A.
- 6) Die interne Sicherung ist nicht vom Anwender tauschbar und ist nicht rücksetzbar.

### 4.6.4 Luftfeuchtediagramm

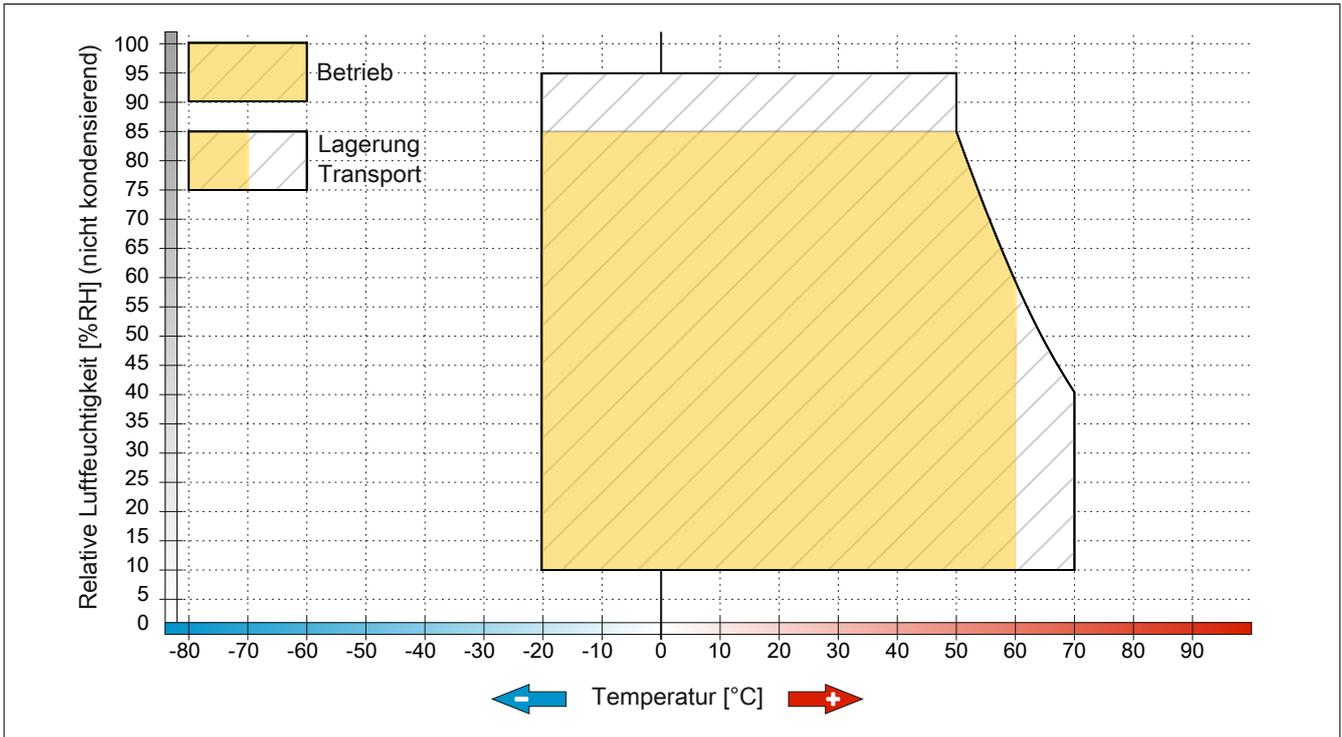
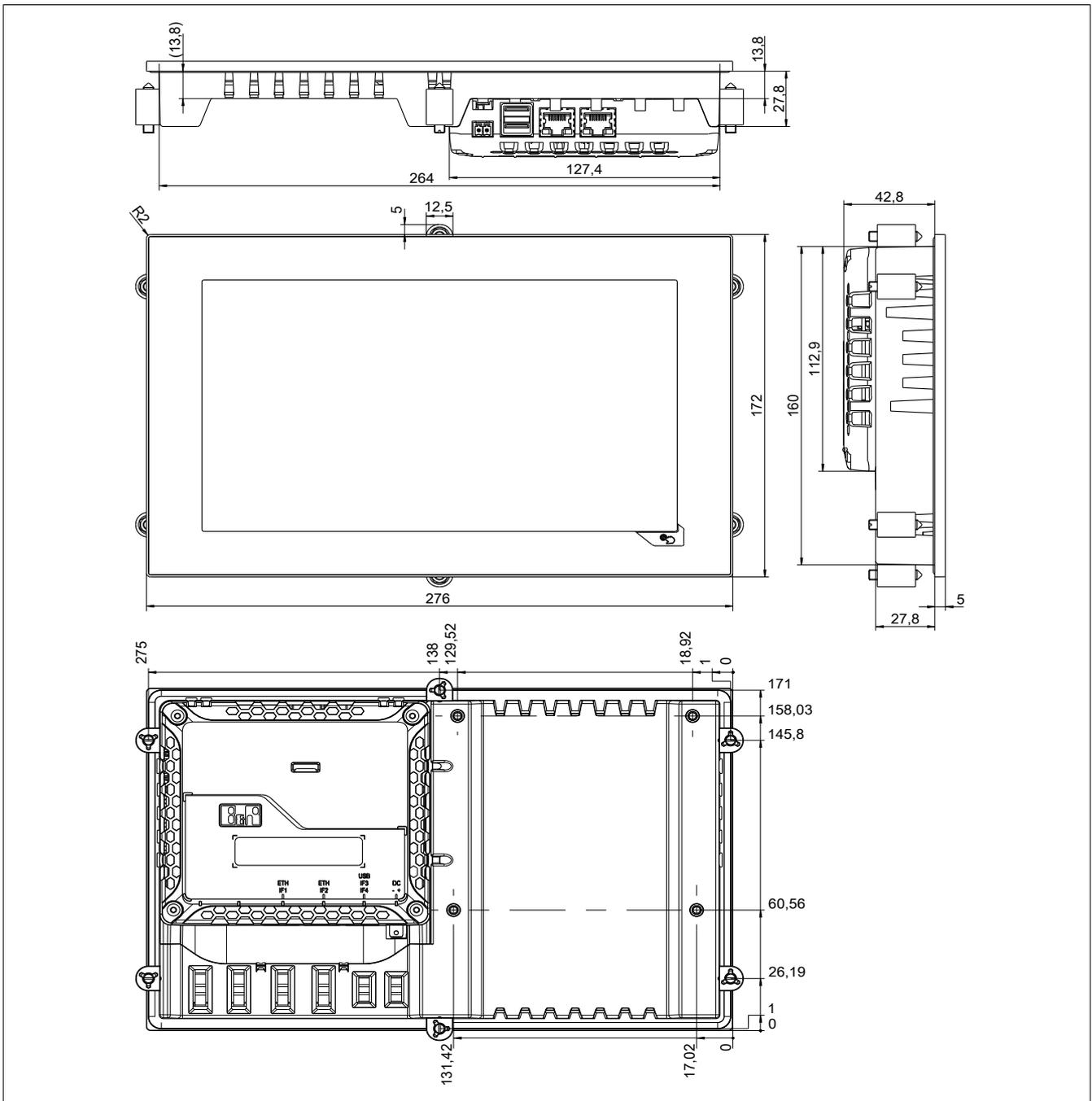


Abbildung: Power Panel T30 - 10,1" Varianten - Luftfeuchtediagramm

## 4.6.5 Abmessungen

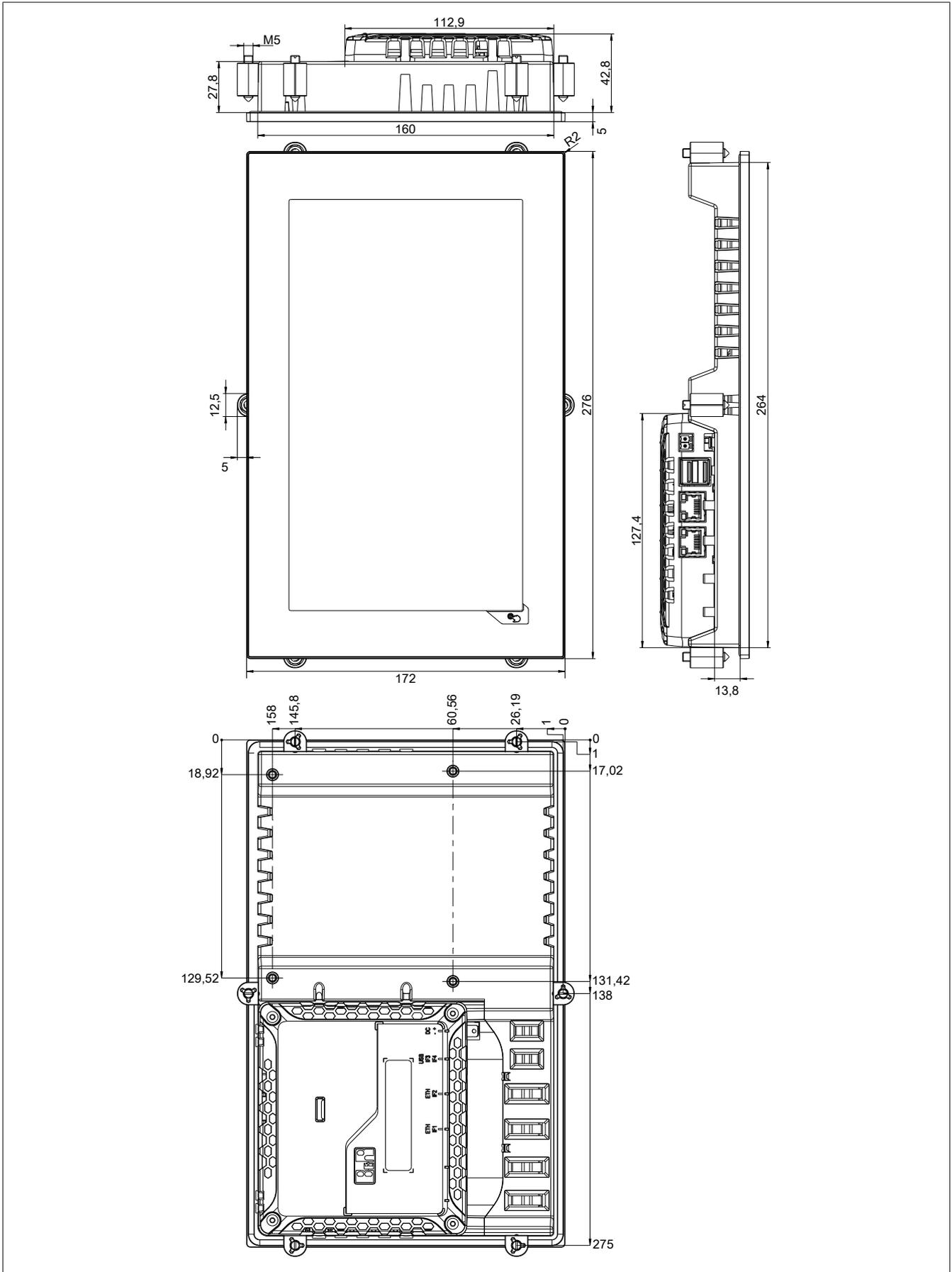
### Querformat der 10,1" Varianten



Maße des Einbauausschnitts für diese Power Panel Variante:  $265,9 \pm 1$  mm x  $161,9 \pm 1$  mm

Siehe auch: ["Anforderungen an den Einbauausschnitt"](#) auf Seite 45

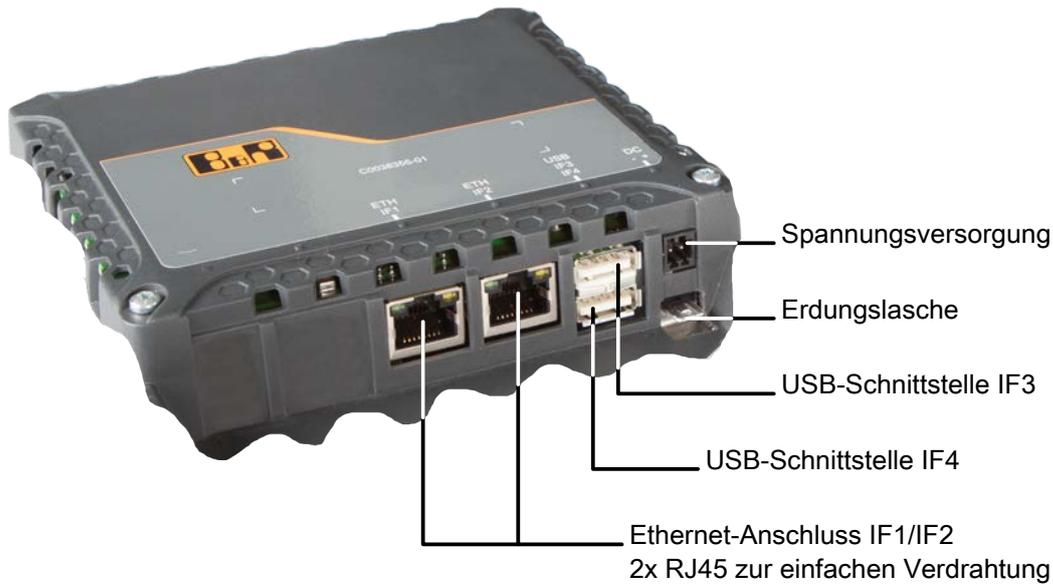
Hochformat der 10,1" Varianten



Maße des Einbauausschnitts für diese Power Panel Variante:  $161,9 \pm 1$  mm x  $265,9 \pm 1$  mm

Siehe auch: ["Anforderungen an den Einbauausschnitt" auf Seite 45](#)

## 4.7 Anschlüsselemente



### 4.7.1 Ethernet-Schnittstelle

Klemme	Belegung	Bedeutung	
1	RXD	Receive-Signal	
2	RXD\	Receive-Signal invertiert	
3	TXD	Transmit-Signal	
4	Termination	Termination	
5	Termination	Termination	
6	TXD\	Transmit-Signal invertiert	
7	Termination	Termination	
8	Termination	Termination	
Diagnose-LEDs			
LED	Farbe	Status	Beschreibung
LNK	Grün	Ein	Link zur Gegenstelle ist aufgebaut.
ACT	Orange	Ein	Es besteht keine Ethernet-Aktivität am Bus.
		Blinkend	Link zur Gegenstelle ist aufgebaut und am Bus ist Ethernet-Aktivität vorhanden.

### Gefahr!

Externe Stromkreise, welche an das Gerät angeschlossen werden, müssen vom Niederspannungsnetz oder gegenüber lebensgefährlichen Spannungen durch verstärkte oder doppelte Isolierung galvanisch getrennt sein und die Anforderungen von SELV-/PELV-Kreisen erfüllen.

## 4.7.2 USB-Schnittstellen



Das Power Panel verfügt über einen USB 2.0 Host Controller mit 2 USB-Schnittstellen:

USB-Schnittstelle	
Übertragungsgeschwindigkeit <sup>1)</sup>	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 Mbit/s)
Stromversorgung	Max. 0,5 A (IF3) bzw. max. 0,2 A (IF4) pro Schnittstelle <sup>2)</sup>

- 1) Der tatsächliche Wert ist vom verwendeten Betriebssystem bzw. Treiber abhängig.
- 2) Jede USB-Schnittstelle wird durch einen wartungsfreien "USB-Strombegrenzungsschalter" (max. 0,5 A bei IF3 und max. 0,2 A bei IF4) abgesichert.

### Achtung!

An die USB-Schnittstellen können USB-Peripheriegeräte angeschlossen werden. Auf Grund der Vielfaltigkeit der am Markt erhältlichen USB-Geräte, kann B&R keine Garantie für deren Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen USB-Geräte wird die Funktion gewährleistet.

### Achtung!

Aufgrund der allgemeinen PC-Spezifikation sind diese USB-Schnittstellen mit äußerster Sorgfalt bezüglich EMV, Kabelführung etc. zu behandeln.

## 4.7.3 Spannungsversorgung



Die Pin-Belegung der Spannungsversorgung ist entweder der folgenden Tabelle oder dem Aufdruck auf der Rückseite des Power Panels zu entnehmen. Das Power Panel ist durch einen Verpolungsschutz gegen falsches Anschließen der Versorgungsspannung geschützt, womit eine Beschädigung des Gerätes verhindert wird.

Klemme	Belegung	Bedeutung
1	+	24 VDC
2	-	GND

Erforderliches Zubehör	
0TB6102.2010-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Schraubklemme 1,5 mm <sup>2</sup>
0TB6102.2110-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Federzugklemme 1,5 mm <sup>2</sup>

Die Versorgungsspannung ist intern durch eine fix aufgelötete Sicherung (siehe technische Daten) gegen Überlast der Versorgungsspannung abgesichert. Wird die Sicherung in einem Fehlerfall zerstört, muss das Gerät an B&R zur Reparatur (Austausch der Sicherung) geschickt werden.

## **Gefahr!**

**Das Gerät darf nur mit Schutzkleinspannung (PELV) versorgt werden.**

**Erdpotenzial (Erdungslasche am Gerät) und der GND-Anschluss der Spannungsversorgung sind beim Power Panel intern verbunden.**

## **Achtung!**

**Der Erdungsanschluss des Gerätes ist impedanzarm und auf kurzem Wege mit Erde (z. B. Erdungsschiene im Schaltschrank) zu verbinden.**

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Montage

#### Achtung!

##### Mögliche Beschädigung des Geräts!

- Inbetriebnahme und Instandhaltungsarbeiten nur in spannungslosem Zustand durchführen. Dazu das Netzkabel von der Spannungsversorgung und vom Gerät trennen.
- Keine Gewalt anwenden! Auf einen schonenden Umgang mit allen Modulen und Komponenten achten.
- Bevor das Gerät an die Spannungsversorgung angeschlossen und eingeschaltet wird, müssen alle Abdeckungen und Komponenten, Zubehör, Hardware und Kabel montiert bzw. befestigt sein.
- ESD-Hinweise beachten (siehe "[Schutz vor elektrostatischen Entladungen](#)" auf Seite 8).

#### Achtung!

##### Mögliche Fehler und Beschädigungen der Touchfunktionalität!

- Weder Front noch Touch abdecken.  
Sowohl vollständige als auch teilweise Abdeckung der Front kann Einfluss auf die Störfestigkeit bezogen auf elektrostatische Entladung und leitungsgeführte Störungen haben. Die Einhaltung der geforderten Grenzwerte kann in diesem Fall nicht mehr gewährleistet werden.

#### Wichtige Informationen zur Montage

- Klimatische Umgebungsbedingungen beachten.
- Gerät auf planer, sauberer und gratfreier Oberfläche montieren.
- Biegeradius beim Anschluss von Kabeln beachten.
- Beim Einbau in ein geschlossenes Gehäuse Mindestabstände zur Luftumwälzung beachten.
- Lüftungslöcher frei halten (Luftstrom nicht durch Abdeckungen behindern).
- Zulässige Einbaulagen beachten.
- Gerät so montieren, dass es vom Anwender optimal einsehbar ist (siehe Daten zum Blickwinkel in den technischen Daten).

#### Cover Design

Um die mechanischen Eigenschaften einhalten zu können, sind lediglich 2 Schrauben notwendig. Aus diesem Grund ist das Cover des Power Panels bei Auslieferung mit 2 Schrauben montiert.

Einige Geräte besitzen nicht verwendete Bohrungen, welche für weitere Montagezwecke verwendet werden können (z. B. Hutschienenmontage).



### 5.1.1 Anforderungen an den Einbauausschnitt

Beim Einbau des Power Panels ist darauf zu achten, dass Oberfläche und Wandstärke die folgenden Bedingungen erfüllen:

Eigenschaft des Einbauausschnitts	Wert
Zulässige Abweichung von der Ebenheit <b>Hinweis:</b> Diese Bedingung muss auch bei eingebautem Gerät eingehalten werden.	≤0,5 mm
Zulässige Oberflächenrauigkeit im Bereich der Dichtung	≤120 µm (R z 120)
Min. Wandstärke	2 mm
Max. Wandstärke	6 mm

#### Achtung!

Die Schutzart des Gerätes (siehe technische Daten) kann nur eingehalten werden, wenn der Einbau gemäß den oben genannten Anforderungen in ein entsprechendes Gehäuse mit mindestens derselben Schutzart erfolgt.

#### Achtung!

Das Gerät muss final in ein Schutzgehäuse mit ausreichender Steifigkeit eingebaut werden (entsprechend UL61010-1 und UL61010-2-201).

### 5.1.2 Montage mit Halteklammern

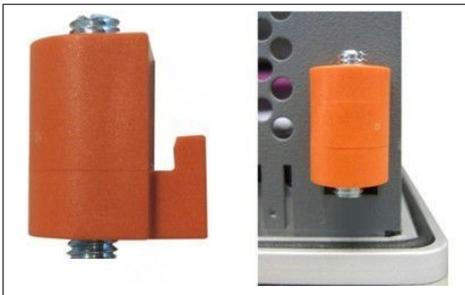


Abbildung: Halteklammer (Symbolfoto)

Die Halteklammern sind für eine bestimmte Stärke des zu klemmenden Materials ausgelegt (max. 6 mm, min. 2 mm).

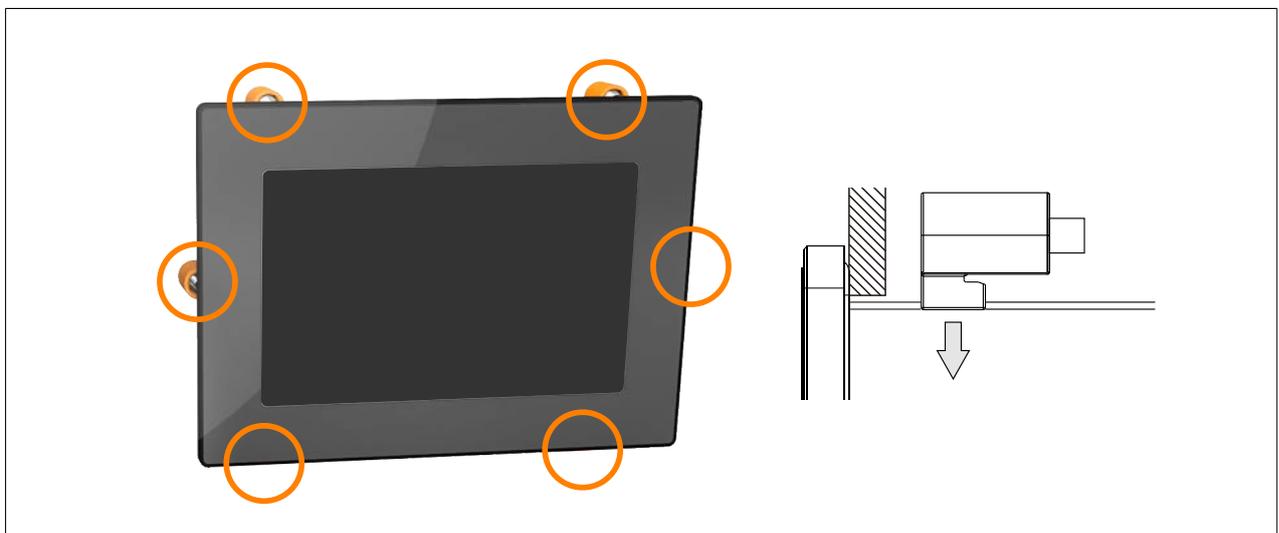
Für das Anziehen bzw. Lösen der Schraube wird ein großer Schlitzschraubendreher benötigt.

Das Gerät muss an einer planen, sauberen und gratfreien Oberfläche montiert werden, da Unebenheiten beim Anziehen der Schrauben zu Beschädigungen des Displays und zum Eindringen von Staub und Wasser führen können.

Siehe auch: ["Anforderungen an den Einbauausschnitt" auf Seite 45](#)

#### Vorgehensweise

1. Das Gerät frontseitig in den vorbereiteten, gratfreien und planen Einbauausschnitt einsetzen. Die Maße für die Einbauausschnitte sind den einzelnen Geräten im Abschnitt Abmessungen zu entnehmen.
2. Die Halteklammern am Gerät montieren. Dazu alle Befestigungshaken in die Aussparungen (mit orangenen Kreisen markiert) am Gerät einsetzen. Die Anzahl an Aussparungen kann je nach Größe des Geräts unterschiedlich sein.



- Die Halteklammern nach hinten schieben, bis sie mit der Rückseite der Aussparung bündig sind.

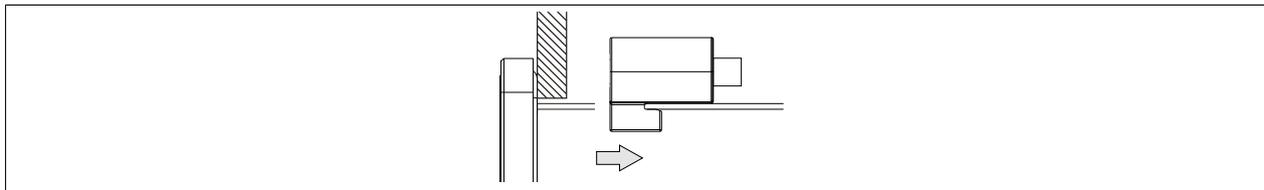


Abbildung: Halteklammern nach hinten schieben

- Die Halteklammern nun durch Festziehen der Befestigungsschrauben mit einem Schlitzschraubendreher an der Wand bzw. dem Schaltschrankblech fixieren.  
Anzugsmoment: 0,4 Nm

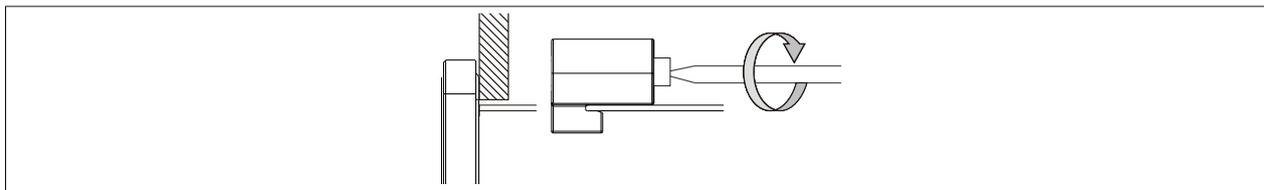
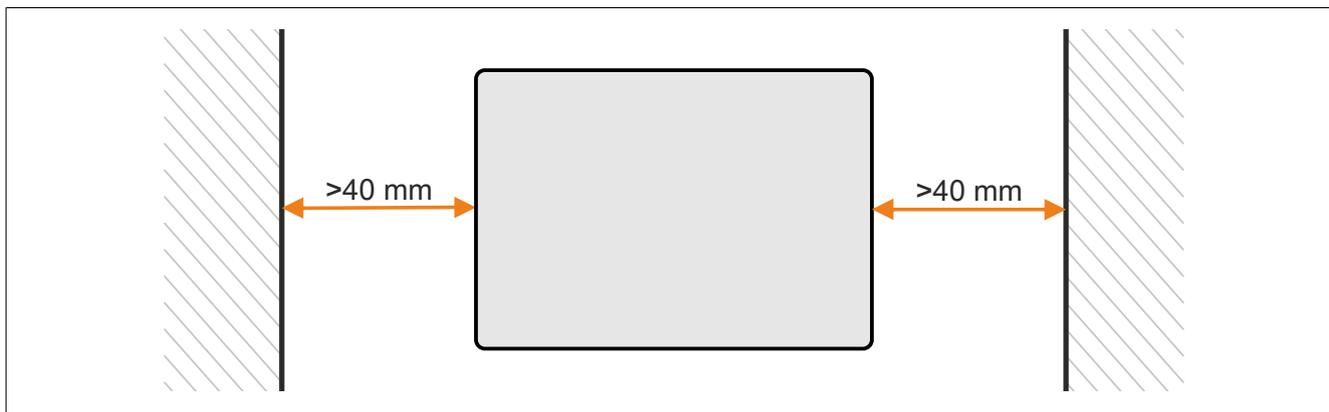


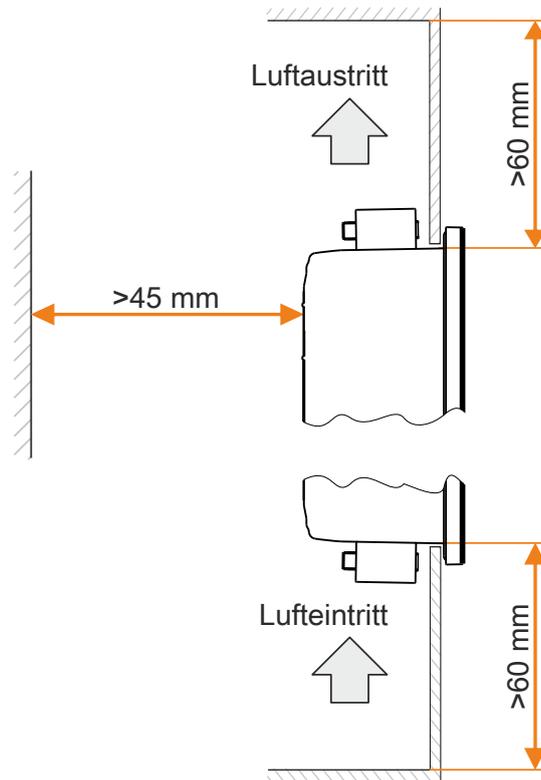
Abbildung: Halteklammern fixieren

### 5.1.3 Montagevorschriften

Das Power Panel muss mit den mitgelieferten Halteklammern montiert werden (Anzugsmoment: 0,4 Nm).

Um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten, ist oberhalb, unterhalb, seitlich und hinter dem Power Panel ein spezifizierter Freiraum vorzusehen. Der minimal spezifizierte Freiraum kann den nachfolgenden schematischen Darstellungen entnommen werden. Der Freiraum ist für sämtliche Power Panel Varianten gültig.



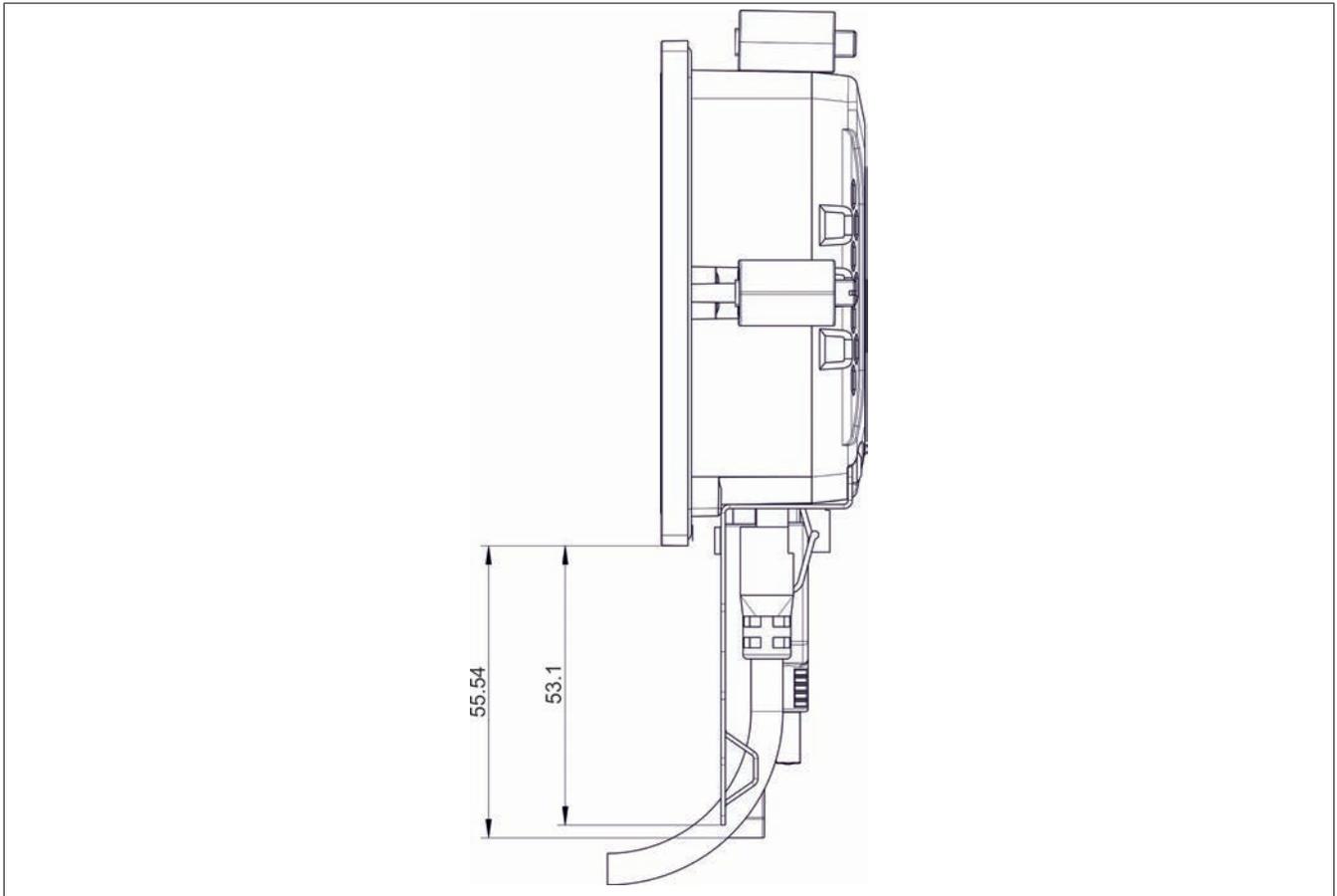


### Information:

Die angegebenen Luftzirkulationsabstände gelten für den Worst-Case-Betrieb bei der maximal spezifizierten Umgebungstemperatur (siehe "Temperaturangaben" im Kapitel "Technische Daten").

Können die angegebenen Luftzirkulationsabstände nicht eingehalten werden, ist die Gehäuseinnentemperatur vom Anwender zu überwachen und bei Überschreitung sind entsprechende Maßnahmen zu setzen (siehe "Temperaturüberwachung" auf Seite 103).

### Montage Schirmbefestigungsblech bei Power Panel 4,3"



## 5.1.4 Einbaulagen

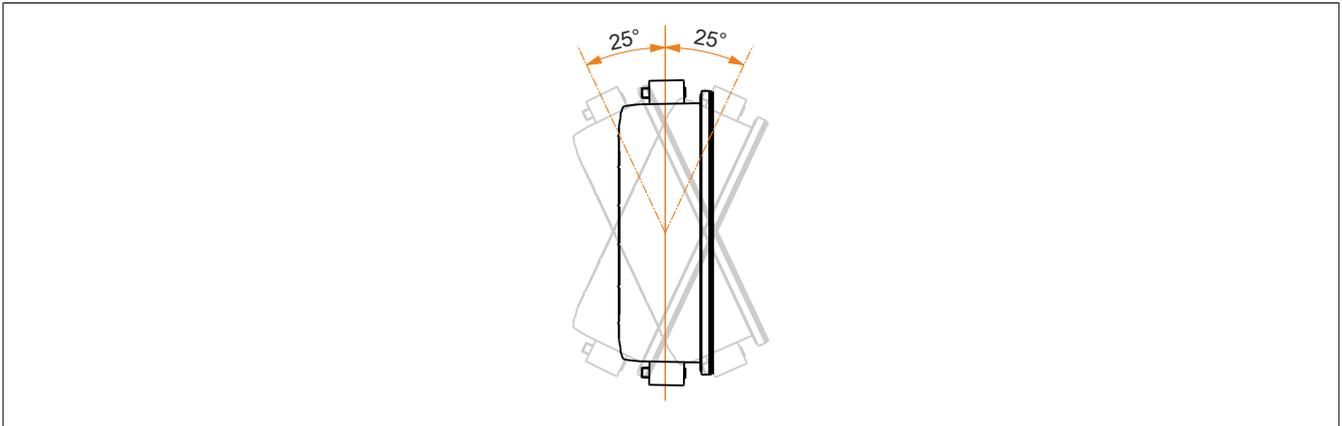
### Achtung!

#### Mögliche Beschädigung des Geräts!

- Zu hohe Umgebungstemperatur kann zu Schäden am Gerät oder Fehlverhalten führen
- Die maximal zulässigen Umgebungstemperaturen sind den technischen Daten des jeweiligen Geräts zu entnehmen.

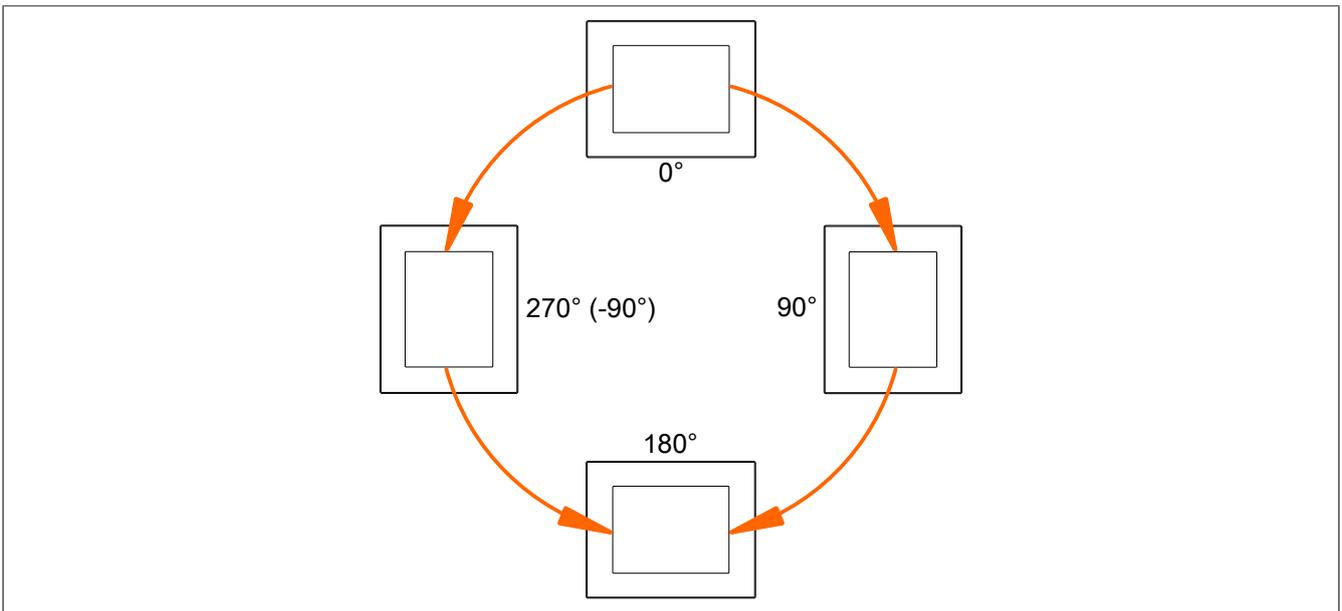
Die nachfolgenden Zeichnungen zeigen die zulässigen Einbaulagen der Power Panels. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte der Betriebstemperatur gelten unter Berücksichtigung der zulässigen Einbaulagen.

#### Gekippte Einbaulage



#### Gedrehte Einbaulage

Das Power Panel darf in 90°-Schritten gedreht eingebaut werden.



#### Weitere Einbaulagen

Wird das Power Panel abweichend von oben angegebenen Einbaulagen eingesetzt, so muss die Applikation die Temperatur überwachen und bei Übertemperatur entsprechende Maßnahmen setzen.

### 5.1.5 Erdung (Funktionserdung)

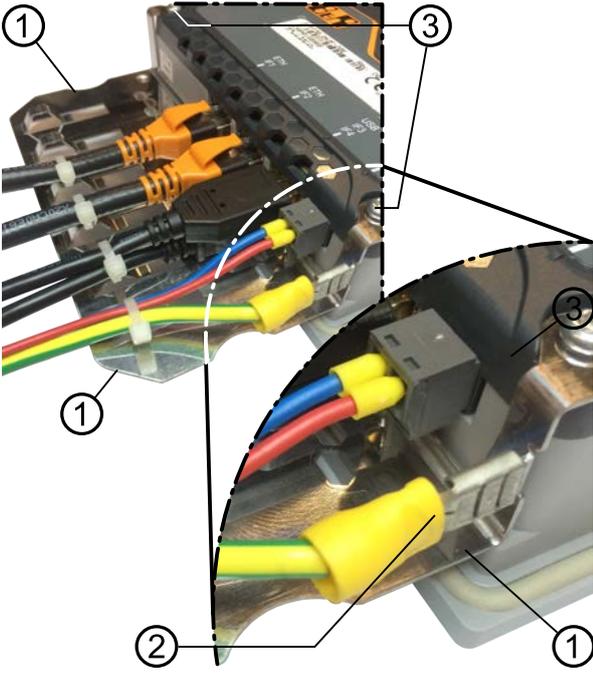
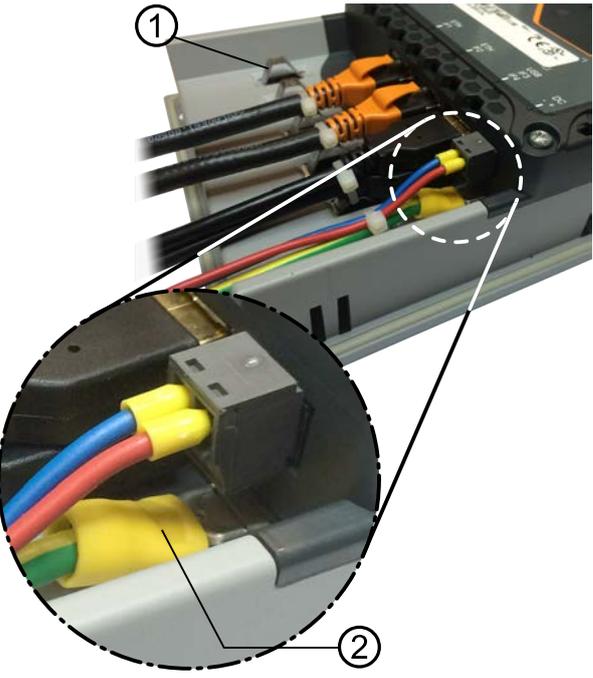
Störungen werden effektiv über eine Erdungslasche abgeleitet. Die Kabelschirme (z. B. Ethernet) werden über das Erdungsblech abgeleitet. Weitere Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit sind im Anwenderhandbuch **INSTALLATIONS / EMV - GUIDE** (MAEMV-GER, B&R-Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zu finden.

#### Achtung!

**Mögliche Fehlfunktion von Schnittstellen und Touch!**

**Bei fehlender Funktionserdung können Fehler in der Schnittstellenkommunikation und bei der Touch-funktionalität auftreten.**

**Das Gerät darf nur mit fachgerecht ausgeführter Erdung betrieben werden.**

Power Panel T30 - 4,3" Variante	Power Panel T30 - 7,0" Variante <sup>1)</sup>
 <p>The diagram shows the 4.3-inch Power Panel T30. It features a terminal block with several cables connected. A circular inset provides a close-up view of the grounding connection. Three callouts are present: (1) points to the external grounding plate, (2) points to the connection of the ground wire to the terminal block, and (3) points to the mounting screws used to secure the grounding plate to the device's chassis.</p>	 <p>The diagram shows the 7.0-inch Power Panel T30. It features a terminal block with several cables connected. A circular inset provides a close-up view of the grounding connection. Two callouts are present: (1) points to the grounding plate which is already installed inside the device, and (2) points to the connection of the ground wire to the terminal block.</p>
<p>1) Erdungsblech (mitgeliefert)                  2) Anschluss der Erdung an der Erdungslasche am Erdungsblech                  3) Erdungsblech wird mit vorhandenen Schrauben direkt am Gerät montiert.                  Siehe: <a href="#">Montage Schirmbefestigungsblech bei Power Panel 4,3"</a>, Seite 48</p>	<p>1) Erdungsblech (im Gerät verbaut)                  2) Anschluss der Erdung an der Erdungslasche am Erdungsblech</p>

1) **Hinweis:** Das Bild gilt analog für die Displayvarianten 5,7" und 10,1".

## Erdung im Schaltschrank

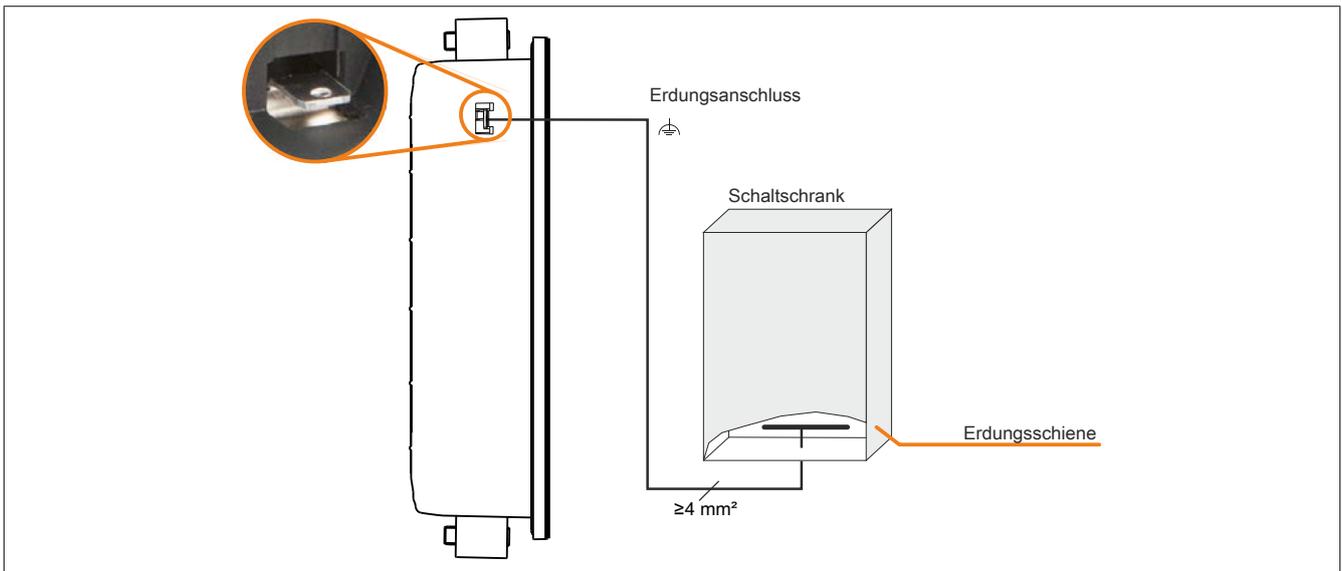


Abbildung: Erdung im Schaltschrank (Symbolbild)

### Achtung!

Der Erdungsanschluss des Gerätes ist impedanzarm und auf kurzem Wege mit Erde (z. B. Erdungsschiene im Schaltschrank) zu verbinden.

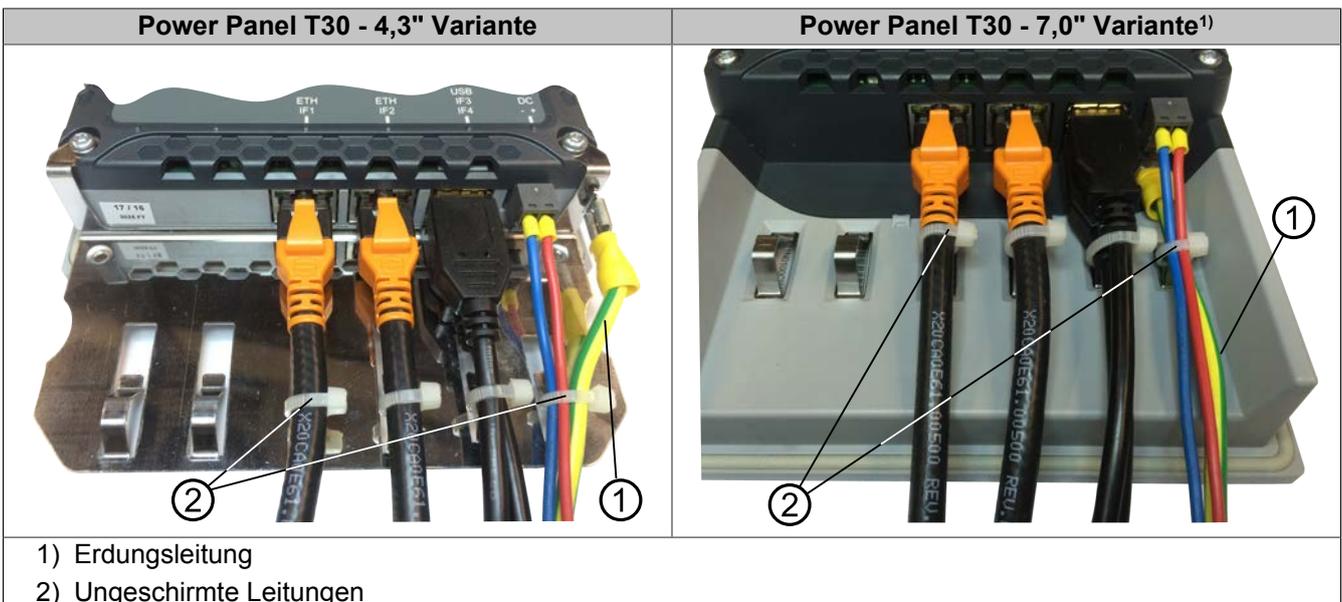
### Befestigung der Leitungen am Erdungsblech

#### 1) Erdungsleitung

Die Verbindung zum Erdpotential ist möglichst kurz und ausreichend stark ( $\geq 4 \text{ mm}^2$ ) über den vorgesehenen Flachsteckanschluss (Faston 6,3 mm) auszuführen.

#### 2) Ungeschirmte Leitungen

Alle ungeschirmten Leitungen sind am Erdungsblech mittels Kabelbinder gegen Zugbeanspruchungen zu entlasten.



1) **Hinweis:** Das Bild gilt analog für die Displayvarianten 5,7" und 10,1".

## 5.2 Anweisungen für den Einsatz in der Ex-Zone 2 / 22

Zusätzlich zu den allgemeinen Montagevorschriften sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen folgende Anweisungen zu beachten!

Siehe auch Kapitel "[Internationale und nationale Zulassungen](#)": "[ATEX-Richtlinie 2014/34/EU](#)" auf Seite 150.

### Allgemeine Sicherheitshinweise

Das **Power Panel T30** ist für den Einsatz in der im Kapitel "[Internationale und nationale Zulassungen](#)" im Abschnitt "[ATEX-Richtlinie 2014/34/EU](#)" auf Seite 150 beschriebenen Umgebung geeignet. Die Verdrahtung muss gemäß den jeweiligen nationalen Vorschriften ausgeführt werden. Alle verwendeten Kabel müssen für eine Oberflächentemperatur von mindestens 70 °C geeignet sein. Zusatzausrüstung muss ebenfalls für die jeweilige Einsatzumgebung zugelassen sein. Die Geräte müssen mit einem geeigneten Schutzgehäuse verwendet werden und die Endmontage muss von der zuständigen lokalen Behörde abgenommen werden. **Explosionsschutzgeräte sind bestimmungsgemäß einzusetzen und dürfen nur von unterwiesenen Fachkräften gemäß dieser Anleitung und dem zugehörigen Anwenderhandbuch betrieben werden.** Ein anderer Betrieb gefährdet die Sicherheit und Funktion der Geräte und der angeschlossenen Systeme. Die Verantwortung für das Einhalten von Normen, gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften liegt beim Betreiber.

### Montage

Die Geräte sind gemäß dem Anwenderhandbuch zu montieren. Die Power Panels müssen in die Wand eines geprüften und zertifizierten Gehäuses mit EPL "Gc" bzw. EPL "Dc" (z. B. Schaltschrank) montiert werden. Um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten, sind die spezifizierten Freiräume einzuhalten. Bei der Installation ist darauf zu achten, dass das Risiko für mechanische Gefährdungen niedrig ist. Kunststoffe können unter Einwirkung von UV-Licht vorzeitig altern und verspröden. Die Geräte sind somit vor übermäßiger UV-Einstrahlung (direkter Sonneneinstrahlung) zu schützen.

### Installation

Die Geräte müssen bis zum Abschluss der Installationsarbeiten spannungsfrei sein. Die Geräte müssen mit dem Potenzialausgleichssystem verbunden sein. Alle Steckverbindungen sind, wie im Anwenderhandbuch beschrieben, gegen Zugbeanspruchungen zu entlasten.

### Wartung

Staubablagerungen sind regelmäßig zu entfernen. Elektrostatische Aufladungen sind hierbei zu vermeiden. Die Reinigung der Geräte darf deshalb nur mit feuchten Tüchern erfolgen.

### Störung und Demontage

Die Geräte sind außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. Defekte Geräte dürfen nur von unterwiesenen Fachkräften ausgetauscht werden.

## Konformitätsprüfung und Zertifizierung

Mit „Ex“ gekennzeichnete Geräte entsprechen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU und deren angewandten harmonisierten Normen (EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2014).

### **Gefahr!**

#### **Explosionsgefahr!**

**USB-Schnittstellen dürfen, falls sie nicht dauerhaft angeschlossen sind, nur für Wartungsarbeiten, Setup oder Programmierung in ungefährlichen Umgebungen verwendet werden. Dauerhafte Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen ist nur bei ausreichender Zugentlastung zulässig.**

### **Gefahr!**

#### **Explosionsgefahr!**

**Das Austauschen von Komponenten ist verboten.**

### **Gefahr!**

#### **Explosionsgefahr!**

**Steckverbindungen nicht unter Spannung oder nur in ungefährlichen Bereichen trennen.**

Die Anweisungen in diesem Abschnitt inklusive Details zur ATEX-Zulassung sind auch dem Beipackzettel zu entnehmen, welcher dem Gerät beigelegt ist.

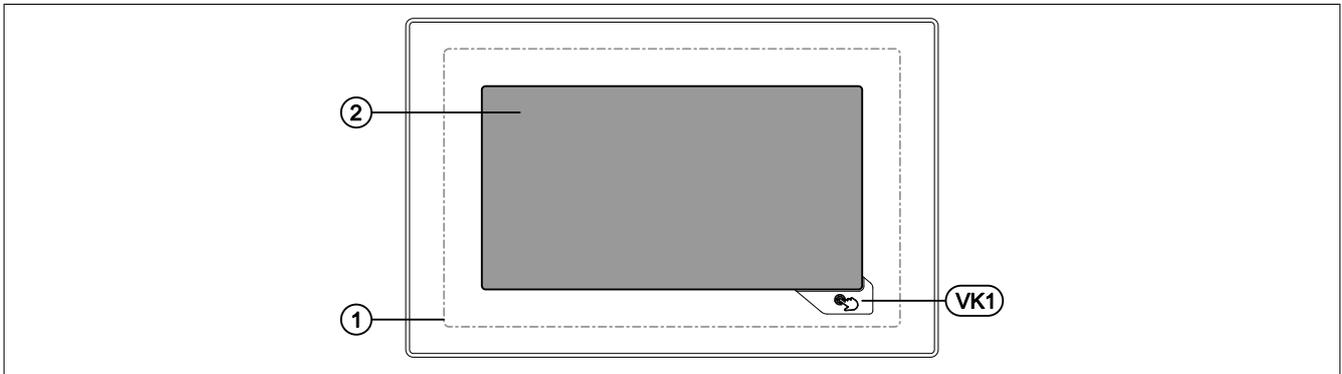
## 5.3 Bedienung des Power Panels

Für die Bedienung des Power Panels können folgende Eingabemedien einzeln oder gleichzeitig benutzt werden:

- Touch Screen
- USB-Tastatur
- USB-Maus

### 5.3.1 Touch Screen

Der Touchbereich ① des Power Panels überragt das Display an allen vier Seiten um ca. 1 cm:

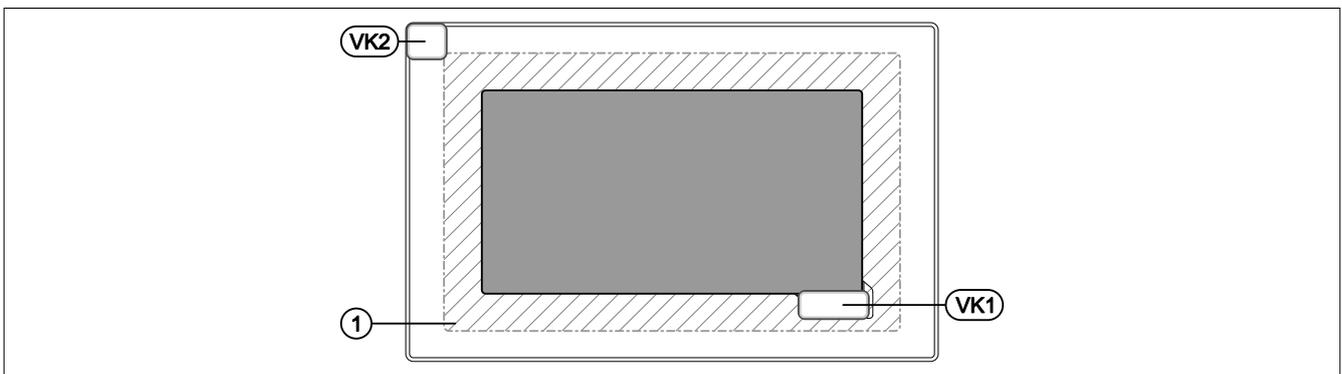


Durch Berührungen im Touchbereich ② (entspricht dem Display) und auf dem sogenannten Hand-Button (VK1) können in der Applikation Kommandos ausgelöst werden.

Da der analog-resistive Touch Screen nicht multi-touch-fähig ist, wird bei gleichzeitigen Berührungen an mehreren Stellen ein Mittelwert gebildet. Dieser gemittelte Positionswert wird von der Applikation ausgewertet. Da der gesamte Touchbereich ① größer als das Display selbst ist, kann es daher vorkommen, dass Mehrfach-Berührungen (auch außerhalb des Displays) zur ungewollten Auslösung eines Kommandos führen. Dies kann passieren, wenn das Power Panel in Händen gehalten wird.

#### Definierte Touchtasten

Wird für den Entwurf der Visualisierung in Automation Studio das Objekt Visual Components verwendet, sind folgende Touchtasten (virtuelle Tasten) vordefiniert:



Neben dem Hand-Button (virtuelle Taste VK1) steht dem Anwender eine weitere virtuelle Taste VK2 zur Verfügung, welche den Touchbereich ① außerhalb des Displaybereichs repräsentiert (schraffierter Bereich). Mit dieser Taste kann von der Applikation eine Berührung außerhalb des Displaybereichs erkannt werden. Die Applikation kann mit einer entsprechenden Meldung den Anwender vor Fehlbedienung warnen.

#### Verwendung der Touchtasten mit VNC-Visualisierungen

Die zuvor beschriebenen definierten Touchtasten der Power Panel T-Series können nur mit aktivierter RFB-Erweiterung (siehe die Option [Use RFB extension](#) im Abschnitt "[Serviceseite VNC](#)" auf [Seite 74](#)) verwendet werden. Folgende Möglichkeiten stehen dem Anwender zur Verfügung:

- In der VNC-Visualisierung in Automation Studio können Touchtasten einer Variable der Applikation zugeordnet und so der Status der Taste abgefragt werden.
- Die Touchtasten können auch mit Funktionen der Bibliothek *AsRfbExt*<sup>2)</sup> abgefragt werden.

<sup>2)</sup> Die Funktionen der AsRfbExt Bibliothek sind in Automation Help beschrieben.

## Verwendung der Touchtasten über OPC-UA-Datenpunkte

Mittels OPC UA können die Touchtasten als Datenpunkte in die I/O-Zuordnung aufgenommen werden (siehe Abschnitt "[Touchtasten als Datenpunkte über OPC UA](#)" auf Seite 140).

### 5.3.2 Touchkalibrierung

Die B&R Touch Screen Geräte sind mit einem Touch Controller ausgestattet, welcher eine Hardwarekalibrierung unterstützt. Diese Geräte sind bereits ab Werk vorkalibriert. Diese Eigenschaft bringt gerade im Ersatzteillfall große Vorteile, da bei einem Gerätetausch durch ein identes Modell vom selben Typ in der Regel eine neuerliche Kalibrierung nicht mehr erforderlich ist. Um beste Resultate zu erzielen und den Touch Screen an die Bedürfnisse des Benutzers anzupassen, empfehlen wir dennoch, die Kalibrierung durchzuführen.

Während des Kalibriervorgangs muss innerhalb einer bestimmten Zeit nacheinander vier Mal auf den vorgegebenen Punkt gedrückt werden.

Wird die Kalibrierung nicht richtig durchgeführt, erscheint eine Fehlermeldung.

#### Information:

Für die Touchkalibrierung wird ein Bedienstift (z. B. 9A0013.01) für den Touch Screen empfohlen.

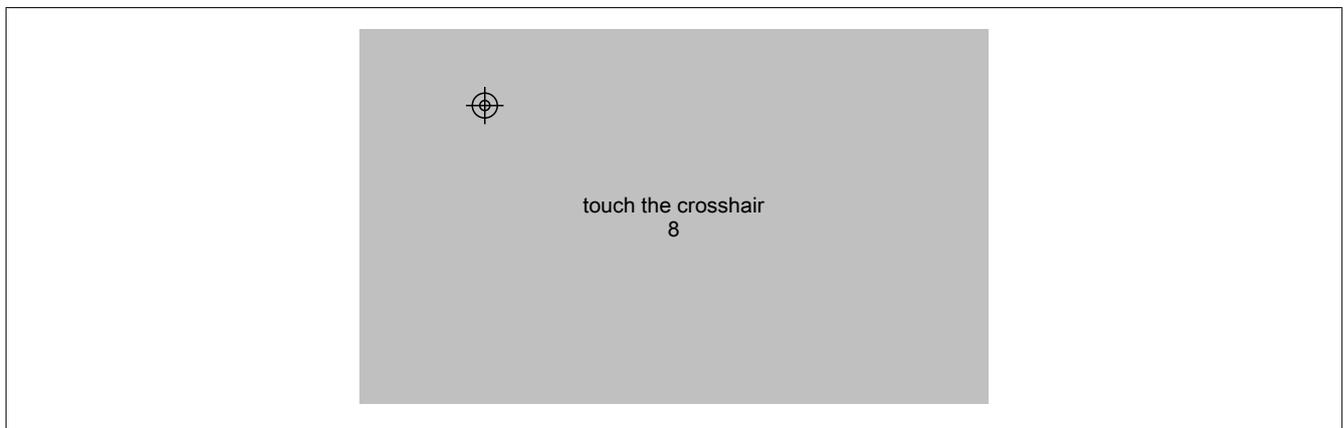


Abbildung: Touchkalibrierung (Symbolbild)

#### Touchkalibrierung über die Serviceseite starten

Die Touchkalibrierung kann über die Serviceseite *Screen* → *Calibrate touch screen* gestartet werden (siehe "[Serviceseite Screen](#)" auf Seite 66).

#### Touchkalibrierung aus der Applikation starten

Die Touchkalibrierung kann auch aus der Applikation mittels RFB-Funktion gestartet werden.

Siehe im Abschnitt "Touchkalibrierung starten" auf Seite 104.

### 5.3.3 Tastatur

Texteingaben können über eine USB-Tastatur oder eine virtuelle Tastatur erfolgen.

Die virtuelle Tastatur wird angezeigt, sobald sich der Fokus (blinkender Texteingabe-Cursor "|") in einem Eingabefeld befindet.

q	w	e	r	t	y	u	i	o	p
a	s	d	f	g	h	j	k	l	↵
↑	z	x	c	v	b	n	m	⇐	
▼	.					,	?123	←	→

Mit den Tasten [?123], [ABC], [1/2] und [2/2] können weitere Tastaturlayouts aufgerufen werden:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
*	#	+	-	=	(	)	"	~	↵
1/2	@	&	/	\	'	:	;	⇐	
▼	.					,	ABC	←	→

€	£	\$	¥	μ	§	<	>	[	]
°	^		_	{	}	!	?	`	↵
2/2	´	%	‰	Σ	∅	·	±	⇐	
▼	.					,	ABC	←	→

### 5.3.4 Maus

Wird eine USB-Maus am Power Panel angeschlossen, so erscheint der Maus-Cursor.

Werden rechte und linke Maustaste gleichzeitig länger als 2 Sekunden betätigt, wechselt das Power Panel auf die Serviceseiten.

## 6 Konfiguration

Das Power Panel kann auf folgende Arten konfiguriert werden:

- mittels Serviceseite des Power Panels (siehe "[Serviceseiten](#)" auf Seite 57)
- über OPC UA (OPC-UA-Server muss zuvor aktiviert werden)
- mittels Update:
  - ⇒ [Update mit Automation Studio und USB-Stick \(ab AS4.2.1\)](#)
  - ⇒ [Update mit Download von Homepage und USB-Stick](#)
  - ⇒ [Vervielfältigung eines bestehenden Setups mit USB-Stick](#)

### 6.1 Serviceseiten

Die Power Panels der T-Series können über die integrierte Serviceseite konfiguriert werden. Diese Serviceseite kann auf unterschiedliche Weise aufgerufen werden.

#### Aufruf der Serviceseite mit Hand-Button

Die Serviceseite kann durch Drücken des [Hand-Buttons](#) aufgerufen werden, wenn dieser entsprechend konfiguriert ist (siehe "[Konfiguration des Hand-Buttons](#)" auf Seite 70 und auch die Beschreibung des "[Touch Screens](#)" auf Seite 54).

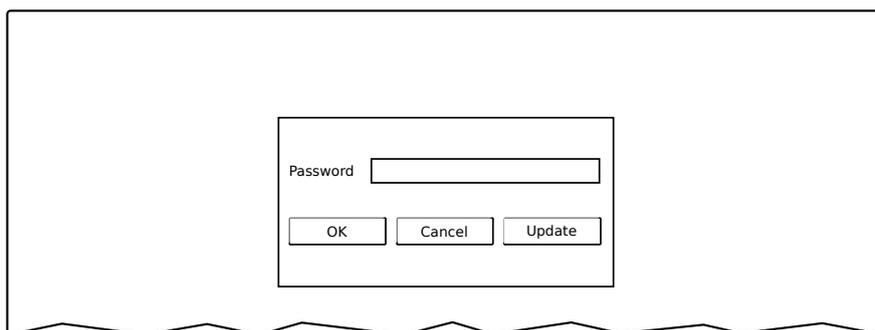
#### Weiter Möglichkeiten zum Aufruf der Serviceseite

Zusätzlich bestehen folgende Möglichkeiten, um die Serviceseite aufzurufen:

- durch gleichzeitiges Betätigen der rechten und linken Maustaste für mind. 2 Sekunden, falls eine USB-Maus angeschlossen ist
- durch automatischen Aufruf nach Neustart des Power Panels, wenn der entsprechende *Start mode* auf der Serviceseite *Startup* konfiguriert ist (siehe Serviceseite "[Startup](#)" auf Seite 61)

#### Eingabe des Service-Passwortes

Wurde in den Einstellungen ein Service-Passwort konfiguriert (siehe "[Serviceseite Security](#)" auf Seite 91), dann muss jedes Mal nach dem Aufruf der Serviceseiten zuerst dieses Passwort eingegeben werden, bevor die Serviceseite angezeigt wird.



Im Texteingabefeld Password muss das Service-Passwort eingegeben werden.

Schaltfläche	Beschreibung
[OK]	Bestätigung der Passwort-Eingabe
[Cancel]	Abbrechen der Passwort-Eingabe
[Update]	Beim Betätigen des Update-Buttons versucht das Power Panel ein Update durchzuführen. Es wird die Funktion <i>Update settings / boot logo / system</i> ausgeführt, welche auch auf der Serviceseite <i>Update</i> aufgerufen werden kann (siehe " <a href="#">Serviceseite Update</a> " auf Seite 83). Wird ein Update gefunden (auf einem USB-Speicher oder im Netzwerk), dann wird dieses geladen und installiert. Unabhängig davon, ob ein Update gefunden wurde oder nicht, wird im nächsten Schritt das Power Panel im konfigurierten Modus (siehe " <a href="#">Serviceseite Startup</a> " auf Seite 61) gestartet.

## Darstellung der Serviceseiten in dieser Dokumentation

In dieser Dokumentation werden die Serviceseiten nicht als Original-Screenshots dargestellt. Zur besseren Lesbarkeit werden die Serviceseiten mit schwarzer Schrift auf weißem Hintergrund dargestellt:

Original-Screenshot vom Power Panel		Darstellung in dieser Dokumentation	
Startup	Hostname Specify the name of the device on the network	Startup	Hostname Specify the name of the device on the network
Network	DHCP Use automatic network configuration	Network	DHCP Use automatic network configuration
Time	Activate DNS Activate DNS service	Time	Activate DNS Activate DNS service
Screen	DNS suffix	Screen	DNS suffix
Audio	Get DNS from DHCP server	Audio	Get DNS from DHCP server
Hand button		Hand button	
VNC		VNC	
Web		Web	
Storage		Storage	
Update		Update	
Backup & Reset		Backup & Reset	
Security		Security	
Save & Exit		Save & Exit	
About & Info		About & Info	

## Sprache der Serviceseiten

Wie im vorhergehenden Beispiel der Serviceseite zu erkennen ist, sind alle Inhalte der Serviceseiten des Power Panels **grundsätzlich in englischer Sprache** gehalten.

## Speichern der Einstellungen

Während des Bearbeitens der Einstellungen auf den Serviceseiten, werden die geänderten Einstellungen nicht final gespeichert. Die endgültige Speicherung erfolgt erst mit einem Aufruf einer der folgenden Befehle von der Serviceseite **Save & Exit**:

- *Save changes & exit*
- *Save changes*

Siehe dazu "[Serviceseite Save & Exit](#)" auf Seite 94.

### Information:

Änderungen werden erst aktiv, wenn diese gespeichert worden sind und nachdem die Serviceseiten verlassen wurden (Befehl *Save changes & exit*).

### Information:

Alle Einstellungen auf den Serviceseiten werden in der XML-Datei `PPTConfig.xml` auf dem Power Panel gespeichert. Beim Sichern bzw. Wiederherstellen der Einstellungen des Panels wird eine Datei mit diesem Namen auf dem Speichermedium angelegt bzw. erwartet (siehe "[Serviceseite Backup & Reset](#)" auf Seite 89 und "[Serviceseite Update](#)" auf Seite 83).

## Eingabelemente auf den Serviceseiten

Startup	Auswahlliste	Option 1	3
Network	Auf Hoch/Runter Schaltfläche klicken, um eine andere Option auszuwählen.	Option C	4
Time	Auswahlliste		5
Screen			6
Audio	Checkbox Checkbox nicht aktiviert		7
Hand button			8
VNC	Checkbox Checkbox aktiviert		9
Web	UpDown-Eingabefeld +/- Schaltflächen für Wertebereich	50	10
Storage			11
Update	Textfeld Eingabe von Texten ...	hier Text eingeben	
Backup & Reset			
Security	Textfeld Eingabe von mehreren Texten ...	Hostname	
Save & Exit			
About & Info	Textfeld Eingabe eines Passwortes	●●●●●●	
	Schaltfläche A Beschreibung von Schaltfläche A ...		
	Schaltfläche B Beschreibung von Schaltfläche B ...		

1	Menü zur Auswahl der einzelnen Serviceseiten "Startup", "Network", ... "About & Info".
2	Die aktive bzw. ausgewählte Serviceseite ist im Menü mit einer anderen Hintergrundfarbe gekennzeichnet.
3	Auswahlliste zeigt die ausgewählte Option an. Durch Betätigen Hoch-/Runter-Pfeile wird zwischen den verfügbaren Optionen umgeschaltet.
4	Nicht aktivierte Checkbox.
5	Aktivierte Checkbox.
6	UpDown-Eingabefeld zur Eingabe von Werten innerhalb eines bestimmten Bereiches. Es ist das Erhöhen/Erniedrigen des Wertes mit den Symbolen "-" bzw. "+" möglich. Der Wert kann jedoch auch direkt über die Tastatur geändert werden.
7	Textfeld, in dem mit der Tastatur ein Text eingegeben werden kann.
8	Textfeld, in dem mit der Tastatur ein Text eingegeben werden kann. Mit dem "+" Symbol wird der eingegebene Text zu einer Textliste hinzugefügt.
9	Textfeld zur Eingabe eines Passwortes. Das Passwort wird je nach Einstellung als Klartext oder mittels Platzhalterzeichen (●●●●●●) dargestellt.
10	Schaltfläche, mit der eine bestimmte Funktion ausgelöst werden kann. Unter dem kurzen Titel wird mit grauem Text eine genauere Beschreibung der Funktion angezeigt.
11	Enthält die Serviceseite mehr Elemente als auf dem Display Platz haben, kann der Inhalt durch die Auf/Ab-Schaltflächen gescrollt werden.

Zur Erleichterung der Bedienung werden einige Textfelder während der Eingabe erweitert (Erhöhung der Lesbarkeit). Der beschreibende Text links neben dem Textfeld wird dabei ausgeblendet (durch das Textfeld überdeckt).

## 6.1.1 Übersicht

Die folgenden Serviceseiten sind verfügbar:

Menü der Serviceseiten	Menüpunkt (englisch)	Beschreibung
Startup	<a href="#">Startup</a>	Einstellungen, welche beim Neustart des Power Panels wirken
Network	<a href="#">Network</a>	Einstellungen für das Ethernet-Netzwerk
Time	<a href="#">Time</a>	Zeiteinstellungen (Zeitserver, Sommer-/Winterzeit)
Screen	<a href="#">Screen</a>	Bildschirmeinstellungen (Bildschirmschoner, Drehung, ...)
Audio	<a href="#">Audio</a>	Signaltonereinstellungen (Buzzer)
Hand button	<a href="#">Hand button</a>	Wirkungsweise des <i>Hand-Buttons</i>
VNC	<a href="#">VNC</a>	Einstellungen des VNC-Clients im Power Panel
Web	<a href="#">Web</a>	Einstellungen des Webbrowsers
Storage	<a href="#">Storage</a>	Einstellungen für den Zugriff auf Speicher (USB-Sticks, Benutzerspeicher)
Update	<a href="#">Update</a>	(Manuelle) Aktualisierung des Power Panels
Backup & Reset	<a href="#">Backup &amp; Reset</a>	Sicherung (Backup) von Power Panel Einstellungen bzw. Zurücksetzen des Power Panels auf Werkseinstellungen
Security	<a href="#">Security</a>	Sicherheitseinstellungen (Passwortabfrage bei Aufruf der Serviceseite)
OPC UA	<a href="#">OPC UA</a>	Einstellungen für den OPC-UA-Server des Power Panels
Save & Exit	<a href="#">Save &amp; Exit</a>	Speichern der Power Panel Einstellungen und Beenden/Verlassen der Serviceseite
About & Info	<a href="#">About &amp; Info</a>	Informationen zum Power Panel (Version des PPT-Systems, Lizenzen der verwendeten Software)

## 6.1.2 Serviceseite *Startup*

Startup	Start mode	Service page
Network	Specify the startup application	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Time		

Auf der Serviceseite *Startup* wird der Startmodus konfiguriert, wie sich das Power Panel nach dem Einschalten verhält. Abhängig von dieser Einstellung wird das Power Panel mit einem der folgenden Modi (*Start mode*) gestartet:

- *Service page* (Defaulteinstellung)
- *VNC*
- *Web*

### Startmodus *Service page* (Defaulteinstellung)

Diese Einstellung wird in der Regel während der Entwicklungsphase einer Applikation verwendet, da nach jedem Neustart des Power Panels sofort die Serviceseite aufgerufen wird.

### Startmodus *VNC*

Im Startmodus wird das Power Panel als VNC-Client gestartet, um eine Visualisierung anzuzeigen, die auf einem VNC-Server zur Verfügung gestellt wird.

Im Startmodus *VNC* wird mit der Option *Show boot logo* zusätzlich konfiguriert, ob während des Verbindungsaufbaus zum VNC-Server das Boot-Logo und die Boot-Animation des Systems angezeigt werden sollen:

Startup	Start mode	VNC
Network	Specify the startup application	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Time	Show boot logo	<input type="checkbox"/>
Screen	Use boot logo / animation as VNC load screen	<input type="checkbox"/>

### Startmodus *Web*

Im Startmodus *Web* wird nach dem Neustart des Power Panels sofort ein WEB-Browser gestartet, welcher Inhalte von einem WEB-Server anzeigt.

Im Startmodus *Web* wird mit der Option *Show boot logo* zusätzlich konfiguriert, ob während des Verbindungsaufbaus zum Webserver das Boot-Logo und die Boot-Animation des Systems angezeigt werden soll:

Startup	Start mode	Web
Network	Specify the startup application	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Time	Show boot logo	<input type="checkbox"/>
Screen	Use boot logo / animation as web load screen	<input type="checkbox"/>

### Boot-Logo bzw. Boot-Animation

Voraussetzungen und Informationen zu Boot-Logo und Boot-Animation sind in folgenden Abschnitten zu finden:

- ["Boot-Logo" auf Seite 101](#)
- ["Boot-Animation" auf Seite 102](#)

### 6.1.3 Serviceseite *Network*

Die Defaulteinstellungen der Serviceseite *Network* sehen wie folgt aus:

Startup	Hostname	_____
<b>Network</b>	Specify the name of the device on the network	_____
Time	DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>
Screen	Use automatic network configuration	<input checked="" type="checkbox"/>
Audio	Activate DNS	<input checked="" type="checkbox"/>
Hand button	Activate DNS service	<input checked="" type="checkbox"/>
VNC	DNS suffix	_____
Web	Get DNS from DHCP server	<input checked="" type="checkbox"/>
Storage		
Update		

#### Information:

Änderungen der Netzwerkkonfiguration erfordern keinen Neustart des Power Panels, sondern werden sofort vom System übernommen und verarbeitet, nachdem die Einstellungen gespeichert und die Serviceseiten verlassen wurden (siehe "[Serviceseite Save & Exit](#)" auf Seite 94).

#### Hostname

Defaulteinstellung: LEER (kein Hostname definiert)

Das Power Panel wird innerhalb des Netzwerkes anhand seiner IP-Adresse oder seines Hostnamens identifiziert. Wird an dieser Stelle ein Hostname eingegeben, so kann das Power Panel mittels dieses Namens im Netzwerk identifiziert werden, um darauf zuzugreifen (z. B. von Automation Studio).

Wichtige Informationen:

- Der Host-Name muss innerhalb des Netzwerkes **eindeutig** sein.
- Der Name kann maximal 64 Zeichen lang sein.

#### Information:

Ist kein Hostname definiert (Eingabefeld ist leer), wird automatisch **6PPT30** als Hostname verwendet.

#### DHCP

Defaulteinstellung: aktiviert

Bei aktiviertem DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) wird die Netzwerkkonfiguration automatisch vom DHCP-Server bezogen und dem Power Panel zugewiesen, andernfalls muss diese manuell eingegeben werden (z. B. IP-Adresse des Gerätes, IP-Adresse des Gateways usw.).

Informationen zur manuellen Netzwerkkonfiguration: siehe "[Netzwerkkonfiguration ohne DHCP](#)" auf Seite 64

#### Activate DNS<sup>3)</sup>

Defaulteinstellung: aktiviert

Mit dieser Option kann die DNS-Nutzung des Gerätes (DNS-Client) aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Wird im [VNC](#)- bzw. [Web](#)-Modus ein Hostname eingetragen, muss diese Option aktiviert sein, damit der Hostname des VNC- bzw. Web-Servers aufgelöst und die zugehörige IP-Adresse vom DNS-Server bezogen werden kann.

<sup>3)</sup> Damit die DNS-Funktionalität genutzt werden kann, muss eine entsprechende Infrastruktur innerhalb des Netzwerks vorhanden sein.

Informationen dazu sind bei der Netzwerkadministration zu erfragen.

Wird diese Option deaktiviert, dann ist das Gerät nur über eine vom DHCP-Server zugeteilte IP-Adresse erreichbar. Die Optionen *DNS suffix* und *Get DNS from DHCP server* stehen in diesem Fall nicht zur Verfügung und werden ausgeblendet:

Startup	Hostname	_____
Network	Specify the name of the device on the network	_____
Time		
Screen	DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>
	Use automatic network configuration	
Audio	Activate DNS	<input type="checkbox"/>
Hand button	Activate DNS service	

### DNS suffix

Defaulteinstellung: LEER

Ein DNS-Suffix wird in der Regel eingegeben, wenn auch ein Hostname definiert wurde. Das DNS-Suffix ist spezifisch für das Netzwerk, in dem das Gerät betrieben wird. Informationen müssen bei der Netzwerkadministration eingeholt werden.

Aus dem Host-Namen und dem DNS-Suffix wird der vollständige Domain-Name (FQDN: Fully Qualified Domain Name) des Gerätes gebildet:

```
hostname.dns-suffix
```

Der vollständige Domain-Name könnte dann z. B. so aussehen:

<b>Hostname:</b>	ppt-visualization-machine-01
<b>DNS-Suffix:</b>	network-domain.com
<b>Vollständiger Hostname (FQDN):</b>	ppt-visualization-machine-01.network-domain.com

### Get DNS from DHCP server

Defaulteinstellung: aktiviert

Per Default werden die IP-Adressen der DNS-Server automatisch vom DHCP-Server bezogen.

Sollte es notwendig sein, die IP-Adressen der DNS-Server manuell einzugeben (ohne DHCP grundsätzlich zu deaktivieren), ist dies möglich, indem die Option *Get DNS from DHCP server* deaktiviert wird:

Startup	Hostname	_____
Network	Specify the name of the device on the network	_____
Time		
Screen	DHCP	<input checked="" type="checkbox"/>
	Use automatic network configuration	
Audio	Activate DNS	<input checked="" type="checkbox"/>
Hand button	Activate DNS service	
VNC	DNS suffix	_____
Web		
Storage	Get DNS from DHCP server	<input type="checkbox"/>
Update		
Backup & Reset	Primary DNS server	_____
Security	Secondary DNS server	_____
OPC UA		
Save & Exit	Tertiary DNS server	_____
About & Info		

### Primary DNS server / Secondary DNS server / Tertiary DNS server

Defaulteinstellung: LEER

Die IP-Adressen der DNS-Server.

Die Eingabemöglichkeit für die DNS-Server wird nur angezeigt, wenn die Option *Activate DNS* aktiviert ist.

### 6.1.3.1 Netzwerkkonfiguration ohne DHCP

Die Netzwerkkonfiguration kann vollständig manuell durchgeführt werden, indem die Option *DHCP* deaktiviert wird:

Startup	Hostname	_____
<b>Network</b>	Specify the name of the device on the network	_____
Time		
Screen	DHCP	<input type="checkbox"/>
Audio	Use automatic network configuration	
Hand button	Activate DNS	<input checked="" type="checkbox"/>
VNC	Activate DNS service	
Web	DNS suffix	_____
Storage	IP address	_____
Update		
Backup & Reset	Subnet mask	_____
Security		
OPC UA	Default gateway	_____
Save & Exit	Primary DNS server	_____
About & Info	Secondary DNS server	_____
	Tertiary DNS server	_____

#### Information:

Die benötigten Daten für die manuelle Netzwerkkonfiguration erfahren Sie bei der Netzwerk- oder Systemadministration.

#### Information:

IP-Adressen werden während der Eingabe auf Gültigkeit überprüft. Es können nur Zeichen eingegeben werden, die zu einer gültigen IP-Adresse führen würden.

Sollte die eingegebene IP-Adresse unvollständig oder sollte die Netzwerkkonfiguration fehlerhaft sein, dann werden während der Hochlaufphase des Gerätes gegebenenfalls Fehlermeldungen ausgegeben.

#### **Hostname / DHCP / Activate DNS / DNS suffix**

Beschreibung dieser Optionen: siehe Serviceseite "[Network](#)" auf Seite 62

#### **IP address**

Defaulteinstellung: LEER

Hier muss die IP-Adresse eingegeben werden, welche das Power Panel innerhalb des Netzwerks besitzt.

#### **Subnet mask / Default gateway**

Defaulteinstellung: LEER

Subnetzmaske und IP-Adresse des Default-Gateways.

#### **Primary DNS server / Secondary DNS server / Tertiary DNS server**

Defaulteinstellung: LEER

Die IP-Adressen der DNS-Server.

Die Eingabemöglichkeit für die DNS-Server wird nur angezeigt, wenn die Option *Activate DNS* aktiviert ist.

### 6.1.4 Serviceseite *Time*

Auf dieser Serviceseite können verschiedene Einstellungen für Zeitserver und Sommerzeit konfiguriert werden.

Startup	NTP client	<input type="checkbox"/>
Network		
<b>Time</b>	Adjust clock for daylight saving	<input type="checkbox"/>
Screen		
Audio	Time synchronization (GMT) Dublin, Edinburgh, Lisbon, London	
Hand button		

Information: Mit der OPC-UA-Methode [SetTime](#) kann Datum und Uhrzeit vom Anwender gesetzt werden.

#### ***NTP client***

Defaulteinstellung: deaktiviert

Mit dieser Option kann auf dem Power Panel ein NTP-Client aktiviert werden, welcher die Zeit des Power Panels mit einem Zeitserver (NTP-Server) synchronisiert.

Nach Aktivierung der Option können ein bis vier NTP-Server eingegeben werden:

Startup	NTP client	<input checked="" type="checkbox"/>
Network		
<b>Time</b>	NTP server 1	_____
Screen		
Audio	NTP server 2	_____
Hand button		
VNC	NTP server 3	_____
Web	NTP server 4	_____
Storage		

Die Synchronisierung erfolgt zyklisch. Das Intervall zwischen den Synchronisierungen wird erhöht, sobald eine gewisse Genauigkeit der Systemzeit erreicht wurde.

#### ***Adjust clock for daylight saving***

Defaulteinstellung: deaktiviert

Wird diese Option aktiviert, dann erfolgt die Zeit-Umstellung zu Beginn und Ende der Sommerzeit automatisch.

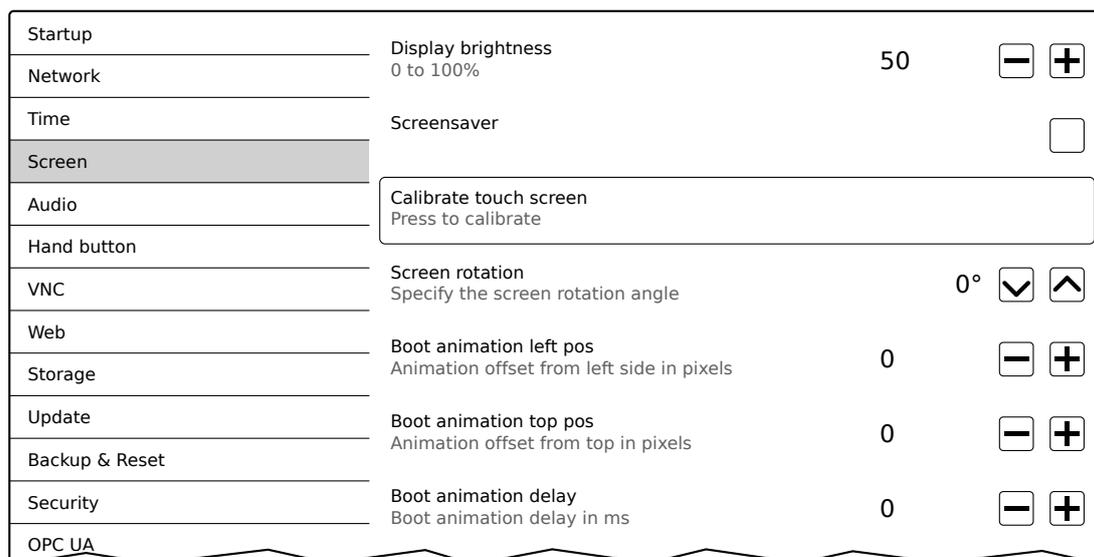
#### ***Time synchronization***

Defaulteinstellung: (GMT) Dublin, Edinburgh, Lisbon, London

Bei Auswahl (Touch oder Mausklick) wird eine Liste aller Zeitzonen angezeigt, aus der die passende gewählt wird.

### 6.1.5 Serviceseite Screen

Auf dieser Serviceseite können einige Einstellungen für das Display geändert werden. Die folgende Grafik zeigt die Defaulteinstellungen:



#### Display brightness

Defaulteinstellung: 50

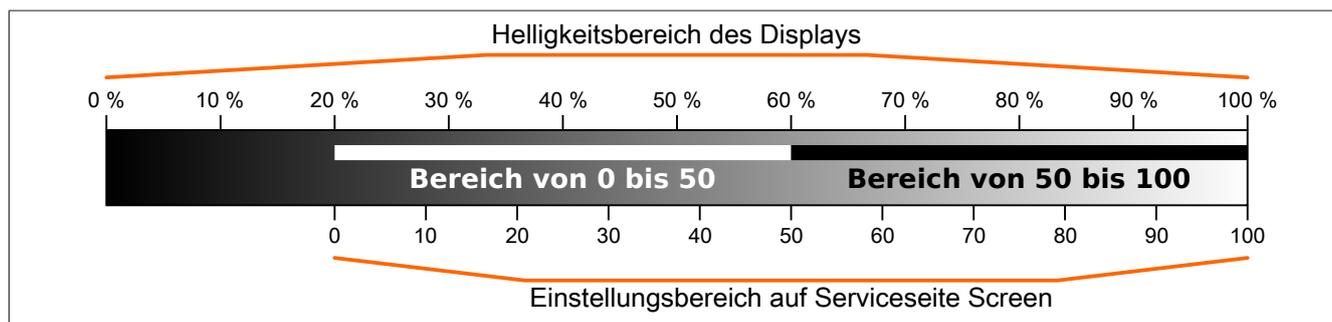
Eingabebereich: 0 bis 100

Einheit: %

Hier wird einerseits die aktuelle Helligkeit des Displays eingestellt und andererseits die Grundeinstellung des Displays nach Neustart des Gerätes konfiguriert:

- Jede Änderung des Wertes auf der Serviceseite hat direkt und sofort Auswirkung auf die Helligkeit des Displays.
- Der aktuell eingestellte Wert wird erst beim Speichern (siehe "Serviceseite Save & Exit" auf Seite 94) als Grundeinstellung für das Gerät abgespeichert.

Die Einstellung 0 % auf der Serviceseite entspricht einer Resthelligkeit von 20 %:



Die Helligkeit kann auch durch die Applikation gesteuert werden (siehe "Displayhelligkeit ändern" auf Seite 104).

#### Screensaver

Defaulteinstellung: deaktiviert

Die Optionen des aktivierten Bildschirmschoners sind im folgenden Abschnitt "Bildschirmschoner-Einstellungen" auf Seite 68 beschrieben.

#### Calibrate touch screen (Schaltfläche)

Funktion: Touchkalibrierung starten (siehe "Touchkalibrierung" auf Seite 55).

**Start demo (Schaltfläche)**

Funktion: Beispielbilder anzeigen

Die Beispielbilder werden nacheinander angezeigt. Nach einer Touch-Betätigung wird das nächste Beispielbild und nach dem letzten Bild wieder die Serviceseite angezeigt.

**Screen rotation**

Defaulteinstellung: 0°

Eingabebereich: 0°, 90°, 180°, 270° (in 90°-Schritten)

Hier wird der Drehwinkel des Displays eingestellt. Diese Einstellung beeinflusst die Ausgabe des Displayinhalts. Dieser wird je nach Auswahl im Uhrzeigersinn um den eingestellten Winkel gedreht.

**Einstellungen zur Boot-Animation**

Mit diesen Einstellungen werden Position und zeitliche Verzögerung der Boot-Animation konfiguriert:

<b>Boot animation left pos</b>							
Defaulteinstellung	0						
Eingabebereich	0 bis 2048 <sup>1)</sup>						
Einheit	Bildschirmpunkte (Pixel)						
Funktion	Definition des Abstands einer vorhandenen Boot-Animation zum linken Displayrand.						
<b>Boot animation top pos</b>							
Defaulteinstellung	0						
Eingabebereich	0 bis 2048 <sup>1)</sup>						
Einheit	Bildschirmpunkte (Pixel)						
Funktion	Definition des Abstands einer vorhandenen Boot-Animation zum oberen Displayrand.						
<b>Boot animation delay</b>							
Defaulteinstellung	0						
Eingabebereich	0 bis 1000						
Einheit	ms (Millisekunden)						
Funktion	Verzögerung in Millisekunden zwischen den Einzelbildern der GIF-Animation. Die einzelnen Werte haben folgende Auswirkung: <table border="1" data-bbox="400 1155 1458 1258"> <thead> <tr> <th>Wert [ms]</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>In diesem Fall wird die in der GIF-Datei eingestellten Verzögerungszeit verwendet. Ist in der GIF-Datei keine Verzögerungszeit definiert, so wird 100 ms verwendet.</td> </tr> <tr> <td>&gt;0</td> <td>Die eingestellte Verzögerungszeit wird verwendet.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kleine Werte können evtl. auf Grund der Leistungsgrenzen des Gerätes nicht erreicht werden. Die Animation wird in diesem Fall langsamer dargestellt als dies durch den Wert vorgegeben ist.</p>	Wert [ms]	Beschreibung	0	In diesem Fall wird die in der GIF-Datei eingestellten Verzögerungszeit verwendet. Ist in der GIF-Datei keine Verzögerungszeit definiert, so wird 100 ms verwendet.	>0	Die eingestellte Verzögerungszeit wird verwendet.
Wert [ms]	Beschreibung						
0	In diesem Fall wird die in der GIF-Datei eingestellten Verzögerungszeit verwendet. Ist in der GIF-Datei keine Verzögerungszeit definiert, so wird 100 ms verwendet.						
>0	Die eingestellte Verzögerungszeit wird verwendet.						
<b>Voraussetzungen/Informationen für die Boot-Animation</b>							
Siehe: " <a href="#">Boot-Animation</a> " auf Seite 102							

1) Sinnvolle Werte liegen im Bereich 0 bis Bildschirmbreite/-höhe. Die Bildschirmbreite/-höhe ist abhängig vom verwendeten Gerät und der konfigurierten *Screen rotation*.

### 6.1.5.1 Bildschirmschoner-Einstellungen

Wird die Option *Screensaver* aktiviert, werden zusätzliche Optionen angezeigt:

Startup	Display brightness	50	-	+
Network	0 to 100%			
Time	Screensaver			<input checked="" type="checkbox"/>
Screen				
Audio	Start screensaver after	15	-	+
Hand button	1 to 60 minutes			
VNC	Screensaver type	Backlight off	✓	^
W-L				

#### **Start screensaver after**

Defaulteinstellung: 15

Eingabebereich: 1 bis 60

Einheit: Minuten

Gibt es während der eingestellten Zeit keine Touchaktivität, wird der Bildschirmschoner angezeigt. Der Bildschirmschoner wird durch eine Touchbetätigung verlassen und die letzte aktive Anzeige erscheint.

#### **Screensaver type**

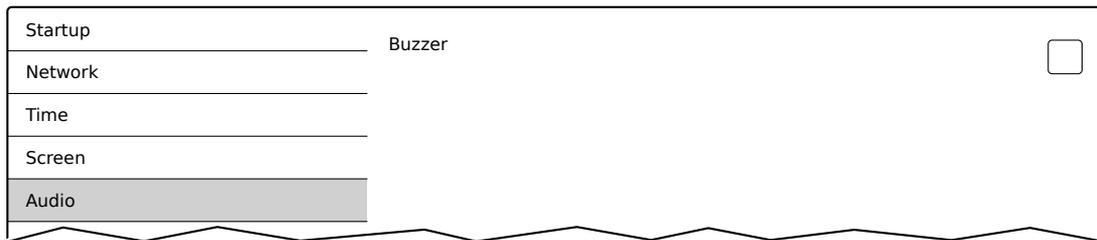
Defaulteinstellung: Backlight off

Wird der Bildschirmschoner nach Inaktivität angezeigt, wechselt das Display in den ausgewählten Modus:

<b>Black</b>	Das Display wird schwarz. Die Hintergrundbeleuchtung bleibt angeschaltet.
<b>Backlight off</b>	Das Display wird schwarz. Die Hintergrundbeleuchtung wird ausgeschaltet (Folge: geringere Leistungsaufnahme).

## 6.1.6 Serviceseite *Audio*

Auf dieser Serviceseite kann die Ausgabe eines Tonsignals bei Touchbetätigung oder gesteuert durch eine Applikation konfiguriert werden.

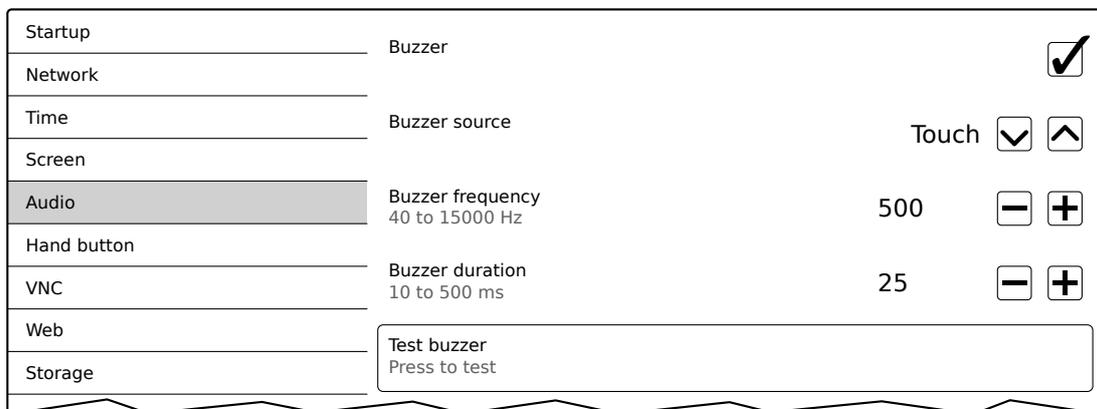


### **Buzzer**

Defaulteinstellung: aktiviert

Ist diese Option deaktiviert wird vom Power Panel bei einer Touchbetätigung kein Tonsignal ausgegeben.

Folgende Einstellungen können bei aktiviertem *Buzzer* getätigt werden:



### **Buzzer source**

Defaulteinstellung: Touch

Folgende Möglichkeiten für das Auslösen des Buzzers stehen zur Verfügung:

<b>Touch</b>	Bei jeder Touchbetätigung im <b>VNC- und Web-Modus</b> wird ein Tonsignal ausgegeben. Dies erfolgt unabhängig von der Applikation gesteuert durch das Betriebssystem des Power Panels.
<b>App</b>	Mittels der RFB-Erweiterung und der entsprechenden Bibliothek kann das Tonsignal auch durch die Applikation ausgelöst werden. Siehe: " <a href="#">Audiosignal ausgeben</a> " auf Seite 104

### **Buzzer frequency**

Defaulteinstellung: 500

Eingabebereich: 40 bis 15000

Einheit: Hz

Mit dieser Einstellung wird die Frequenz des erzeugten Tones konfiguriert.

### **Buzzer duration**

Defaulteinstellung: 25

Eingabebereich: 10 bis 500

Einheit: ms (Millisekunden)

Mit dieser Einstellung wird die Dauer des erzeugten Tones konfiguriert.

### **Test buzzer (Schaltfläche)**

Funktion: Testweises Auslösen des Buzzers (Ton wird erzeugt).

### 6.1.7 Serviceseite *Hand button*

Mit den Einstellungen auf dieser Serviceseite wird der Hand-Button konfiguriert:

Startup	Open service page	<input checked="" type="checkbox"/>
Network		
Time	Use button in user application	<input type="checkbox"/>
Screen		
Audio		
Hand button		
VNC		
Web		

#### **Open service page**

Defaulteinstellung: aktiviert

<b>aktiviert</b>	Im VNC/WEB-Modus kann mit dem Hand-Button die Serviceseite aufgerufen werden.
<b>deaktiviert</b>	Im VNC/WEB-Modus kann mit dem Hand-Button die Serviceseite <b>nicht</b> aufgerufen werden. Es muss eine Maus angeschlossen werden, um im VNC/WEB-Modus die Serviceseite aufrufen zu können (siehe " <a href="#">Maus</a> " auf Seite 56).

#### **Use button in user application**

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>aktiviert</b>	Der Hand-Button kann für Anwendungen im VNC/WEB-Modus verwendet werden. Wird der Hand-Button betätigt, wird diese Information zum Server übertragen (Konfiguration in Automation Studio). Die Übertragung zum Server erfolgt erst nach Loslassen des Hand-Buttons. Die Serviceseite kann mittels Hand-Button aufgerufen werden, indem dieser länger als 5 Sekunden gedrückt wird und wenn die Option <i>Open service page</i> aktiviert ist.
<b>deaktiviert</b>	Der Hand-Button verhält sich so, wie dies bei der Option <i>Open service page</i> beschrieben ist. Die Serviceseite wird sofort bei Betätigung des Hand-Buttons aufgerufen, wenn die Option <i>Open service page</i> aktiviert ist.

#### **Assign key code to button**

Dies Option wird nur angezeigt, wenn *Use button in user application* aktiviert ist:

Startup	Open service page	<input checked="" type="checkbox"/>
Network		
Time	Use button in user application	<input checked="" type="checkbox"/>
Screen		
Audio	Assign key code to button	<input type="checkbox"/>
Hand button		
VNC		
Web		

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>aktiviert</b>	Das Eingabefeld <i>Button key code</i> wird eingeblendet.
<b>deaktiviert</b>	Es wird kein Tastencode an die Applikation gesendet.

#### **Information:**

**Der Tastencode wird ausschließlich für den Web-Modus verwendet.**

## Button key code

Wenn die Option *Assign key code to button* aktiviert ist, erscheint ein zusätzliches Eingabefeld:

Startup	Open service page	<input checked="" type="checkbox"/>
Network		
Time	Use button in user application	<input checked="" type="checkbox"/>
Screen		
Audio	Assign key code to button	<input checked="" type="checkbox"/>
Hand button	Button key code	
VNC		
Web		

KEY\_ENTER

Defaulteinstellung: LEER

In diesem Textfeld kann ein beliebiger Tastencode eingegeben werden, der bei Betätigung des Home-Buttons an die Applikation gesendet wird.

Ist dieses Eingabefeld leer, wird überhaupt kein Tastencode an die Applikation gesendet.

## Tastencodes für das Eingabefeld *Button key code*

Die in den folgenden Tabellen aufgelisteten Tastencodes können in das Feld *Button key code* eingegeben werden.

### Information:

Es ist darauf zu achten, dass bei der Eingabe des Tastencodes der Text bzw. die Zeichen eingegeben werden, welcher in den folgenden Tabellen in der Spalte "Tastencode" für das gewünschte Zeichen bzw. die gewünschte Taste zu finden ist.

### Groß- und Kleinbuchstaben

Tastencode		Kleinbuchstaben	Tastencode	Großbuchstaben
KEY_a	a	a	A	A
KEY_b	b	b	B	B
KEY_c	c	c	C	C
KEY_d	d	d	D	D
KEY_e	e	e	E	E
KEY_f	f	f	F	F
KEY_g	g	g	G	G
KEY_h	h	h	H	H
KEY_i	i	i	I	I
KEY_j	j	j	J	J
KEY_k	k	k	K	K
KEY_l	l	l	L	L
KEY_m	m	m	M	M
KEY_n	n	n	N	N
KEY_o	o	o	O	O
KEY_p	p	p	P	P
KEY_q	q	q	Q	Q
KEY_r	r	r	R	R
KEY_s	s	s	S	S
KEY_t	t	t	T	T
KEY_u	u	u	U	U
KEY_v	v	v	V	V
KEY_w	w	w	W	W
KEY_x	x	x	X	X
KEY_y	y	y	Y	Y
KEY_z	z	z	Z	Z

**Ziffern**

Tastencode		Ziffer
KEY_1	1	1
KEY_2	2	2
KEY_3	3	3
KEY_4	4	4
KEY_5	5	5
KEY_6	6	6
KEY_7	7	7
KEY_8	8	8
KEY_9	9	9
KEY_0	0	0

**Funktionstasten**

Tastencode	Beschreibung	Tastencode	Beschreibung
KEY_F1	F1	KEY_F13	F13
KEY_F2	F2	KEY_F14	F14
KEY_F3	F3	KEY_F15	F15
KEY_F4	F4	KEY_F16	F16
KEY_F5	F5	KEY_F17	F17
KEY_F6	F6	KEY_F18	F18
KEY_F7	F7	KEY_F19	F19
KEY_F8	F8	KEY_F20	F20
KEY_F9	F9	KEY_F21	F21
KEY_F10	F10	KEY_F22	F22
KEY_F11	F11	KEY_F23	F23
KEY_F12	F12	KEY_F24	F24

**Sonderzeichen**

Die folgenden Sonderzeichen müssen direkt mit der Tastatur eingegeben werden.

Tastencode	Beschreibung	Tastencode	Beschreibung
!	Rufzeichen	{	Linke geschweifte Klammer
"	Anführungszeichen		Senkrechter Strich
#	Doppelkreuz / Raute	}	Rechte geschweifte Klammer
\$	Dollar	~	Tilde
%	Prozent	£	Pfund-Symbol
&	Und-Zeichen	¥	Yen-Symbol
(	Linke runde Klammer	§	Paragraphenzeichen
)	Rechte runde Klammer	°	Gradzeichen
*	Asterisk	±	Plus/Minus
+	Plus	´	Akzent (Akut)
:	Doppelpunkt	μ	Griechischer Buchstabe μ (My)
<	Kleiner als	·	Mittelpunkt
>	Größer als	‰	Promille
?	Fragezeichen	€	Euro-Symbol
@	At-Symbol	∅	Leere Menge / Durchmesser
^	Zirkumflex	∑	Summenzeichen
_	Unterstrich		

**Sondertasten, weitere Sonderzeichen**

<b>Tastencode</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Tastencode</b>	<b>Beschreibung</b>
KEY_BACKSPACE	Backspace-Taste	KEY_-	Minus
KEY_CAPSLOCK	Feststelltaste	-	
KEY_DELETE	Entfernen-Taste	KEY_=	Gleich
KEY_DOWN	Cursor nach unten	=	
KEY_END	Ende-Taste	KEY_APOSTROPHE	Minus
KEY_ENTER	Eingabetaste	'	
KEY_ESC	Escape	KEY_BACKSLASH	Backslash
KEY_HOME	Pos1/Home-Taste	\	
KEY_INSERT	Einfügen-Taste	KEY_COMMA	Komma
KEY_LEFT	Cursor nach links	,	
KEY_LEFTALT	Linke Alt-Taste	KEY_DOT	Punkt
KEY_LEFTCTRL	Linke Strg-Taste	.	
KEY_LEFTMETA	Linke Meta-Taste	KEY_GRAVE	Akzent (Gravis)
KEY_LEFTSHIFT	Linke Umschalttaste	`	
KEY_MENU	Menü-Taste	KEY_LEFTBRACE	Linke eckige Klammer
KEY_PAGEDOWN	Bild-nach-unten-Taste	[	
KEY_PAGEUP	Bild-nach-oben-Taste	KEY_RIGHTBRACE	Rechte eckige Klammer
KEY_PAUSE	Pause/Unterbrechung	]	
KEY_RIGHT	Cursor nach rechts	KEY_SEMICOLON	Strichpunkt
KEY_RIGHTALT	Rechte Alt-Taste	;	
KEY_RIGHTCTRL	Rechte Strg-Taste	KEY_SLASH	Schrägstrich
KEY_RIGHTMETA	Rechte Meta-Taste	/	
KEY_RIGHTSHIFT	Rechte Umschalttaste	KEY_SPACE	Leerzeichen
KEY_TAB	Tabulatortaste		
KEY_UP	Cursor nach oben		

## 6.1.8 Serviceseite VNC

Um das Power Panel als VNC-Client zu verwenden, sind einige Einstellungen notwendig:

### Server

Defaulteinstellung: LEER (kein Server eingetragen bzw. ausgewählt)

Um das Power Panel als VNC-Client verwenden zu können, muss ein Hostname oder eine IP-Adresse des VNC-Servers eingetragen werden.

An dieser Stelle ist es möglich mehrere Server in eine Liste aufzunehmen. Durch Eingabe von Hostname oder IP-Adresse und anschließendes Klicken auf das [+] Symbol), wird der eingegebene Server in die Liste am Ende dieser Serviceseite angefügt (siehe "vncserver1" und "vncserver2" in der vorangehenden Grafik).

Um einen bestimmten VNC-Server aus dieser Liste zu verwenden, muss dieser in der Serverliste ausgewählt werden (durch Touch oder Mausklick). Der aktuell ausgewählte VNC-Server wird im Eingabefeld *Server* angezeigt.

Standardmäßig wird der Port 5900 für den Verbindungsaufbau verwendet.

Steht die VNC-Visualisierung auf einem anderen Port zur Verfügung, so muss zusammen mit IP-Adresse oder Hostname die Portnummer explizit angegeben werden:

Syntax	Beispiel	Beschreibung
IP-Adresse:Port	10.23.19.48:5907	Es wird eine VNC-Verbindung zur IP-Adresse 10.23.19.48 auf Port 5907 aufgebaut.
Hostname:Port	vncserver1:5908	Es wird eine VNC-Verbindung zum Host vncserver1 auf Port 5908 aufgebaut.

### Information:

**Sollte die eingegebene IP-Adresse unvollständig sein oder existiert für die IP-Adresse oder für den eingegebenen Hostnamen kein VNC-Server, dann wird bei einem fehlgeschlagenen Verbindungsversuch im VNC-Modus eine entsprechende Meldung ausgegeben.**

**Die Fehlermeldung wird nur ausgegeben, wenn beim Startmodus VNC die Anzeige des Boot-Logos deaktiviert ist.**

**Password**

Defaulteinstellung: LEER (kein Passwort eingetragen)

Eingabebereich: max. 100 Zeichen

**Hinweis:** Es kann nur ein Passwort eingegeben werden, welches nur für den aktuell ausgewählten VNC-Server verwendet wird.

Wurde ein Passwort eingegeben, dann verbindet sich der VNC-Client (Power Panel) ohne weitere Passwortabfrage mit dem ausgewählten VNC-Server.

Wurde kein Passwort eingetragen, dann wird bei jedem Verbindungsaufbau mit dem VNC-Server das Passwort am Power Panel abgefragt.

Das Passwort wird in der Konfigurationsdatei PPTConfig.xml auf dem Gerät gespeichert.

**Show password**

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>aktiviert</b>	Das Passwort wird im Eingabefeld im Klartext angezeigt.
<b>deaktiviert</b>	Das Passwort wird im Eingabefeld mittels Platzhalterzeichen (●●●●●●) verschleiert dargestellt.

**Encrypt password**

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>aktiviert</b>	Das Passwort wird auf dem Gerät in verschlüsselter Form gespeichert.
<b>deaktiviert</b>	Das Passwort wird auf dem Gerät im Klartext gespeichert.

**Use RFB extension**

Defaulteinstellung: deaktiviert

Einschränkung: Die Aktivierung dieser Option deaktiviert die Option *Enable connection monitor*.

Bei aktiver RFB-Erweiterung kann ein B&R VNC-Server (VNC-Visualisierung) Daten vom VNC-Client abfragen und verschiedene Funktionen ausführen.

Siehe: "[RFB-Erweiterung](#)" auf Seite 103

**Enable connection monitor**

Defaulteinstellung: deaktiviert

Einschränkung: Die Aktivierung dieser Option deaktiviert die Option *Use RFB extension*.

<b>aktiviert</b>	Überwachung der Verbindung zum VNC-Server wird aktiviert.
<b>deaktiviert</b>	Überwachung der Verbindung zum VNC-Server wird deaktiviert.

Siehe Abschnitt "[VNC-Verbindungsüberwachung](#)" auf Seite 76.

**Enable local window scaling**

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>aktiviert</b>	Die VNC-Anwendung wird auf die Displaygröße des Power Panels skaliert.
<b>deaktiviert</b>	Die VNC-Anwendung wird in Originalgröße auf dem Display des Power Panels angezeigt.

**Information:**

Die Aktivierung dieser Option führt auf Grund erhöhter Rechenleistung zu einer Reduzierung der Performance des Power Panels.

**Background color**

Defaulteinstellung: LEER

Mit dieser Einstellung kann die Hintergrundfarbe des VNC-Clients auf diesem Power Panel eingestellt werden. Ist die VNC-Visualisierung kleiner als die Größe des Power Panel Displays, wird der Hintergrund des Displays (Rahmen um die Visualisierung) mit der definierten Hintergrundfarbe dargestellt.

Wert	Hintergrundfarbe
RGB-Farbwert <sup>1)</sup>	Der RGB-Farbwert wird als drei- (#rgb) oder sechs-stellige (#rrggbb) hexadezimale Zahl notiert, wobei dem Wert selbst das #-Zeichen vorangestellt wird. Der Farbwert setzt sich aus dem Rot-, Grün- und Blau-Wert zusammen.
HTML/CSS-Farbname <sup>1)</sup>	Der Farbname entspricht einem bestimmten RGB-Farbwert.
LEER	Helles Grau.
Ungültige Werte	Schwarz.

1) Syntax des RGB-Farbwerts und die gültigen HTML/CSS-Farbnamen sind dem HTML/CSS-Standard zu entnehmen.

Beispiele für Farbwerte und Farbnamen:

#rrggbb	#rgb	HTML/CSS-Farbname	Farbdarstellung
#ffffff	#fff	white	
#ff0000	#f00	red	
#00ff00	#0f0	lime	
#008000	-	green	
#ffff00	#ff0	yellow	
#ff8800	#f80	-	
#0000ff	#00f	blue	
#000000	#000	black	

**6.1.8.1 VNC-Verbindungsüberwachung**

Wird das Power Panel als VNC-Client konfiguriert, kann die Verbindung zum VNC-Server überwacht werden. Sollte die Verbindung zum VNC-Server verloren gehen, wird ein Ladebildschirm angezeigt mit einer Meldung, dass das Power Panel versucht die Verbindung wiederherzustellen.

**Aktivieren der VNC-Verbindungsüberwachung eines VNC-Clients**

Die VNC-Verbindungsüberwachung eines VNC-Clients wird mit einer der beiden folgenden Optionen aktiviert:

Option	Beschreibung
<i>Use RFB extension</i>	Mit der Aktivierung der von B&R entwickelten RFB-Erweiterung für den VNC-Client wird auch die Verbindungsüberwachung aktiviert. Die RFB-Erweiterung kann ausschließlich zusammen mit einem B&R VNC-Server verwendet werden. Weitere Informationen zur RFB-Erweiterung sind im Abschnitt " <a href="#">RFB-Erweiterung</a> " auf Seite 103 zu finden.
<i>Enable connection monitor</i>	Ohne RFB-Erweiterung kann diese Option aktiviert werden, um die VNC-Überwachung für den VNC-Client zu aktivieren. Diese Option funktioniert auch mit VNC-Servern von Fremdherstellern.

Werden mehrere VNC-Clients an einem B&R VNC-Server betrieben, darf die Option *Use RFB extension* nur an einem VNC-Client aktiviert werden.

### 6.1.9 Serviceseite Web

Das Power Panel kann auf dieser Serviceseite als Web-Client konfiguriert werden. In diesem Fall wird ein Webbrowser im Vollbildmodus betrieben und eine Visualisierung oder andere Anwendung, welche auf einem Webserver läuft (z. B. mapp View), wird im Browser angezeigt.

Folgende Features werden nicht unterstützt:

- Java
- Flash

Der Webbrowser bietet vollständige JavaScript-Unterstützung!

Die folgende Abbildung zeigt die Serviceseite *Web* mit den Default-Einstellungen an:

Startup	Server	webserverX	+
Network	IP address or hostname		
Time	Virtual keyboard		✓
Screen	Show virtual keyboard in web		
Audio	Developer tools		
Hand button	Enable developer tools in browser (volatile setting)		
VNC	Ignore server certificate errors		
	No server certificate error warnings will be shown		
<b>Web</b>	Add client certificate Press to add a client certificate from a USB flash drive		
	Remove client certificate Press to remove the client certificate from the system		
Storage			
Update			
Backup & Reset			
Security			
OPC UA	webserver1		-
Save & Exit			
About & Info	webserver2		-

#### Server

Defaulteinstellung: LEER (kein Server eingetragen bzw. ausgewählt)

Um das Power Panel als Web-Client verwenden zu können, muss ein Hostname oder eine IP-Adresse des Webserver eingetragen werden.

An dieser Stelle ist es möglich mehrere Server in eine Liste aufzunehmen. Durch Eingabe von Hostname oder IP-Adresse und anschließendes Klicken auf das [+]-Symbol), wird der eingegebene Server in die Liste am Ende dieser Serviceseite angefügt (siehe "webserver1" und "webserver2" in der vorangehenden Grafik).

Um einen bestimmten Webserver aus dieser Liste zu verwenden, muss dieser in der Serverliste ausgewählt werden (durch Touch oder Mausklick). Der aktuell ausgewählte Webserver wird im Eingabefeld *Server* angezeigt.

Wird keine Portnummer zusammen mit dem Server angegeben, wird per Default der Port 80 verwendet.

Steht der Webserver auf einem anderen Port zur Verfügung, so muss der Port explizit zusammen mit IP-Adresse oder Hostname angegeben werden:

Syntax	Beispiel	Beschreibung
IP-Adresse:Port	10.23.20.17:8080	Es wird eine Verbindung zur IP-Adresse 10.23.20.17 auf Port 8080 aufgebaut.
Hostname:Port	webserver1:8081	Es wird eine Verbindung zum Host webserver1 auf Port 8081 aufgebaut.

#### Information:

**Sollte die eingegebene IP-Adresse unvollständig sein oder existiert für die IP-Adresse oder für den eingegebenen Hostnamen kein Webserver, dann wird beim Verbindungsaufbau mit dem Webserver nur das Boot-Logo (wenn aktiviert) oder die Standard-Animation des Webbrowsers angezeigt.**

### Virtual keyboard

Defaulteinstellung: aktiviert

<b>aktiviert</b>	Befindet sich der Eingabefokus des Webbrowsers in einem Texteingabefeld, dann wird automatisch eine virtuelle Tastatur auf dem Bildschirm angezeigt (siehe " <a href="#">Tastatur</a> " auf Seite 56).
<b>deaktiviert</b>	Befindet sich der Eingabefokus des Webbrowsers in einem Texteingabefeld, dann wird automatisch die virtuelle Tastatur der Webseite angezeigt. Diese Funktionalität muss durch den Webserver zur Verfügung gestellt werden.

Parallel dazu sind Eingaben über eine angeschlossene USB-Tastatur immer möglich.

#### Information:

Die virtuelle Tastatur wird vom System des Power Panels erzeugt. Sollte die Webanwendung (z. B. mapp View) eine eigene Bildschirmtastatur enthalten, dann sollte die virtuelle Tastatur des Power Panels deaktiviert werden.

### Developer tools

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>aktiviert</b>	Beim nächsten Start des Web-Browsers (siehe Einstellung <i>Start mode</i> auf Serviceseite <a href="#">Startup</a> ) werden die Developer-Tools aktiviert. Siehe: " <a href="#">Verwendung der Developer-Tools</a> " auf Seite 79 <b>Hinweis:</b> Diese Einstellung wird nicht fix in den Systemeinstellungen gespeichert und gilt nur bis zum nächsten Neustart des Web-Browsers.
<b>deaktiviert</b>	Developer-Tools sind deaktiviert.

#### Information:

##### Sicherheitshinweis!

Diese Option ist nur für Entwicklungszwecke während der Erstellung einer HTML-Visualisierung gedacht.

Bei Verwendung dieser Option ist zu beachten, dass die so freigeschalteten Funktionen missbraucht werden können, daher wird ein entsprechend sensibler Umgang mit den Developer-Tools empfohlen.

Nach Aktivierung der Option *Developer tools* besteht die Möglichkeit den verwendeten Port zu ändern:



### Developer tools port

Defaulteinstellung: 9222

Mit dieser Einstellung wird der Port definiert, über den die Developer-Tools verwendet werden können (siehe "[Verwendung der Developer-Tools](#)").

### Ignore server certificate errors

Defaulteinstellung: deaktiviert

Erkennt der Web-Browser beim Verbindungsaufbau mit dem Web-Server einen Fehler im Server-Zertifikat, dann zeigt der Web-Browser eine entsprechende Warnungsmeldung an, die der Benutzer quittieren muss. Wird diese Option aktiviert, werden solche Warnungsmeldungen unterdrückt.

Anwendungsfall:

Wird während Test- oder Entwicklungszeiten ein selbstsigniertes Server-Zertifikat verwendet, kann es hilfreich sein, diese Option zu aktivieren.

**Add client certificate (Schaltfläche)**

Mit dieser Funktion kann auf dem Gerät ein Client-Zertifikat gespeichert werden, mit dem sich der Webbrowser beim Server authentifiziert.

Client-Zertifikat auf dem Gerät speichern:

1. Client-Zertifikat erstellen und auf einen USB-Speicher kopieren.
  2. USB-Speicher am Gerät anschließen.
  3. Schaltfläche *Add client certificate* betätigen.
  4. Im folgenden Dialog das entsprechende USB-Laufwerk auswählen.
  5. Es wird eine Liste aller Client-Zertifikate im PKCS #12 Standard (Dateiendung ".p12") angezeigt.
  6. Nach Auswahl des gewünschten Client-Zertifikats muss das Kennwort eingegeben werden.  
Wurde das Client-Zertifikat ohne Kennwort erstellt, dann muss das Eingabefeld leer bleiben.
- ✓ Wurden alle Daten richtig eingegeben, wird das Zertifikat auf dem Gerät im Zertifikatspeicher des Webbrowsers gespeichert.

**Information:**

**Ist auf dem Gerät bereits ein Client-Zertifikat vorhanden, wird dieses durch das neue ersetzt.**

**Remove client certificate (Schaltfläche)**

Mit dieser Funktion kann ein auf dem Gerät gespeichertes Client-Zertifikat wieder gelöscht werden.

Client-Zertifikat vom Gerät löschen:

1. Schaltfläche *Remove client certificate* betätigen.
  2. Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage, ob das Client-Zertifikat vollständig vom Gerät gelöscht werden soll.
- ✓ Nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage wird das Client-Zertifikat vom Gerät gelöscht.

**6.1.9.1 Verwendung der Developer-Tools**

Mit den Developer-Tools kann von einem beliebigen Remote-Computer über das Netzwerk auf den Browser zugegriffen werden. Die Developer-Tools können helfen, Seiten on-the-fly zu bearbeiten und Probleme schnell zu diagnostizieren.

**Information:**

**Um die Developer-Tools verwenden zu können, wird auf dem Remote-Computer einer der beiden Browser [Google Chrome](#) oder [Chromium](#) benötigt.**

**Informationen zur Funktion und Anwendung der Developer-Tools: [Chrome DevTools](#)**

Aktivierung der Remote-Developer-Tools:

1. Auf der Serviseseite *Startup* den Startmodus *Web* auswählen.
  2. Option *Developer tools* auf der Serviseseite *Web* aktivieren.
  3. Gültigen und freien Port (*Developer tools port*) einstellen.
  4. Auf der Serviseseite *Save & Exit* mit *Save changes & exit* die Einstellungen Speichern und die Serviseseite verlassen.
- ✓ Der Web-Browser wird mit den entsprechenden Einstellungen und den aktivierten Developer-Tools gestartet.

Um die Remote-Developer-Tools verwenden zu können, müssen zusätzlich folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Das Power Panel ist über das Ethernet-Netzwerk erreichbar.
- Das Netzwerk und der verwendete Computer lassen eine Kommunikation zu.
- Auf dem Remote-Computer wird ein Browser benötigt, der die Developer-Tools unterstützt.

## Aufruf der Developer-Tools

Wurden die Developer-Tools aktiviert und der Web-Browser gestartet, können vom Remote-Computer mit folgender URL die Developer-Tools für den Browser des Power Panels aufgerufen werden:

⇒ Mit IP-Adresse des Power Panels: `http://ip-address:port`

<b>ip-address</b>	Die IP-Adresse des Power Panels kann auf der Serviceseite <a href="#">About &amp; Info</a> ausgelesen werden.
<b>port</b>	Der Port wurde auf der Serviceseite <a href="#">Web</a> bei Aktivierung der Option <i>Developer tools</i> definiert (Standardeinstellung: 9222).

## Weitere Funktionen

Läuft der Web-Browser des Power Panels mit aktivierten Developer-Tools, sind zusätzlich folgende Funktionen aktiviert:

- ⇒ Bei Verwendung einer USB-Maus wird mit der rechten Maustaste ein Kontextmenü aufgerufen.
- ⇒ Bei Verwendung einer USB-Tastatur sind zusätzlich folgende Tasten aktiviert:

<b>[F5]</b>	<b>Aktualisieren:</b> Das aktuelle Browserfenster wird neu geladen.
<b>[Alt]+[Links]</b>	<b>Eine Seite zurück:</b> Vorherige Seite der Browser-Chronik aufrufen.
<b>[Alt]+[Rechts]</b>	<b>Eine Seite vor:</b> Nächste Seite der Browser-Chronik aufrufen.

### 6.1.10 Serviceseite *Storage*

Auf dieser Serviceseite kann Speicher des Power Panels für den Zugriff aus dem Netzwerk freigegeben werden. Folgende Speicherbereiche können für den Netzwerkzugriff freigegeben werden:

- Angeschlossene USB-Speichermedien
- Interner Benutzerspeicher

Die Freigabe erfolgt mittels CIFS-Protokoll (**C**ommon **I**nternet **F**ile **S**ystem). Das Power Panel arbeitet in diesem Fall als Server und stellt Ressourcen (Speicherbereich) über einen Zugriffmechanismus einem Client im Netzwerk zur Verfügung. CIFS verwendet für die Authentifikation einen Benutzer, Passwort und den Speicherort.

Die folgenden Informationen werden vom Client benötigt, um auf den vom Power Panel freigegeben Speicher zugreifen zu können:

<b>CIFS-Benutzer</b>	Der CIFS-Benutzer kann nicht parametrierbar werden. Als CIFS-Benutzer ist immer "ppts30-user" zu verwenden. <b>Hinweis: Der Benutzername ist gerätespezifisch. Dies ist zu beachten, wenn ein Gerät durch ein Power Panel einer anderen Familie (z. B.: T50 ► T80) ersetzt wird.</b>	
<b>CIFS-Passwort</b>	Hier wird das auf dieser Serviceseite konfigurierte Passwort verwendet.	
<b>CIFS-Speicherort</b>	Zur Angabe des Speicherortes können folgende Namen verwendet werden:	
	Name	Beschreibung
	usbshare	An USB-Schnittstelle IF3 angeschlossener USB-Speicher.
	usbshare2	An USB-Schnittstelle IF4 angeschlossener USB-Speicher.
	usershare	Interner Benutzerspeicher (Flash) des Power Panels.

**Die USB-Speicher müssen mit dem Dateisystem FAT32 formatiert sein.**

Die folgende Abbildung zeigt die Default-Einstellungen der Serviceseite *Storage*:

Startup	Allow access to USB memory via network	<input type="checkbox"/>
Network		
Time	Allow access to user memory via network	<input type="checkbox"/>
Screen		
Audio	Password for network access Max. 100 characters	●●●●●●●●
Hand button	Show password	<input type="checkbox"/>
VNC		
Web	Encrypt password	<input type="checkbox"/>
<b>Storage</b>	Save storage password in encrypted form	<input type="checkbox"/>
Update		
Backup & Reset		

#### ***Allow access to USB memory via network***

Defaulteinstellung: deaktiviert

Bei aktivierter Option wird der Zugriff auf angeschlossene USB-Speicher über das Netzwerk freigegeben.

#### ***Allow access to user memory via network***

Defaulteinstellung: deaktiviert

Bei aktivierter Option wird der Zugriff auf den internen Benutzerspeicher über das Netzwerk freigegeben.

#### ***Password for network access***

Defaulteinstellung: LEER (kein Passwort eingetragen)

Eingabebereich: max. 100 Zeichen

Hier wird das CIFS-Passwort für die Netzwerkfreigabe definiert. Dieses Passwort gilt sowohl für die Freigabe von USB-Speicher als auch für den internen Benutzerspeicher.

Das Passwort wird in der Konfigurationsdatei PPTConfig.xml auf dem Gerät gespeichert.

**Show password**

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>aktiviert</b>	Das Passwort wird im Eingabefeld im Klartext angezeigt.
<b>deaktiviert</b>	Das Passwort wird im Eingabefeld mittels Platzhalterzeichen (●●●●●●) verschleiert dargestellt.

**Encrypt password**

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>aktiviert</b>	Das Passwort wird auf dem Gerät in verschlüsselter Form gespeichert.
<b>deaktiviert</b>	Das Passwort wird auf dem Gerät im Klartext gespeichert.

### 6.1.11 Serviceseite Update

Auf dieser Serviceseite können verschiedene Teile des Systems von unterschiedlichen Quellen aktualisiert werden.

Startup	Update settings / boot logo / system Press to update settings, boot logo, system
Network	
Time	Load settings from USB Press to load settings from a USB flash drive
Screen	
Audio	Load configuration from PLC Press to load configuration from a PLC
Hand button	
VNC	Load boot logo / animation Press to load boot logo / animation from a USB flash drive
Web	Update server type
Storage	Specify the update server type
Update	Get update server from DHCP server
Backup & Reset	
Security	

TFTP

#### Update settings / boot logo / system (Schaltfläche)

Das System des Power Panels wird mit einem Updatesystem neu gestartet. Während des Neustarts wird an folgenden Quellen in der angegebenen Reihenfolge nach den Update-Dateien gesucht:

- 1) Am Power Panel gesteckter USB-Speicher  
Für den Update-Prozess darf nur 1 USB-Stick am Power Panel gesteckt sein.
- 2) Auf dem konfigurierten Update-Server (siehe "[Konfiguration des Update-Servers](#)" auf Seite 85)

Es wird nach folgenden Update-Dateien gesucht:

Dateiart	Dateiname
PPT-Image	PPTImage.img.gz, PPTImage.md5 (siehe " <a href="#">PPT-Image</a> " auf Seite 101)
Systemeinstellungen	PPTConfig.xml (siehe " <a href="#">Systemeinstellungen</a> " auf Seite 101)
Boot-Logo	PPTLogo.bmp.gz (siehe " <a href="#">Boot-Logo</a> " auf Seite 101)

Werden bei dieser Suche gültige Update-Dateien gefunden, so werden diese auf das Power Panel geladen und das System wird neu gestartet.

Mit dieser Funktion ist es auch möglich ein Teil-Update durchzuführen, indem nur ein Auszug der oben genannten Update-Dateien auf dem USB-Stick abgelegt wird.

#### Information:

**Sollen die aktuellen Einstellungen des Power Panels erhalten bleiben, dann darf auf dem Quellmedium die XML-Datei PPTConfig.xml nicht vorhanden sein.**

#### Load settings from USB (Schaltfläche)

Ist kein USB-Speicher angeschlossen, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

Ist mindestens ein USB-Speicher angeschlossen, dann wird ein Dialog mit den USB-Schnittstellen IF3 und IF4 angezeigt. Als Auswahlhilfe wird zusätzlich der Name des USB-Speichers angezeigt. Nach Auswahl der Schnittstelle werden die Einstellungen aus der XML-Datei PPTConfig.xml geladen.

Nach dem Laden und vor dem Speichern der Einstellungen können diese auf den Serviceseiten noch überprüft und gegebenenfalls geändert werden. Das Speichern erfolgt mit Funktionen auf der Serviceseite *Save & Exit* (siehe "[Serviceseite Save & Exit](#)" auf Seite 94).

**Load configuration from PLC (Schaltfläche)**

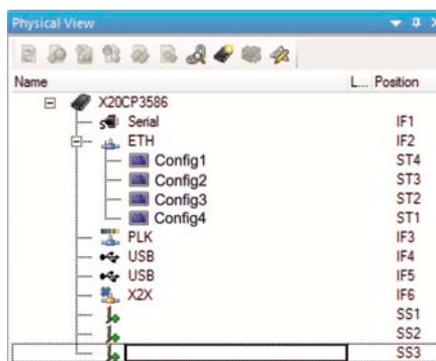
Mit dieser Funktion wird im Netzwerk nach Steuerungen gesucht, die über eine gültige Konfiguration für ein Power Panel verfügen. Nach dem Suchvorgang (einige Sekunden) werden die gefundenen Steuerungen aufgelistet:

Startup		
Network	Server 1	IP 10.0.0.1 MAC: 00 60 65 10 12 01
Time	Server 2	IP 10.0.0.2 MAC: 00 60 65 10 12 02
Screen		
Audio	Server 3	IP 10.0.0.3 MAC: 00 60 65 10 12 03
Hand button		
VNC	Server 4	IP 10.0.0.4 MAC: 00 60 65 10 12 04
Web		
Storage	Server 5	IP 10.0.0.5 MAC: 00 60 65 10 12 05
Update		

Durch Auswahl eines Eintrags wird eine Liste mit den Konfigurationen aller Power Panel der gewählten Steuerung angezeigt:

Startup	Server 1	IP 10.0.0.1 MAC: 00 60 65 10 12 01
Network		
Time	Config1	
Screen	Config2	
Audio	Config3	
Hand button	Config4	
VNC	Server 2	IP 10.0.0.2 MAC: 00 60 65 10 12 02
Web		

Die Namen der aufgelisteten Konfigurationen stimmen mit den Namen der Konfigurationen im Automation Studio überein:



Wird ein Konfigurationseintrag ausgewählt, erscheint ein Dialog mit der Aufforderung, das Laden der gewählten Konfiguration zu bestätigen. Nach dem Laden der Daten wechselt die Anwendung auf die Serviceseite *Save & Exit*. Die geladene Konfiguration kann nun mit einem entsprechenden Kommando gespeichert werden (siehe Abschnitt ["Serviceseite Save & Exit" auf Seite 94](#)). Alternativ kann der Anwender vor dem Speichern auf allen Service-seiten die geladenen Einstellungen überprüfen und gegebenenfalls ändern.

**Information:**

Damit Power Panel Konfigurationen auf Steuerungen gefunden und von dort geladen werden können, gelten für diese Steuerungen folgende Voraussetzungen:

- **SNMP ist aktiviert (Konfiguration der Ethernet-Schnittstelle auf der Steuerung).**
- **TFTP ist aktiviert (Konfiguration der Steuerung).**

## Load boot logo / animation (Schaltfläche)

Ist kein USB-Speicher angeschlossen, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

Ist mindestens ein USB-Speicher angeschlossen, dann wird ein Dialog mit den USB-Schnittstellen IF3 und IF4 angezeigt. Als Auswahlhilfe wird zusätzlich der Name des USB-Speichers angezeigt. Nach Auswahl der Schnittstelle werden Boot-Logo und/oder Boot-Animation geladen und auf dem Power Panel gespeichert.

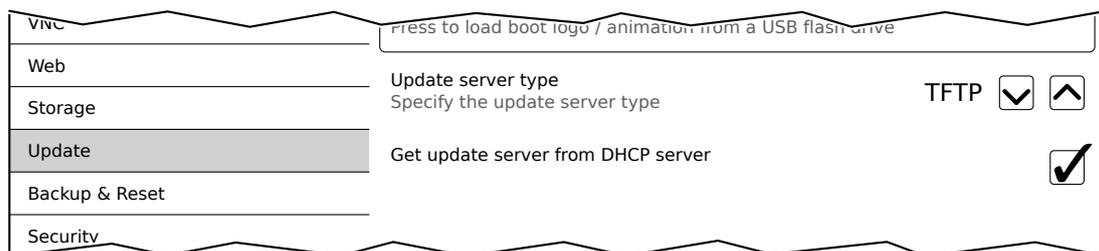
Es ist auf folgende Schreibweise der Dateinamen zu achten:

Dateiart	Dateiname
Boot-Logo	PPTLogo.bmp.gz (siehe "Boot-Logo" auf Seite 101)
Boot-Animation	PPTLogoA.gif (siehe "Boot-Animation" auf Seite 102)

Existiert ein Boot-Logo und/oder eine Boot-Animation bereits auf dem Power Panel, werden diese überschrieben.

### 6.1.11.1 Konfiguration des Update-Servers

Die folgende Abbildung zeigt die Defaulteinstellungen für die Konfiguration des Update-Servers auf der Service-seite *Update*:



#### Update server type

Defaulteinstellung: *TFTP*

Folgende Einstellungen sind möglich:

<b>TFTP</b>	<i>TFTP</i> (Trivial File Transfer Protocol) ist ein sehr einfaches Datenübertragungsprotokoll.
<b>FTP<sup>1)</sup></b>	<i>FTP</i> (File Transfer Protocol) bietet mehr Möglichkeiten als <i>TFTP</i> .
<b>HTTP</b>	<i>HTTP</i> (Hypertext Transfer Protocol).

1) Der Update-Server-Typ *FTP* steht nur bei Geräten ab Hardware-Revision C0 zur Verfügung.

#### Get update server from DHCP server

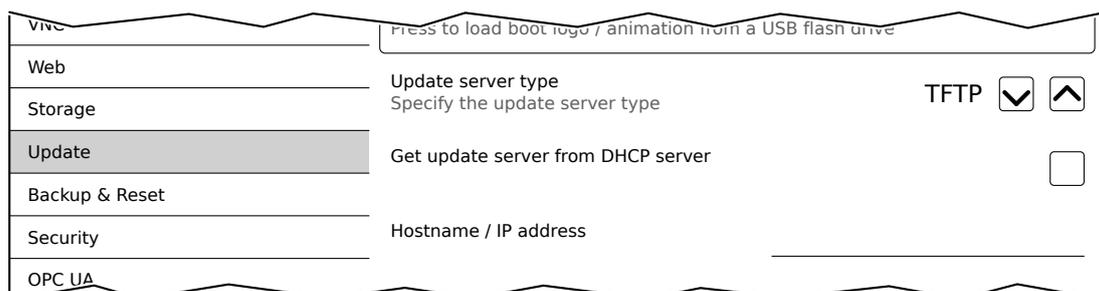
Defaulteinstellung: aktiviert

Alle benötigten Informationen für den Update-Server vom konfigurierten Typ werden beim DHCP-Server angefordert. Dies entspricht den Informationen, welche bei deaktivierter Option manuell eingegeben werden müssen (siehe dazu die beiden folgenden Abschnitte "Konfiguration eines Update-Servers vom Typ *TFTP* bzw. *FTP*").

Wird die Option deaktiviert, dann werden abhängig vom gewählten Typ des Update-Servers ein oder mehrere zusätzliche Eingabefelder eingeblendet. Diese sind in den folgenden beiden Abschnitten beschrieben.

#### 6.1.11.1.1 Konfiguration eines Update-Servers vom Typ *TFTP*

Ist die Option *Get update server from DHCP server* deaktiviert und ist der Update-Server-Typ *TFTP* ausgewählt, dann wird zusätzlich das Eingabefeld *Hostname / IP address* angezeigt:



## Hostname / IP address

Defaulteinstellung: LEER (kein Update-Server eingetragen)

Um das Power Panel von einem TFTP-Server aktualisieren zu können, muss ein Hostname oder eine IP-Adresse des TFTP-Servers eingetragen werden.

Standardmäßig wird Port 69 für die Verbindung zum TFTP-Server verwendet.

Stellt der TFTP-Server seine Dienste auf einem anderen Port zur Verfügung, so ist dieser Port explizit zusammen mit IP-Adresse oder Hostname anzugeben:

Syntax	Beispiel	Beschreibung
IP-Adresse:Port	10.23.20.38:1069	Es wird eine Verbindung zur IP-Adresse 10.23.20.38 auf Port 1069 aufgebaut.
Hostname:Port	tftp-server:1169	Es wird eine Verbindung zum Host tftp-server auf Port 1169 aufgebaut.

### Information:

**Sollte die eingegebene IP-Adresse unvollständig sein oder existiert für die IP-Adresse oder für den eingegebenen Hostnamen kein TFTP-Server, dann wird bei einem fehlgeschlagenen Verbindungsversuch während des Update-Vorgangs eine Meldung ausgegeben, dass keine Netzwerkverbindung aufgebaut werden konnte.**

### 6.1.11.1.2 Konfiguration eines Update-Servers vom Typ FTP

Ist die Option *Get update server from DHCP server* deaktiviert und ist der Update-Server-Typ *FTP* ausgewählt, dann werden zusätzlich folgende Eingabefelder angezeigt:

The screenshot shows a configuration menu with a sidebar on the left containing options: VNC, Web, Storage, Update (selected), Backup & Reset, Security, OPC UA, Save & Exit, and About & Info. The main area displays the following settings:

- Update server type: Specify the update server type. Value: FTP (selected with a dropdown arrow).
- Get update server from DHCP server:
- FTP user:
- FTP password: Max. 100 characters. Value: [Masked with dots]
- Show password:
- Encrypt password: Save FTP password in encrypted form.
- Hostname / IP address:

### Information:

**Der Update-Server-Typ *FTP* steht nur bei Geräten ab Hardware-Revision C0 zur Verfügung.**

### FTP user

Defaulteinstellung: LEER (kein Benutzername eingetragen)

Für den Zugriff auf einen Update-Server vom Typ *FTP* muss an dieser Stelle ein FTP-Benutzername eingegeben werden.

### FTP password

Defaulteinstellung: LEER (kein Passwort eingetragen)

Eingabebereich: max. 100 Zeichen

Für den Zugriff auf einen Update-Server vom Typ *FTP* muss an dieser Stelle ein FTP-Passwort eingegeben werden. Das FTP-Passwort wird in der Konfigurationsdatei PPTConfig.xml auf dem Gerät gespeichert.

### Show password

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>aktiviert</b>	Das Passwort wird im Eingabefeld im Klartext angezeigt.
<b>deaktiviert</b>	Das Passwort wird im Eingabefeld mittels Platzhalterzeichen (●●●●●●) verschleiert dargestellt.

### Encrypt password

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>aktiviert</b>	Das Passwort wird auf dem Gerät in verschlüsselter Form gespeichert.
<b>deaktiviert</b>	Das Passwort wird auf dem Gerät im Klartext gespeichert.

### Hostname / IP address

Defaulteinstellung: LEER (kein Update-Server eingetragen)

Um das Power Panel von einem FTP-Server aktualisieren zu können, muss ein Hostname oder eine IP-Adresse des FTP-Servers eingetragen werden.

Die FTP-Verbindung wird grundsätzlich zum Standardport 21 des FTP-Servers aufgebaut.

Die Angabe eines anderen Ports ist nicht möglich!

#### Information:

**Sollte die eingegebene IP-Adresse unvollständig sein oder existiert für die IP-Adresse oder für den eingegebenen Hostnamen kein FTP-Server, dann wird bei einem fehlgeschlagenen Verbindungsversuch während des Update-Vorgangs eine Meldung ausgegeben, dass keine Netzwerkverbindung aufgebaut werden konnte.**

#### 6.1.11.1.3 Konfiguration eines Update-Servers vom Typ HTTP

Ist die Option *Get update server from DHCP server* deaktiviert und ist der Update-Server-Typ *HTTP* ausgewählt, dann werden zusätzlich folgende Eingabefelder angezeigt:

The screenshot shows a configuration menu with the following options and settings:

- Web
- Storage
- Update** (selected)
- Backup & Reset
- Security
- OPC UA

Under the 'Update' section, the following settings are visible:

- Update server type: HTTP (selected with a dropdown arrow)
- Specify the update server type: (text label)
- Get update server from DHCP server:  (unchecked)
- URL: (empty text input field)

### URL

Defaulteinstellung: LEER (kein Update-Server eingetragen)

Um das Power Panel von einem HTTP-Server (Webserver) aktualisieren zu können, muss eine gültige URL (Hostname oder eine IP-Adresse und ggf. ein entsprechender Pfad) eingetragen werden, wo die Update-Dateien abgelegt sind.

Die FTP-Verbindung wird grundsätzlich zum Standardport 80 des HTTP-Servers aufgebaut.

**Syntax der URL:** [http://]update-server[:port][/path/to/update-files]

URL-Fragment	Beschreibung
http://	Optionale Angabe des HTTP-Protokolls.
update-server	An dieser Stelle wird entweder der Hostname oder die IP-Adresse des Update-Servers angegeben, zu dem eine Verbindung aufgebaut werden soll.
:port	Optionale Angabe des Ports, unter der der HTTP-Server erreichbar ist.
/path/to/update-files	Angabe des Pfades, unter dem die Update-Dateien abgelegt sind.

**Gültige URL-Beispiele:**

<b>URL mit Hostname</b>	<b>URL mit IP-Adresse</b>
webserver/	123.234.345.64/
webserver/terminal/os-update	123.234.345.64/terminal/os-update
http://server-werk3/term-updates	http://10.11.12.13/term-updates
http://server-werk2:8080/terminal-os	http://123.234.345.64:1234/terminal-os

**Information:**

Sollte die eingegebene IP-Adresse unvollständig sein oder existiert für die IP-Adresse oder für den eingegebenen Hostnamen kein HTTP-Server, dann wird bei einem fehlgeschlagenen Verbindungsversuch während des Update-Vorgangs eine Meldung ausgegeben, dass keine Netzwerkverbindung aufgebaut werden konnte.

## 6.1.12 Serviceseite *Backup & Reset*

Auf dieser Serviceseite können einzelne Teile oder das gesamte System gesichert oder wiederhergestellt werden. Auch das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen ist möglich:

Startup	Back up settings Press to back up settings to a USB flash drive
Network	
Time	Back up boot logo / animation Press to back up boot logo / animation to a USB flash drive
Screen	
Audio	Back up system Press to back up system to a USB flash drive
Hand button	
VNC	Full backup Press to back up settings, boot logo / animation and system to a USB flash drive
Web	Reset to factory defaults Press to restore factory defaults
Storage	
Update	Reset boot logo / animation Press to restore factory boot logo / animation
Backup & Reset	

### Information:

Nur Einstellungen, welche bereits mit einer Funktion der Serviceseite *Save & Exit* gespeichert wurden, werden beim Erstellen eines Backups berücksichtigt und gesichert. Nicht gespeicherte Einstellungen der Serviceseiten werden nicht gesichert.

#### **Back up settings (Schaltfläche)**

Beim Betätigen dieser Funktion wird ein Backup der Einstellungen erstellt und auf dem USB-Speicher abgelegt.

#### **Back up boot logo / animation (Schaltfläche)**

Beim Betätigen dieser Funktion wird ein Backup des Boot-Logos erstellt und auf dem USB-Speicher abgelegt.

#### **Back up system (Schaltfläche)**

Beim Betätigen dieser Funktion wird ein Backup des PPT-Systems erstellt und auf dem USB-Speicher als PPT-Image gespeichert.

### Information:

Die Erstellung des Backups kann einige Minuten in Anspruch nehmen.

#### **Full backup (Schaltfläche)**

Beim Betätigen dieser Funktion wird ein vollständiges Backup des Systems, der Einstellungen und des Boot-Logos erstellt und auf dem USB-Speicher abgelegt. Das PPT-Image wird ohne Signatur gespeichert.

### Information:

Die Erstellung des Backups kann einige Minuten in Anspruch nehmen.

#### **Reset to factory defaults (Schaltfläche)**

Beim Betätigen dieser Funktion werden die Werkseinstellungen geladen. Das Gerät wird damit in einen definierten Zustand zurückgesetzt:

- Benutzereinstellungen (Server- und Hostnamen, Kennworte usw.) werden gelöscht.
- Boot-Logos werden gelöscht.
- Client-Zertifikat des Webbrowsers wird gelöscht.

### Information:

Die aktuellen Einstellungen der Serviceseiten werden nicht gespeichert und gehen verloren.

**Reset boot logo / animation (Schaltfläche)**

Beim Betätigen dieser Funktion werden das Boot-Logo und die Boot-Animation auf die Werkseinstellungen (Summary Screen) zurückgesetzt.

### 6.1.13 Serviceseite Security

Startup	Service password	●●●●●●●●
Network	Password for setup changes	
Time	Max. 100 characters	
Screen	Show password	<input type="checkbox"/>
Audio	Encrypt password	<input type="checkbox"/>
Hand button	Save security password in encrypted form	<input type="checkbox"/>
VNC	Allow untrusted images	<input type="checkbox"/>
Web	Enable installation of unsigned images (volatile setting)!	
Storage		
Update		
Backup & Reset		
Security		
OPC UA		
Save & Exit		

#### Service password

Defaulteinstellung: LEER (kein Passwort eingetragen)

Eingabebereich: max. 100 Zeichen

Das Service-Passwort wird verwendet, um den Zugriff auf die Serviceseiten abzusichern (siehe "Eingabe des Service-Passwortes" auf Seite 57).

Das Passwort wird in der Konfigurationsdatei PPTConfig.xml auf dem Gerät gespeichert.

#### Show password

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>aktiviert</b>	Das Passwort wird im Eingabefeld im Klartext angezeigt.
<b>deaktiviert</b>	Das Passwort wird im Eingabefeld mittels Platzhalterzeichen (●●●●●●) verschleiert dargestellt.

#### Encrypt password

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>aktiviert</b>	Das Passwort wird auf dem Gerät in verschlüsselter Form gespeichert.
<b>deaktiviert</b>	Das Passwort wird auf dem Gerät im Klartext gespeichert.

#### Allow untrusted images<sup>4)</sup>

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>deaktiviert</b>	Es können ausschließlich signierte Images auf dem Gerät installiert werden.
<b>aktiviert</b>	Wird diese Option aktiviert, kann ein unsigniertes Image installiert werden (siehe Serviceseite "Update" auf Seite 83). Diese Option wird nicht in den Systemeinstellungen gespeichert und wird sofort nach Verlassen der Serviceseiten wieder deaktiviert.

Diese Funktion z. B. wird benötigt, um ein zuvor erstelltes System-Backup wieder auf dem Gerät zu installieren (Backups werden grundsätzlich ohne Signatur gespeichert).

<sup>4)</sup> Verfügbar ab PPT-System: 1.6.0

### 6.1.14 Serviceseite OPC UA

Auf dieser Serviceseite kann der OPC-UA-Server aktiviert/deaktiviert werden:

Startup	OPC UA server	<input checked="" type="checkbox"/>
Network		
Time	OPC UA server port	4840 <input type="button" value="-"/> <input type="button" value="+"/>
Screen		
Audio	Identify token Choose the identify token type	Anonymous <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Hand button		
VNC		
Web		
Storage		
Update		
Backup & Reset		
Security		
<b>OPC UA</b>		
Save & Exit		
About & Info		

#### OPC UA server

Defaulteinstellung: deaktiviert

Bei aktivierter Einstellung stehen die Optionen *Port* und *Identify token* zur Verfügung.

Als Adresse für den OPC-UA-Server ist entweder der auf der Serviceseite *Network* angegebene Hostname oder die dort eingetragene IP-Adresse zu verwenden.

### Achtung!

**Der OPC-UA-Server wird gestoppt, während die Serviceseite des Power Panels aktiv ist.**

#### Port

Defaulteinstellung: 4840

Hier wird die Portnummer angegeben, über den der OPC-UA-Server des Power Panels erreichbar ist.

#### Identify token

Defaulteinstellung: *Anonymous*

Folgende Auswahlmöglichkeiten für die Option *Identify token* stehen zur Verfügung:

<b>Anonymous</b>	Der OPC-UA-Server ist ohne Authentifizierung innerhalb des Netzwerks erreichbar.
<b>Username</b>	Der OPC-UA-Server ist nur mit Angabe von Benutzername und Passwort innerhalb des Netzwerks erreichbar.

Bei Auswahl der Option *Username* werden weitere Eingabefelder eingeblendet:

Screen		
Audio	Identify token Choose the identify token type	Username <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Hand button		
VNC	User	<input type="text"/>
Web	Password OPC UA server password Max. 100 characters	<input type="password"/>
Storage		
Update	Show password	<input type="checkbox"/>
Backup & Reset		
Save & Exit		
About & Info		

**User**

Defaulteinstellung: LEER (kein Benutzername eingetragen)

Für den Zugriff mit Authentifizierung muss an dieser Stelle ein Benutzername eingegeben werden.

**Password**

Defaulteinstellung: LEER (kein Passwort eingetragen)

Eingabebereich: max. 100 Zeichen

Für den Zugriff mit Authentifizierung muss an dieser Stelle ein Passwort eingegeben werden.

Das Passwort wird in der Konfigurationsdatei PPTConfig.xml auf dem Gerät gespeichert.

**Show password**

Defaulteinstellung: deaktiviert

<b>aktiviert</b>	Das Passwort wird im Eingabefeld im Klartext angezeigt.
<b>deaktiviert</b>	Das Passwort wird im Eingabefeld mittels Platzhalterzeichen (●●●●●) verschleiert dargestellt.

### 6.1.15 Serviceseite *Save & Exit*

Auf dieser Seite können die aktuell getätigten und geänderten Einstellungen der Serviceseiten mit *Save* gespeichert werden. Mit *Exit* werden die Serviceseiten verlassen und das Power Panel startet den konfigurierten Startmodus (siehe "[Serviceseite Startup](#)" auf Seite 61).

Startup	Save changes & exit Press to save changes and exit
Network	
Time	Save changes Press to save changes
Screen	
Audio	Exit without saving Press to exit without saving changes
Hand button	
VNC	
Web	
Storage	
Update	
Backup & Reset	
Security	
OPC UA	
Save & Exit	
About & Info	

#### **Save changes & exit (Schaltfläche)**

Vorgenommene Änderungen werden gespeichert und das Power Panel startet mit den gespeicherten Einstellungen wie konfiguriert (siehe "[Serviceseite Startup](#)" auf Seite 61).

#### **Save changes (Schaltfläche)**

Vorgenommene Änderungen werden gespeichert. Die Serviceseiten werden nicht verlassen und weitere Einstellungen können vorgenommen werden.

#### **Exit without saving (Schaltfläche)**

Vorgenommene Änderungen werden nicht gespeichert und gehen verloren. Das Power Panel startet mit den zuletzt gespeicherten Einstellungen wie konfiguriert (siehe "[Serviceseite Startup](#)" auf Seite 61).

## 6.1.16 Serviceseite *About & Info*

Startup	System date 2030-10-26
Network	
Time	System time 11:22:00
Screen	
Audio	Temperature 0 N/A
Hand button	
VNC	Temperature 1 49.828°C
Web	
Storage	Model number 6PPT30.101G-20W
Update	Serial number E0123456789
Backup & Reset	
Security	Hardware revision C0
OPC UA	
Save & Exit	MAC address 01:23:45:67:89:AB
About & Info	IP address 123.45.67.89
	Image version 1.6.0
	Signed image Yes
	Bootloader version 2.0.0
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           Show license Press to show license         </div>

Auf dieser Serviceseite werden folgende Informationen des Power Panels angezeigt:

<b>System date</b>	Aktuelles Datum						
<b>System time</b>	Aktuelle Uhrzeit						
<b>Temperature 0</b>	N/A: nicht verfügbar						
<b>Temperature 1</b>	Innentemperatur des Power Panels						
<b>Model number</b>	Gerätenummer/Modellnummer/Bestellnummer						
<b>Serial number</b>	Seriennummer des Gerätes						
<b>Hardware revision</b>	Hardware-Revision						
<b>MAC address</b>	MAC-Adresse der Netzwerkschnittstelle						
<b>IP address</b>	Aktuell verwendete IP-Adresse im Netzwerk						
<b>Image version</b>	Versionsnummer des PPT-Systems (PPT-Image)						
<b>Signed image<sup>1)</sup></b>	Information, ob ein signiertes oder nicht signiertes Image auf dem Power Panel installiert ist:						
	<table border="1"> <tr> <td><b>Yes</b></td> <td>Es ist ein signiertes Image installiert.</td> </tr> <tr> <td><b>No</b></td> <td>Es ist ein unsigniertes Image installiert.</td> </tr> <tr> <td><b>Not supported</b></td> <td>Das Power Panel unterstützt keine signierten Images. D. h.: die Signatur wird nicht überprüft.</td> </tr> </table>	<b>Yes</b>	Es ist ein signiertes Image installiert.	<b>No</b>	Es ist ein unsigniertes Image installiert.	<b>Not supported</b>	Das Power Panel unterstützt keine signierten Images. D. h.: die Signatur wird nicht überprüft.
<b>Yes</b>	Es ist ein signiertes Image installiert.						
<b>No</b>	Es ist ein unsigniertes Image installiert.						
<b>Not supported</b>	Das Power Panel unterstützt keine signierten Images. D. h.: die Signatur wird nicht überprüft.						
<b>Bootloader version</b>	Versionsnummer des Bootloaders						

1) Diese Informatino wird erst ab PPT-System 1.6.0 angezeigt.

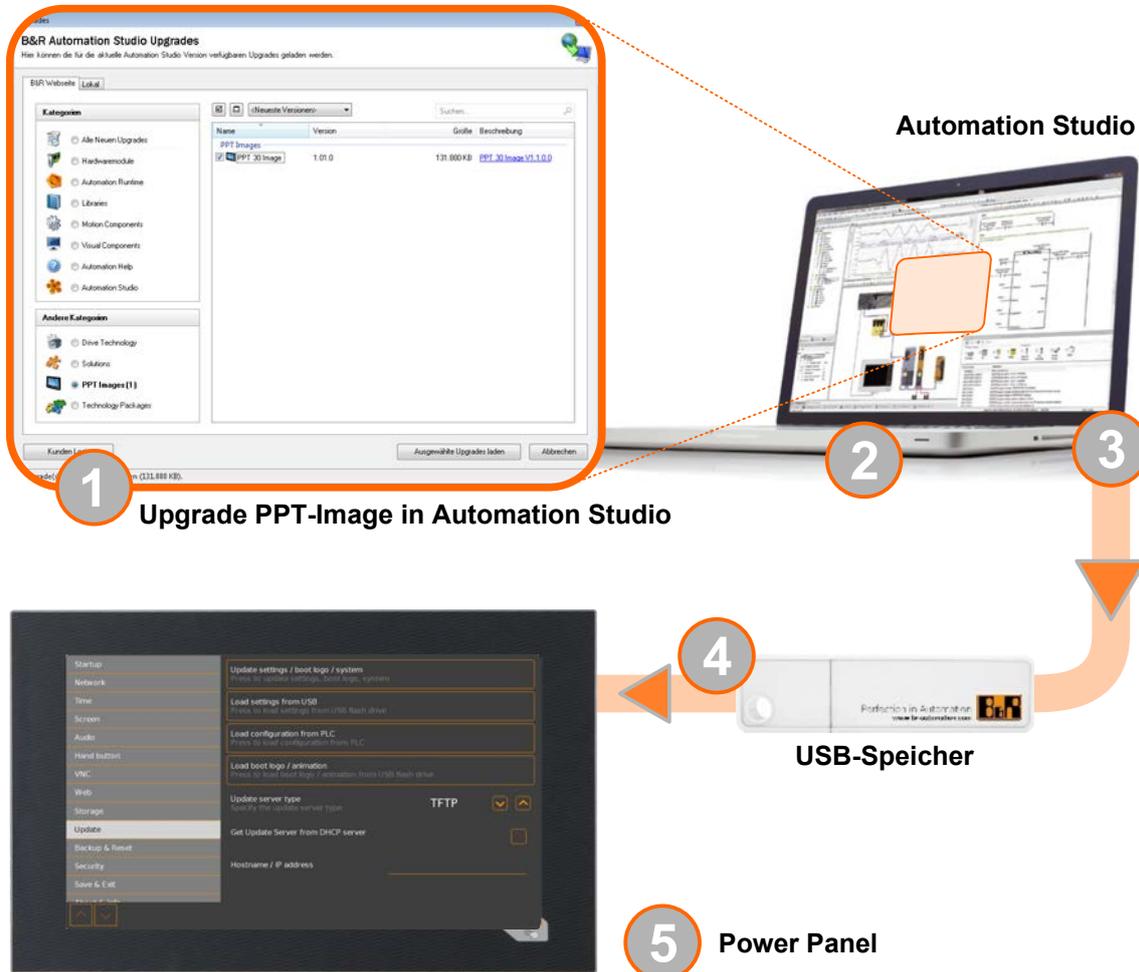
### **Show license (Schaltfläche)**

Beim Betätigen dieser Funktion werden die Lizenzen der auf dem Power Panel verwendeten Softwarekomponenten angezeigt.

## 6.2 Update

Bei der Aktualisierung des Power Panels mittels USB-Stick ist darauf zu achten, dass dieser mindestens über eine Speicherkapazität von 256 MByte verfügt. Zudem muss ein industrietauglicher USB-Stick verwendet werden (siehe "Speichermédien" auf Seite 147).

### 6.2.1 Update mit Automation Studio und USB-Stick (ab AS4.2.1)



1. In Automation Studio das PPT-Image für das Power Panel aktualisieren (Upgrade).
2. In Automation Studio das Power Panel entsprechend den Anforderungen konfigurieren.
3. Einen USB-Stick am Computer anschließen und in Automation Studio den folgenden Menübefehl aufrufen:

#### AS-Version <4.3.3

- Extras / Erstelle Remote Installationsstruktur...

#### AS-Version ab 4.3.3

- Projekt / Projektinstallation / Projektinstallationspaket erstellen

Im folgenden Auswahldialog muss das entsprechende Geräte (Power Panel) ausgewählt werden. Nach der Bestätigung der Auswahl wird das Zielmedium (angeschlossener USB-Stick) ausgewählt und mit der Schaltfläche [Download nach Applikationsspeicher] der Vorgang gestartet.

Der USB-Stick wird neu formatiert und folgende Daten in das Root-Verzeichnis kopiert:

#### PPT-System

- PPTImage.img.gz
- PPTImage.md5

#### Konfiguration

- PPTConfig.xml

#### Boot-Logo/Animation

- PPTLogo.bmp.gz
- PPTLogoA.gif

Abhängig von der Konfiguration sind die Dateien PPTLogo.bmp.gz bzw. PPTLogoA.gif evtl. nicht enthalten.

4. Den USB-Stick am Power Panel anschließen.

5. Auf der Serviceseite *Update* abhängig davon, was aktualisiert werden soll, eine der folgenden Funktionen auswählen (siehe Abschnitt "[Serviceseite Update](#)" auf Seite 83):
- *Update settings / boot logo / system*
  - *Load settings from USB*
  - *Load boot logo / animation*

### 6.2.2 Update mit Download von Homepage und USB-Stick

Aktualisierte Versionen des PPT-Systems wird auf der B&R Homepage in Form eines Upgrade-Pakets, welches ein PPT-Image enthält, zur Verfügung gestellt. Zur Aktualisierung des PPT-Systems mittels Upgrade-Paket von der B&R Homepage sind folgende Schritte durchzuführen.

1. Das Upgrade-Paket des Power Panel der T-Series von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) herunterladen. Dieses Upgrade-Paket ist an verschiedenen Stellen auf der Homepage zu finden:
  - Direkt auf der Produktseite (Suche über Bestellnummer möglich) unter dem Reiter "Downloads" im Abschnitt "PPT Upgrades".
  - Auf der Downloadseite unter *Software > Automation Studio > Automation Studio 4.2* (oder größer) in der Kategorie "Linux-Images".

Upgrade-Paket im **ZIP-Format** (nicht EXE-Format) herunterladen!

2. Die ZIP-Datei mit folgendem Inhalt direkt in das Root-Verzeichnis eines USB-Sticks entpacken:
  - PPTImage.img.gz
  - PPTImage.md5
  - Readme.txt
3. Den USB-Stick am Power Panel anschließen.
4. Auf der Serviceseite *Update* die Funktion *Update settings / boot logo / system* auswählen (siehe Abschnitt "[Serviceseite Update](#)" auf Seite 83).

### 6.2.3 Vervielfältigung eines bestehenden Setups mit USB-Stick

Es ist möglich das System, die Systemeinstellungen, Boot-Logo und Boot-Animation von einem Power Panel auf einem USB-Stick zu sichern und das gesamte Setup oder auch nur Teile davon auf einem anderen Power Panel zu übernehmen.

Dazu sind folgende Schritte durchzuführen

1. USB-Stick an Power Panel anschließen, dessen Konfiguration kopiert werden soll.
2. Auf der Serviceseite *Backup & Reset* kann mit den Funktionen entweder das gesamte System oder auch nur Teile (Konfiguration, Boot-Logo, Boot-Animation) davon auf einem USB-Stick gesichert werden (siehe "[Serviceseite Backup & Reset](#)" auf Seite 89).
3. Den USB-Stick danach an ein anderes Power Panel anschließen.
4. Auf der Serviceseite *Update* mit der entsprechenden Funktion das Power Panel mit dem gesicherten System (oder Teilen davon) aktualisieren (siehe Abschnitt "[Serviceseite Update](#)" auf Seite 83).

Beim Update eines Power Panels mit einem Backup, welches auf einem anderen Gerät erstellt wurde, ist folgendes zu beachten:

Wiederherstellung von:	Anmerkung
PPT-System	Das Backup eines PPT-Systems (PPT-Image) kann zur Aktualisierung jedes Power Panels derselben Familie (T30, T50 usw.) verwendet werden.
Konfiguration	Das Backup einer Konfiguration (Systemeinstellungen) kann zur Aktualisierung jedes Power Panels derselben Familie (T30, T50 usw.) verwendet werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass unter Umständen bestimmte Einstellungen dem speziellen Gerät anzupassen sind (z. B. Position der Boot-Animation).
Boot-Logo, Boot-Animation	Boot-Logo und/oder Boot-Animation können nur auf Geräten mit derselben Displaygröße übernommen werden.

## 7 Software

In diesem Kapitel werden software-spezifische Informationen (RFB-Erweiterung, Bildformate) beschrieben, auf welche in den anderen Kapiteln mehrfach verwiesen wird.

- [Lizenzinformationen zum PPT-System](#)
- [Informationen zum Web-Browser](#)
- [Dateiformate](#)
- [Zugriff auf freigegebene Speicherbereiche](#)
- [RFB-Erweiterung](#)
- [OPC-UA-Server](#)
- [Touchtasten als Datenpunkte über OPC UA](#)

### 7.1 Lizenzinformationen zum PPT-System

#### Lizenzen anzeigen auf Serviceseite *About & Info*

Die Lizenzen der auf dem Power Panel verwendeten Softwarekomponenten können direkt auf der Serviceseite *About & Info* angezeigt werden (siehe "[Show license \(Schaltfläche\)](#)" auf Seite 95).

#### Lizenzinformationen im ZIP-Archiv *license.zip*

Das ZIP-Archiv *license.zip* enthält die Datei *license.manifest*, welche eine Übersicht verwendeter Softwarekomponenten mit Name, Version und Lizenzinformation enthält. Des Weiteren enthält das ZIP-Archiv auch detaillierte Versionsinformationen zu jeder einzelnen Softwarekomponente.

Information: Beim Entpacken des ZIP-Archivs beachten, dass aus technischen Gründen Dateien mit gleichem Namen enthalten sein können.

Das ZIP-Archiv *license.zip* ist in folgenden Image-Paketen enthalten:

Typ des PPT-Image <sup>1)</sup>	Beschreibung
Automation Studio Upgrade	Ausführbare Datei zur Installation in Automation Studio <sup>2)</sup> <b>Speicherort von <i>license.zip</i> nach Installation:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typischerweise im lokalen Installationsverzeichnis von Automation Studio: C:\BrAutomation\AS\[PanelSeries]\[PanelVariant]\V[ImageVersion]</li> <li>• [PanelSeries]: z. B. PPC, PPT, PMT oder PFT</li> <li>• [PanelVariant]: z. B. 30, 50 oder 80</li> <li>• [ImageVersion]: Linux-Image-Version<sup>3)</sup></li> </ul>
ZIP-Archiv	ZIP-Archiv, welches neben dem Linux-Image auch die Datei <i>license.zip</i> enthält.

1) Das *PPT-Image* ist ein Linux-Image. Dieses Image ist ein Abbild des Power Panel Betriebssystems (siehe "[PPT-Image](#)" auf Seite 101), welches zur Installation bzw. Aktualisierung desselben benötigt wird.

Linux-Image auf Power Panel installieren/aktualisieren: siehe "[Update](#)" auf Seite 96

2) Siehe Automation Help für Informationen zu Download und Installation in Automation Studio.

3) Die Linux-Image-Version ist nicht identisch mit der Version vom Power Panel HW-Upgrade.

#### Information:

Die Lizenzinformationen in *license.zip* beziehen sich immer auf eine bestimmte Image-Version.

## 7.2 Hinweise zum PPT-System

Dieser Abschnitt enthält Hinweise zu bestimmten Versionen des [PPT-Systems](#).

### 7.2.1 PPT-System $\geq 1.6.0$

#### Systemvoraussetzung

##### **Information:**

**Voraussetzung für Aktualisierung eines Power Panel T30 auf PPT-System  $\geq 1.6.0$ :**

- **Bootloader  $\geq 2.0.0$**

**Ist diese Voraussetzung nicht gegeben, muss zuvor das Firmware-Upgrade 1.0.0 durchgeführt werden.**

**Die aktuelle Bootloader-Version kann auf der Serviceseite [About & Info](#) eingesehen werden.**

#### Firmware-Upgrade 1.0.0

Das Firmware-Upgrade 1.0.0 ist auf der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zu finden. Eine detaillierte Upgrade-Beschreibung wird mit dem Upgrade-Paket ausgeliefert oder kann direkt heruntergeladen werden.

## 7.3 Informationen zum Web-Browser

Der implementierte Webbrowser des Terminals bietet vollständige JavaScript-Unterstützung!

Folgende Features werden jedoch nicht unterstützt:

- Java
- Flash

### 7.3.1 Installation von Zertifikaten im Browser

Werden eigene benutzerdefinierte Zertifikate für den auf dem Power Panel laufenden Browser benötigt, können diese wie folgt bereitgestellt werden:

- Netzwerkfreigabe für internen Benutzerspeicher "usershare" einrichten.  
Siehe dazu: "[Serviceseite Storage](#)" auf Seite 81
- Verzeichnis mit dem Namen "cert" auf internem Benutzerspeicher anlegen.
- Benutzerdefinierte Zertifikate ins cert-Verzeichnis kopieren.  
Erlaubte Dateierweiterungen für Zertifikate: ".cer" oder ".crt"

Bei jedem Start des Browsers werden alle Zertifikate aus dem cert-Verzeichnis importiert.

## 7.3.2 Unterstützte Schriften

### Systemschriften

Im PPT-System sind Schriften installiert, welche vom Browser für die Anzeige von HTML-Visualisierungen (mapp View) verwendet werden:

Schrift	Installiert ab PPT-System		
	1.0.0	1.1.0	1.1.3
Arial		✓	
Arial Unicode		✓	
DejaVu Sans	✓		
DejaVu Sans Mono			✓
Liberation Sans	✓		
Liberation Serif	✓		
Liberation Mono	✓		
Verdana		✓	

### Ersatzschriftarten (Font-Mapping)

Enthält die HTML-Visualisierung (mapp View) Schriften, die nicht auf dem PPT-System vorhanden sind, werden ersatzweise folgende Systemschriften verwendet:

Schrift	Ersatzschrift ab PPT-System	
	1.0.0	1.1.3
serif	Liberation Serif, Regular	
sans-serif	DejaVu Sans, Book	
monospace	Liberation Mono, Regular	DejaVu Sans Mono, Book
Arial	Arial, Regular	
Helvetica	Arial, Regular	
Verdana	Verdana, Regular	
Times New Roman	Liberation Serif, Regular	
Courier New	Liberation Mono, Regular	

\*) "serif", "sans-serif" und "monospace" sind sogenannte generische Schriftarten.

Als Standard-Schriftgröße ist 16 px eingestellt.

## 7.3.3 Unterstützte Videoformate

Im Web-Modus (siehe ["Konfiguration des Web-Modus" auf Seite 77](#)) können Videos dargestellt werden. Für die Einbettung von Videos in die Web-Visualisierung werden folgende Containerformate unterstützt:

- WebM
- MP4 (H.264)

## 7.3.4 User-Agent

Jeder Web-Browser sendet zu seiner Identifikation verschiedene Informationen (z. B. Browser-Name, -Version, Betriebssystem usw.) an den Web-Server, der die HTML-Seite ausliefert.

Als Teil des HTTP-Headers identifiziert sich ein Web-Browser als User-Agent. Der Web-Browser des Power Panels sendet ab der PPT-Image Version 1.3.0 zusätzliche Informationen mit.

<b>Beispiel:</b>	User-Agent: Mozilla/5.0 ... BRPanel/1.0 (PPT50;landscape;1280x800;6PPT50.101E-16B;)
------------------	---

Beschreibung der Informationen des Power Panels:

Identification := BRPanel/<Version> (<Type>;<Orientation>;<Resolution>;<OrderId>)					
<b>BRPanel</b>	Identifikation als B&R-Panel.				
<b>&lt;Version&gt;</b>	Die Versionsnummer des Kommentars (Ausdruck in Klammern), der primär dazu dient, die Informationen innerhalb der Klammer richtig auszuwerten. <b>Format von &lt;Version&gt;:</b> <Number>.<Number>				
<b>&lt;Type&gt;</b>	Bezeichnung der Gerätefamilie: PPT50, PPC50, ...				
<b>&lt;Orientation&gt;</b>	Ausrichtung der Bildschirmanzeige enthält einen der beiden folgenden Werte: <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>landscape</td> <td>Querformat</td> </tr> <tr> <td>portrait</td> <td>Hochformat</td> </tr> </table>	landscape	Querformat	portrait	Hochformat
landscape	Querformat				
portrait	Hochformat				
<b>&lt;Resolution&gt;</b>	Auflösung des Gerätes im Format "BREITExHÖHE". <b>Format von &lt;Resolution&gt;:</b> WIDTHxHEIGHT <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>WIDTH</td> <td>Breite des Displays in Pixel.</td> </tr> <tr> <td>HEIGHT</td> <td>Höhe des Displays in Pixel.</td> </tr> </table> Breite und Höhe des Displays werden entsprechend der Ausrichtung ausgegeben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiel für Querformat: 1280x800</li> <li>• Beispiel für Hochformat: 800x1280</li> </ul>	WIDTH	Breite des Displays in Pixel.	HEIGHT	Höhe des Displays in Pixel.
WIDTH	Breite des Displays in Pixel.				
HEIGHT	Höhe des Displays in Pixel.				
<b>&lt;OrderId&gt;</b>	Die Bestellnummer des Power Panels.				

## 7.4 Dateiformate

### 7.4.1 PPT-Image

Das PPT-Image ist ein komprimiertes Abbild des PPT-Systems (Betriebssystem der Power Panel T-Series). Das PPT-Image ist ein Paket und besteht aus folgenden Dateien:

Datei	Beschreibung
PPTImage.img.gz	Komprimiertes Abbild des PPT-Systems.
PPTImage.md5	MD5-Prüfsumme des Abbilds.

#### Information:

Bei einem Update wird anhand der MD5-Prüfsumme überprüft, ob das Image fehlerfrei ist.

### 7.4.2 Systemeinstellungen

Dateiname: PPTConfig.xml

Die Systemeinstellungen, welche auf den [Serviceseiten](#) vom Anwender definiert werden können, werden auf dem Power Panel in der XML-Datei PPTConfig.xml gespeichert.

Beim Sichern und Wiederherstellen (siehe die beiden Serviceseiten [Backup & Reset](#) und [Update](#)) der Systemeinstellungen erfolgt der Datenaustausch der Einstellungen über eine XML-Datei mit diesem Namen.

### 7.4.3 Boot-Logo

Dateiname: PPTLogo.bmp.gz

Das Boot-Logo wird während der Hochlaufphase des Power Panels angezeigt.

Wenn auf der Serviceseite [Startup](#) konfiguriert, wird das Boot-Logo auch während des Verbindungsaufbaus im Web-/VNC-Modus angezeigt.

Das Boot-Logo muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

<b>Dateiformat</b>	Als Datenformat des Boot-Logos ist nur das Format BMP (Windows Bitmap) zulässig.
<b>Größe</b>	Die Größe der verwendeten Grafik muss der Größe des Displays im Vollbildmodus entsprechen. Die Displaygröße des verwendeten Power Panels kann dem Abschnitt "Technische Daten" entnommen werden.
<b>Name</b>	PPTLogo.bmp.gz Das Boot-Logo muss im GZ-Format (GNU Zip) gepackt sein. Wird in Automation Studio das Boot-Logo (mit beliebigem Namen) eingefügt und anschließend ein USB-Stick generiert, dann übernimmt Automation Studio die Aufgabe das Boot-Logo in das GZ-Format zu packen und die Datei entsprechend zu benennen. Nur wenn Automation Studio nicht verwendet wird, muss der Anwender dafür sorgen, dass das Boot-Logo im GZ-Format gepackt und anschließend entsprechend benannt wird.
<b>Farbtiefe</b>	Die Farbtiefe ist auf 24 Bit eingeschränkt.

### 7.4.4 Boot-Animation

Dateiname: PPTLogoA.gif

Wenn auf der Serviceseite [Startup](#) konfiguriert, wird die Boot-Animation während des Verbindungsaufbaus im Web- bzw. VNC-Modus angezeigt.

Die Boot-Animation muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

<b>Dateiformat</b>	Als Datenformat der Boot-Animation ist nur das Format GIF (Graphics Interchange Format) zulässig.
<b>Größe</b>	Die Größe der Boot-Animation darf nur gleich oder kleiner der Größe des eingesetzten Displays im Vollbildmodus sein.
<b>Name</b>	PPTLogoA.gif Wird in Automation Studio die Boot-Animation (mit beliebigem Namen) eingefügt und anschließend ein USB-Stick generiert, dann übernimmt Automation Studio die Aufgabe die Datei richtig zu benennen. Nur wenn Automation Studio nicht verwendet wird, muss der Anwender dafür sorgen, dass die Boot-Animation entsprechend benannt wird. Es ist darauf zu achten, dass die Groß-/Kleinschreibung mit dem oben angegebenen Namen übereinstimmt!
<b>Position</b>	Bei der Angabe der Position der Boot-Animation (siehe Serviceseite <a href="#">"Screen" auf Seite 66</a> ) ist darauf zu achten, dass die <b>gesamte</b> Boot-Animation noch auf dem Display angezeigt werden kann.
<b>Anwendung</b>	Die Boot-Animation wird einem vorhandenen statischen Boot-Logo überlagert. Die Boot-Animation wird ausschließlich während des Starts von WEB- bzw. VNC-Modus angezeigt. Sie wird nicht während des Hochfahrens des Gerätes angezeigt.

### 7.5 Zugriff auf freigegebene Speicherbereiche

Um auf freigegebene Speicherbereiche (USB-Speicher oder interner Speicher) zuzugreifen, kann die Bibliothek FileIO verwendet werden (Beschreibung der Bibliothek siehe Automation Help).

## 7.6 RFB-Erweiterung

Das RFB-Protokoll (Remote-Frame-Buffer-Protokoll) dient dazu, neben der Übermittlung von Bildschirmhalten auch Daten zwischen VNC-Client und VNC-Server zu übertragen. Damit ist es möglich, VNC-Visualisierungen zu steuern. Diese Erweiterungen können in Automation Studio mittels der Bibliothek *AsRfbExt* konfiguriert werden.

Die Bibliothek *AsRfbExt* stellt zusätzliche Möglichkeiten zur Verfügung, um die VNC-Visualisierungen zu steuern und um Eingabegeräte, die eventuell am Client (B&R-Gerät) vorhanden sind, auszuwerten. Am Client muss dazu der von B&R entwickelte VNC-Viewer mit aktiver RFB-Erweiterung verwendet werden.

Die RFB-Erweiterungen bieten folgende Grundfunktionen:

- Auswertung zusätzlicher Bediengeräte, die auf dem Power Panel vorhanden sind (z. B. Hand-Button).
- Abfrage der Temperatur des VNC-Clients.
- Starten eines Prozesses auf dem VNC-Client, um bestimmte Funktionen auszuführen.
- Anzahl der verbundenen VNC-Clients ermitteln und einschränken.
- VNC-Clients vom VNC-Server trennen (Power Panel wird nicht ausgeschaltet, Konfigurationen bleiben erhalten).
- Lifetime der Steuerung ermitteln.

### Information:

Nähere Informationen zu den RFB-Erweiterungen und zur Programmierung mit der Bibliothek *AsRfbExt* sind der Dokumentation in *Automation Help* zu entnehmen.

### Information:

Es kann nur ein Power Panel mit aktivierter RFB-Erweiterung pro B&R VNC-Server betrieben werden.

Folgende Funktionalitäten sind in diesem Abschnitt beschrieben:

- [Temperaturüberwachung](#)
- [Touchkalibrierung starten](#)
- [Displayhelligkeit ändern](#)
- [Audiosignal ausgeben](#)

### 7.6.1 Temperaturüberwachung

#### Überwachung durch Anwendung

Benötigte Funktion der Bibliothek *AsRfbExt*: *RfbExtTemperatureValue()*

Mit der Funktion *RfbExtTemperatureValue()* wird mittels Sensor-Index der Wert eines Temperatursensors im Gerät ausgelesen:

Sensor-Index	Beschreibung
0	Ab PPT-System 1.3.2 wird der Wert von Index 1 zurückgegeben.
1	Innentemperatur des Power Panels ( <i>TemperatureEnvironmental</i> ).

#### Anwendungsfall

Unter bestimmten Umständen (z. B. wenn die Abstände zur Belüftung nicht eingehalten werden können, siehe "[Montagevorschriften](#)" auf Seite 46) ist es sinnvoll, dass die Applikation die Temperatur des Power Panels überwacht. Die Applikation kann bei Überschreiten einer bestimmten Temperatur entsprechende Maßnahmen setzen.

### Achtung!

Die Gehäuseinnentemperatur darf max. 85 °C erreichen.

## 7.6.2 Touchkalibrierung starten

Benötigte Funktion der Bibliothek *AsRfbExt*: *RfbExtStartProcess()*

Mit der Funktion *RfbExtStartProcess()* wird zum Aufruf der Touchkalibrierung der Prozess *touch-calib* gestartet. Dazu wird mit dem Parameter *pcmdLine* die Befehlszeile des Prozessaufrufs wie folgt angegeben:

<b>Aufruf-Syntax</b>	<code>touch-calib [timeout]</code>
<b>Parameter</b>	<code>timeout</code> ... Timeout der Touchkalibrierung in Sekunden. Gültiger Bereich: 1 - 300  Wird <code>touch-calib</code> ohne Parameter aufgerufen, dann erfolgt die Touchkalibrierung ohne Timeout.
<b>Beispiel</b>	<code>pcmdLine: touch-calib 10</code> Die Touchkalibrierung wird mit einem Timeout von 10 Sekunden ausgeführt.
<b>Umsetzung</b>	In der VNC-Visualisierung muss eine Schaltfläche (Button) mit einer entsprechenden Funktion belegt werden, welche <i>RfbExtStartProcess()</i> mit den entsprechenden Parametern aufruft.

Siehe auch die Beschreibung der [Touchkalibrierung](#) im Abschnitt [Inbetriebnahme](#).

## 7.6.3 Displayhelligkeit ändern

Benötigte Funktion der Bibliothek *AsRfbExt*: *RfbExtStartProcess()*

Mit der Funktion *RfbExtStartProcess()* wird zum Einstellen der Displayhelligkeit der Prozess *dim* gestartet. Dazu wird mit dem Parameter *pcmdLine* die Befehlszeile des Prozessaufrufs wie folgt angegeben:

<b>Aufruf-Syntax</b>	<code>dim brightness</code>
<b>Parameter</b>	<code>brightness</code> ... Helligkeit des Displays in Prozent [%]. Gültiger Bereich: 0 - 100
<b>Beispiel</b>	<code>pcmdLine: dim 75</code> Die Helligkeit Displays wird auf 75% eingestellt.
<b>Umsetzung</b>	In der VNC-Visualisierung wird eine Schaltfläche (Button) mit einer entsprechenden Funktion belegt, welche <i>RfbExtStartProcess()</i> mit den entsprechenden Parametern aufruft. Die Displayhelligkeit kann die Anwendung einem Eingabefeld entnehmen, das ebenfalls in der Visualisierung definiert wurde.

Die mit *dim* eingestellte Displayhelligkeit ändert die aktuelle Einstellung des Displays jedoch nicht dessen Grundeinstellung, welche nach einem Neustart des Gerätes verwendet wird.

Die Grundeinstellung der Displayhelligkeit wird auf der Serviceseite *Screen* oder über das Automation Studio konfiguriert (siehe Abschnitt "[Konfiguration](#)" auf Seite 57).

Im Gegensatz zur Einstellmöglichkeit auf der Serviceseite *Screen*, kann mit *dim* der gesamte Helligkeitsbereich des Displays von 0 bis 100 % eingestellt werden (siehe "[Serviceseite Screen](#)" auf Seite 66).

## 7.6.4 Audiosignal ausgeben

Benötigte Funktion der Bibliothek *AsRfbExt*: *RfbExtStartProcess()*

Mit der Funktion *RfbExtStartProcess()* wird zur Ausgabe eines Tonsignals auf dem Power Panel der Prozess *beep* gestartet. Dazu wird mit dem Parameter *pcmdLine* die Befehlszeile des Prozessaufrufs wie folgt angegeben:

<b>Aufruf-Syntax</b>	<code>beep [frequency] [duration]</code>
<b>Parameter</b>	<code>frequency</code> ... Frequenz des Audiosignals in Hertz [Hz]. Gültiger Bereich: 10 - 15000  <code>duration</code> ... Dauer des Audiosignals in Millisekunden [ms]. Gültiger Bereich: 10 - 500  Wird kein Wert angegeben, so wird die Grundeinstellung verwendet.
<b>Beispiel</b>	<code>pcmdLine: beep 880 400</code> Es wird ein Audiosignal mit 880 Hz und einer Dauer von 400 ms ausgegeben.
<b>Umsetzung</b>	Die Applikation, auf der die VNC-Visualisierung läuft, kann mit der Funktion <i>RfbExtStartProcess()</i> ein Audiosignal ausgeben, um bestimmte Zustände oder Aktionen zu verdeutlichen.

Ein Aufruf von *beep* mit bestimmten Parametern verändert nicht die Grundeinstellung des Gerätes.

Die Grundeinstellung des Audiosignals wird auf der Serviceseite *Audio* oder über das Automation Studio konfiguriert (siehe Abschnitt "[Konfiguration](#)" auf Seite 57).

### Information:

Die Ausgabe eines Tonsignals mit *beep* erfolgt immer unabhängig von der Einstellung auf der Serviceseite *Audio* (siehe "[Serviceseite Audio](#)" auf Seite 69).

## 7.7 OPC-UA-Server

Das Power Panel kann als OPC-UA-Server konfiguriert werden (siehe "[Serviceseite OPC UA](#)" auf Seite 92). Der OPC-UA-Server des Power Panels stellt folgende Funktionalitäten zur Verfügung:

- Konfiguration des Power Panels, wie dies auch über die "[Serviceseiten](#)" auf Seite 57 möglich ist.
- Lesen von Statusinformationen (Temperatur, Versionsinformationen usw.).
- Abfragen der Touch-Tasten.
- Aufruf von Funktionen/Methoden (Helligkeit einstellen, Signalton auslösen, usw.)

### Achtung!

Der OPC-UA-Server wird gestoppt, während die Serviceseite des Power Panels aktiv ist.

### Allgemeine Informationen über OPC UA

Für die Kommunikation mit dem OPC-UA-Server des Power Panels ist entsprechendes Wissen über "OPC Unified Architecture" (OPC UA) notwendig. Entsprechende Informationen finden Sie z. B. auf der Internetseite der OPC Foundation ([opcfoundation.org](http://opcfoundation.org)).

### Kommunikation mittels Bibliothek AsOpcUac

Mittels der Bibliothek AsOpcUac kann auf B&R Systemen ein OPC-UA-Client erstellt werden, der mit dem OPC-UA-Server des Power Panels kommuniziert.

Die in der Bibliothek enthaltenen Funktionsblöcke für die OPC-UA-Client-Funktionalität wurden in einer Zusammenarbeit von Arbeitsgruppen der OPC Foundation und der PLCopen erarbeitet.

### Information:

Weiterführende Informationen zu OPC UA und zur Programmierung mit der Bibliothek *AsOpcUac* sind in *Automation Help* zu finden.

### Grafische OPC-UA-Clients

Während der Entwicklung ist es hilfreich einen grafischen OPC-UA-Client zu verwenden, um Attribute und Node-IDs von Knoten und Methoden zu ermitteln.

Sehr verbreitet ist der OPC-UA-Client *UaExpert* von Unified Automation GmbH ([www.unified-automation.com](http://www.unified-automation.com)).

## 7.7.1 Informationsmodell

### Allgemeines

Das OPC-UA-Informationsmodell des Power Panels stellt neben dem Basismodell der OPC-UA-Spezifikation und der OPC-UA-Companion-Spezifikation für Geräteintegration (DI = Device Integration) im eigenen Adressraum (Namespace) sowohl Eigenschaften als auch Methoden zur Konfiguration und Bedienung des Power Panels zur Verfügung.

#### 7.7.1.1 Namespaces

Namespaces werden von OPC UA benutzt, um eindeutige Identifier zu erzeugen. Die Attribute *NodeId* und *BrowseName* sind Identifier, welche einen Knoten innerhalb des gesamten Informationsmodells identifizieren. Ein Knoten im OPC-UA-Adressraum wird eindeutig mit dem Attribut *NodeId* identifiziert. Das Attribut *BrowseName* allein kann nicht verwendet werden, um einen Knoten unmissverständlich und eindeutig zu identifizieren. Unterschiedliche Knoten können denselben *BrowseName* verwenden. BrowseNames können zu einem Pfad (Browse-Path) zusammengestellt werden, womit ein bestimmter Knoten im OPC-UA-Adressraum lokalisiert und das Attribut *NodeId* ermittelt werden kann.

Die Identifier der Knoten werden zum Teil in der OPC-UA-Spezifikation vorgegeben oder eben von B&R selbst. Ein Namespace gibt also an, welche Institution den Knoten definiert hat (Naming Authority) und wird in Form einer Namespace-URI angegeben.

Im OPC-UA-Server des Power Panels werden folgende Namespaces verwendet:

ns	Namespace-URI	Beschreibung
0	http://opcfoundation.org/UA/	Adressraum für Typen und Objekte, welche in der OPC-UA-Spezifikation definiert sind. Namespace-Index 0
1	urn:[hostname]/BR/UA/EmbeddedServer	Dieser Namespace-URI stellt den Adressraum des Gerätes dar, auf dem der OPC-UA-Server läuft. [hostname] Hostname des OPC-UA-Servers, entspricht dem Hostnamen, der in den Netzwerkeinstellungen des Gerätes angegeben wurde. Wurde in den Netzwerkeinstellungen kein Hostname angegeben, wird automatisch der Name "6PPT30" verwendet. Namespace-Index 1
2	http://opcfoundation.org/UA/DI/	Adressraum für Typen und Objekte, welche in der OPC-UA-Companion-Spezifikation für Geräteintegration (DI = Device Integration) definiert sind.
3	http://br-automation.com/OpcUa/BrTypes/	Adressraum für allgemeine Typen und Objekte, welche von B&R definiert wurden.
4	http://br-automation.com/OpcUa/HMI/Terminal/	Adressraum für Typen und Objekte des Gerätes, welche von B&R definiert wurden.

ns Namespace-Index

## Information:

Die Groß-/Kleinschreibung der Namespace-URIs ist relevant und muss beachtet werden.

Nur die Namespace-Indizes 0 und 1 sind laut OPC UA Spezifikation festgelegt. Die anderen Namespace-Indizes in dieser Dokumentation können unter Umständen von den auf dem Gerät generierten Indizes abweichen.

Empfohlene Vorgehensweise ist hier die dynamische Ermittlung der Namespace-Indizes und die Verwendung eines Namespace-Cache.

## Achtung!

Das Attribut *NodeId* der einzelnen Knoten kann sich mit einer neuen Version des PPT-Image ändern.

Eine explizite (fest eingebaute) Verwendung von *NodeIds* führt in diesem Fall zu Problemen. *NodeIds* sollten also immer dynamisch ermittelt und während der Kommunikation mit dem OPC-UA-Server in einem Node-Cache verwaltet werden.

## Syntax für Namespaces und Knoten

In dieser Dokumentation wird mit Namespace und *BrowseName* ein Knoten im Informationsmodell beschrieben. Dazu wird folgende Syntax verwendet:

Pfad:	
ns:BrowseName	
ns	Namespace-Index des Knotens.
BrowseName	BrowseName des Knotens.

Ein kompletter Pfad zu einem Knoten würde wie folgt aussehen:

Pfad:
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Startup/4:StartMode

### 7.7.1.2 Symbole für Objekttypen

Je nach Objekttyp der Knoten des Informationsmodells werden an einigen Stellen folgende Symbole verwendet:

Symbol	Objekttyp	Anmerkung
	Folder	Enthält weitere Objekte/Knoten.
	BaseObject	Enthält weitere Objekte/Knoten.
	FunctionalGroup	Enthält weitere Objekte/Knoten.
	Method	Über diese Knoten werden Methoden zur Verfügung gestellt, durch die Funktionen auf dem Gerät ausgeführt werden können.
	Variable	Über diese Knoten werden Variablen/Parameter zur Verfügung gestellt, um das Gerät zu konfigurieren oder um Informationen vom Gerät auszulesen.
	Variable	Über diese Knoten werden Variablen/Parameter zur Verfügung gestellt, um Informationen vom Gerät auszulesen.
	Property	Über diese Knoten werden spezifische Eigenschaften zur Identifizierung des Gerätes ausgelesen.

### 7.7.1.3 ParameterSet

Alle lesbaren und beschreibbaren Parameterknoten des Power Panels sind unter folgendem Pfad erreichbar:

Pfad:		
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet		
ns	Pfad zu ParameterSet	Beschreibung
0	Root	Wurzel-Verzeichnis.
0	Objects	Objekt-Verzeichnis.
2	DeviceSet	Geräte-Verzeichnis.
4	PowerPanelT30	Knoten für das Power Panel.
2	ParameterSet	Knoten, welcher alle verfügbaren Parameter des Gerätes enthält.

#### Information:

Jede Änderung an den Systemeinstellungen mittels der aufgelisteten Parameter werden erst nach Aufruf der Methode [SaveConfiguration](#) gespeichert.

Alle Parameterknoten sind sowohl unter `ParameterSet` als auch unter einem alternativen Pfad verfügbar. Die Parameter sind in den folgenden Tabellen entsprechend dieser alternativen Pfade (Funktionsgruppen) gegliedert.

#### Legende für Tabellen

Diese Legende gilt für alle folgenden Tabellen in diesem Abschnitt:

- ns Namespace-Index (siehe "Namespaces" auf Seite 105)
- B Die Querverweise in der Spalte "BrowseName des Parameters" verweisen auf die Beschreibung der Knoten.
- S Die Spalte "Serviceseite" enthält Querverweise zur Serviceseite, auf der der Parameter ebenfalls geändert werden kann.
- R Value-Attribut des Knotens kann gelesen werden.
- W Value-Attribut des Knotens kann geändert werden.

#### Configuration/Audio

Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):

/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Audio

ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	<a href="#">EnableBuzzer</a>	Aktiviere/Deaktiviere Buzzer.	Audio	+	+
	<a href="#">BuzzerSource</a>	Auslöser für den Signaltons auswählen.		+	+
	<a href="#">BuzzerFrequency</a>	Frequenz des Signaltons.		+	+
	<a href="#">BuzzerDuration</a>	Dauer des Signaltons.		+	+

#### Configuration/HandButton

Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):

/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:HandButton

ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	<a href="#">OpenServicePage</a>	Aufruf der Serviceseite mit Hand-Button konfigurieren.	Hand button	+	+

#### Configuration/Network

Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):

/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Network

ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	<a href="#">Hostname</a>	Hostname des Power Panels.	Network	+	+
	<a href="#">NetworkMode</a>	Netzwerkmodus: <code>DHCPClient</code> oder <code>StaticIP</code> . Einstellung entspricht der Option <code>DHCP</code> auf der Serviceseite <code>Network</code> .		+	+
	<a href="#">ActivateDNS</a>	Aktiviere DNS-Nutzung.		+	+
	<a href="#">DNSSuffix</a>	DNS-Suffix für FQDN (Fully Qualified Domain Name).		+	+
	<a href="#">GetDNSFromDHCP</a>	Aktiviere/Deaktiviere Bezug der IP-Adressen der DNS-Server von DHCP.		+	+
	<a href="#">PrimaryDNS</a>	Adresse des ersten DNS-Servers.		+	+
	<a href="#">SecondaryDNS</a>	Adresse des zweiten DNS-Servers.		+	+
	<a href="#">TertiaryDNS</a>	Adresse des dritten DNS-Servers.		+	+
	<a href="#">IpAddress</a>	Statische IP-Adresse des Power Panels.		+	+
	<a href="#">SubnetMask</a>	Subnetzmaske.		+	+
	<a href="#">DefaultGateway</a>	IP-Adresse des Default-Gateways.		+	+

## Configuration/Screen

Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):

/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Screen

ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	DisplayBrightness	Bildschirmhelligkeit.	Screen	+	+
	ScreenRotation	Drehwinkel des Displays.		+	+
	EnableScreensaver	Aktiviere/Deaktiviere Bildschirmschoner.		+	+
	ScreensaverIdleTime	Zeit ohne Touchaktivität, nach der der Bildschirmschoner angezeigt wird.		+	+
	ScreensaverType	Modus des Bildschirmschoners.		+	+
	BootAnimationDelay	Verzögerung in Millisekunden zwischen den Einzelbildern der GIF-Animation.		+	+
	BootAnimationLeftPos	Definition des Abstands einer vorhandenen Boot-Animation zum linken Displayrand.		+	+
	BootAnimationTopPos	Definition des Abstands einer vorhandenen Boot-Animation zum oberen Displayrand.		+	+

## Configuration/Startup

Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):

/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Startup

ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	StartMode	Startmodus des Power Panels: ServicePage, VNC oder Web.	Startup	+	+
	ShowBootLogoVNC	Aktiviere/Deaktiviere Boot-Logo bzw. Boot-Animation des Systems während Verbindungsaufbau zum VNC-Server.		+	+
	ShowBootLogoWeb	Aktiviere/Deaktiviere Boot-Logo und Boot-Animation des Systems während Verbindungsaufbau zum Web-Server.		+	+

## Configuration/Storage

Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):

/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Storage

ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	USBMemoryShare	Aktiviere/Deaktiviere Netzwerkfreigabe auf angeschlossene USB-Speicher.	Storage	+	+
	UserMemoryShare	Aktiviere/Deaktiviere Netzwerkfreigabe auf den internen Benutzerspeicher.		+	+

## Configuration/Time

Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):

/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Time

ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	EnableNTPClient	Aktiviere/Deaktiviere NTP-Client zur Zeitsynchronisation.	Time	+	+
	NTPServer1	Adresse eines NTP-Servers.		+	+

## Configuration/Vnc

Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):

/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Vnc

ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	VNCServer	Adresse des VNC-Servers.	VNC	+	+
	UseRfbExtension	Aktiviere/Deaktiviere RFB-Erweiterung im VNC-Modus.		+	+
	VNCConnectionMonitor	Aktiviere/Deaktiviere Überwachung der Verbindung zum VNC-Server.		+	+
	VNCLocalWindowScaling	Aktiviere/Deaktiviere automatische Skalierung der Visualisierung im VNC-Modus.		+	+
	VNCBackgroundColor	Hintergrundfarbe des VNC-Clients ändern.		+	+

## Configuration/Web

Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):

/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Web

ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	WebServer	Adresse des Web-Servers.	Web	+	+
	VirtualKeyboardWeb	Aktiviere/Deaktiviere Bildschirmtastatur im Web-Modus.		+	+
	IgnoreServerCertificateErrors	Aktiviere/Deaktiviere Warnungen bezüglich Server-Zertifikaten.		+	+

## Diagnostics

Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):

/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Diagnostics

ns	BrowseName der Information	Beschreibung	R	W
4	CPUCore0Usage	CPU-Auslastung von Kern 0 (Prozent).	+	
4	CPUUsage	CPU-Auslastung aller Kerne (Prozent).	+	
4	MemoryAvailable	Freier verfügbarer Arbeitsspeicher in MByte.	+	
4	MemoryTotal	Gesamter Arbeitsspeicher des Systems in MByte.	+	

 **Status**
**Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):**

/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Status

ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	Temperature0	Ab PPT-System 1.3.2 wird der Wert von <a href="#">Temperature1</a> zurückgegeben. Siehe " <a href="#">Temperaturüberwachung</a> " auf Seite 103.	About & Info	+	
	Temperature1	Innentemperatur des Power Panels: siehe " <a href="#">Temperaturüberwachung</a> " auf Seite 103		+	
	USBFlashDrive0	Zeigt an, ob ein USB-Stick an IF3 angeschlossen ist.		+	
	USBFlashDrive1	Zeigt an, ob ein USB-Stick an IF4 angeschlossen ist.		+	

 **UserInterface**
**Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):**

/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:UserInterface

ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	R	W
4	Keys	Zustand aller Tasten.	+	
	Key126	Berührung außerhalb des Displaybereichs und des Hand-Buttons.	+	
	Key127	Zustand des Hand-Buttons.	+	

### 7.7.1.4 MethodSet

Alle Methoden des Power Panels sind unter folgendem Pfad erreichbar:

Pfad:		
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:MethodSet		
ns	Pfad / Knoten	Beschreibung
0	Root	Wurzel-Verzeichnis
0	Objects	Objekt-Verzeichnis
2	DeviceSet	Geräte-Verzeichnis
4	PowerPanelT30	Knoten für das Gerät "Power Panel T30"
2	MethodSet	Knoten, welcher alle Methoden des Gerätes enthält
ns	BrowseName der Methode	Beschreibung
4	AwakePanel	Das Power Panel "aufwecken", wenn der Bildschirmschoner läuft.
	BuzzerDefault	Signalton mit den Systemeinstellungen wiedergeben.
	BuzzerWithPara	Signalton mit den angegebenen Parametern wiedergeben.
	CalibrateTouch	Touchkalibrierung starten.
	LoadConfiguration	Das Power Panel lädt die zuletzt gespeicherten Einstellungen und wird neu gestartet. Vorgenommene Änderungen der <a href="#">Parameter</a> werden nicht gespeichert und gehen verloren.
	SaveConfiguration	Vorgenommene Änderungen der <a href="#">Parameter</a> werden gespeichert. Damit diese gespeicherten Einstellungen auf dem Power Panel aktiviert werden, muss die Methode <a href="#">LoadConfiguration</a> verwendet werden.
	SetBrightness	Bildschirmhelligkeit im Bereich von 20% bis 100% ändern.
	SetBrightnessUnlimited	Bildschirmhelligkeit im Bereich von 0% bis 100% ändern.
	SetTime	Datum und/oder Uhrzeit des Gerätes setzen.
	StartUpdate	Power Panel neu booten und Update-Prozess starten.

### 7.7.1.5 Geräteeigenschaften

Geräteeigenschaften (produktspezifische Informationen) des Power Panels sind unter folgendem Pfad zu finden:

Pfad:		
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30		
ns	Pfad / Knoten	Beschreibung
0	Root	Wurzel-Verzeichnis
0	Objects	Objekt-Verzeichnis
2	DeviceSet	Geräte-Verzeichnis
4	PowerPanelT30	Knoten für das Power Panel
ns	BrowseName der Information	Beschreibung
3	CompatibilityId	ID zur Kennzeichnung der Kompatibilität.
2	DeviceManual	Link zur Homepage: Anwenderhandbuch ist im Downloadbereich zu finden.
2	DeviceRevision	Hardware-Revision des Gerätes (z. B. C3).
2	HardwareRevision	
2	Manufacturer	Hersteller des Gerätes: B&R Industrial Automation GmbH
2	Model	Bestellnummer des Gerätes: z. B. 6PPT30.101G-20W.
3	ProductCode	B&R ID-Code (siehe technische Daten des Gerätes).
2	RevisionCounter	Wert: -1 (reserviert, nicht in Verwendung)
2	SerialNumber	Seriennummer des Gerätes (siehe Etikett auf Rückseite des Gerätes).
2	SoftwareRevision	Software-Version des PPT-Systems: z. B. 1.2.0
3	VendorId	Vendor-Kennung, für kundenspezifische Modelle.

## 7.7.2 Beschreibung der Knoten des Informationsmodells

### 7.7.2.1 Alternative Pfade der Knoten

Die im vorhergehenden Abschnitt "Informationsmodell" gelisteten Knoten sind auch über andere Pfade abrufbar. Diese alternative Struktur gliedert die in den Abschnitten "ParameterSet", "MethodSet" und "Geräteeigenschaften" in logische Funktionsgruppen. Die detaillierte Beschreibung der Knoten in diesem Abschnitt ist entsprechend dieser logischen Struktur gegliedert.

### 7.7.2.2 Configuration

Unter dem Knoten *Configuration* sind alle Parameter zur Konfiguration des Gerätes zu finden.

Pfad zum Objektverzeichnis:

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration

### 7.7.2.2.1 Audio

Pfad zum Objektverzeichnis:

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Audio

ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	<a href="#">EnableBuzzer</a>	Aktiviere/Deaktiviere Buzzer.	Audio	+	+
	<a href="#">BuzzerSource</a>	Auslöser für den Signaltone auswählen.		+	+
	<a href="#">BuzzerFrequency</a>	Frequenz des Signaltone.		+	+
	<a href="#">BuzzerDuration</a>	Dauer des Signaltone.		+	+

#### 7.7.2.2.1.1 EnableBuzzer

Funktion identisch mit: [Serviceseite Audio](#) → "Buzzer" auf Seite 69

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:EnableBuzzer
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Audio/4:EnableBuzzer

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	Boolean
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### 7.7.2.2.1.2 BuzzerSource

Funktion identisch mit: [Serviceseite Audio](#) → "Buzzer source" auf Seite 69

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:BuzzerSource
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Audio/4:BuzzerSource

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	BrBuzzerSource (Enumeration)
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### Datentyp *BrBuzzerSource* (Enumeration)

<b>Wert</b>	<b>String</b>
0	App
1	Touch

### 7.7.2.2.1.3 BuzzerFrequency

Funktion identisch mit: [Serviceseite Audio](#) → "Buzzer frequency" auf Seite 69

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:BuzzerFrequency
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Audio/4:BuzzerFrequency

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	UInt16
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.1.4 BuzzerDuration

Funktion identisch mit: [Serviceseite Audio](#) → "Buzzer duration" auf Seite 69

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:BuzzerDuration
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Audio/4:BuzzerDuration

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	UInt16
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.2 HandButton

Pfad zum Objektverzeichnis:

<b>Pfad:</b>					
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:HandButton					
ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	OpenServicePage	Aufruf der Serviceseite mit Hand-Button konfigurieren.	Hand button	+	+

### 7.7.2.2.1 OpenServicePage

Funktion identisch mit: [Serviceseite Hand button](#) → "Open service page" auf Seite 70

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:OpenServicePage	
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:HandButton/4:OpenServicePage	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	Boolean
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.3 Network

Pfad zum Objektverzeichnis:

Pfad:					
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Network					
ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	Hostname	Hostname des Power Panels.	Network	+	+
	NetworkMode	Netzwerkmodus: DHCPClient oder StaticIP. Einstellung entspricht der Option <i>DHCP</i> auf der Serviceseite <i>Network</i> .		+	+
	ActivateDNS	Aktiviere DNS-Nutzung.		+	+
	DNSSuffix	DNS-Suffix für FQDN (Fully Qualified Domain Name).		+	+
	GetDNSFromDHCP	Aktiviere/Deaktiviere Bezug der IP-Adressen der DNS-Server von DHCP.		+	+
	PrimaryDNS	Adresse des ersten DNS-Servers.		+	+
	SecondaryDNS	Adresse des zweiten DNS-Servers.		+	+
	TertiaryDNS	Adresse des dritten DNS-Servers.		+	+
	IpAddress	Statische IP-Adresse des Power Panels.		+	+
	SubnetMask	Subnetzmaske.		+	+
	DefaultGateway	IP-Adresse des Default-Gateways.	+	+	

#### 7.7.2.2.3.1 Hostname

Funktion identisch mit: [Serviceseite Network](#) → "Hostname" auf Seite 62

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:Hostname	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Network/4:Hostname	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### 7.7.2.2.3.2 NetworkMode

Funktion identisch mit: [Serviceseite Network](#) → "DHCP" auf Seite 62

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:NetworkMode	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Network/4:NetworkMode	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	BrNetMode (Enumeration)
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### Datentyp *BrNetMode* (Enumeration)

Wert	String
0	DHCPClient
1	StaticIP

### 7.7.2.2.3.3 ActivateDNS

Funktion identisch mit: [Serviceseite Network](#) → [Activate DNS](#)

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:ActivateDNS
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Network/4:ActivateDNS

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	Boolean
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.3.4 DNSSuffix

Funktion identisch mit: [Serviceseite Network](#) → "DNS suffix" auf Seite 63

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:DNSSuffix
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Network/4:DNSSuffix

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.3.5 GetDNSFromDHCP

Funktion identisch mit: [Serviceseite Network](#) → "Get DNS from DHCP server" auf Seite 63

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:GetDNSFromDHCP
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Network/4:GetDNSFromDHCP

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	Boolean
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.3.6 PrimaryDNS / SecondaryDNS / TertiaryDNS

Funktion identisch mit:  
[Serviceseite Network](#) → "Primary DNS server / Secondary DNS server / Tertiary DNS server" auf Seite 63

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:PrimaryDNS
	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:SecondaryDNS
	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:TertiaryDNS
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Network/4:PrimaryDNS
	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Network/4:SecondaryDNS
	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Network/4:TertiaryDNS

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.3.7 IPAddress

Funktion identisch mit: [Serviceseite Network](#) → "IP address" auf Seite 64

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:IPAddress
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Network/4:IPAddress

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.3.8 SubnetMask

Funktion identisch mit: [Serviceseite Network](#) → "Subnet mask / Default gateway" auf Seite 64

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:SubnetMask
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Network/4:SubnetMask

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.3.9 DefaultGateway

Funktion identisch mit: [Serviceseite Network](#) → "Subnet mask / Default gateway" auf Seite 64

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:DefaultGateway
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Network/4:DefaultGateway

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.4 Screen

Pfad zum Objektverzeichnis:

Pfad:					
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Screen					
ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	DisplayBrightness	Bildschirmhelligkeit.	Screen	+	+
	ScreenRotation	Drehwinkel des Displays.		+	+
	EnableScreensaver	Aktiviere/Deaktiviere Bildschirmschoner.		+	+
	ScreensaverIdleTime	Zeit ohne Touchaktivität, nach der der Bildschirmschoner angezeigt wird.		+	+
	ScreensaverType	Modus des Bildschirmschoners.		+	+
	BootAnimationDelay	Verzögerung in Millisekunden zwischen den Einzelbildern der GIF-Animation.		+	+
	BootAnimationLeftPos	Definition des Abstands einer vorhandenen Boot-Animation zum linken Displayrand.		+	+
	BootAnimationTopPos	Definition des Abstands einer vorhandenen Boot-Animation zum oberen Displayrand.		+	+

#### 7.7.2.2.4.1 DisplayBrightness

Funktion identisch mit: [Serviceseite Screen](#) → "Display brightness" auf Seite 66

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:DisplayBrightness	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Screen/4:DisplayBrightness	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	Byte
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### 7.7.2.2.4.2 ScreenRotation

Funktion identisch mit: [Serviceseite Screen](#) → "Screen rotation" auf Seite 67

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:ScreenRotation	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Screen/4:ScreenRotation	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	BrRotation (Enumeration)
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### Datentyp *BrRotation* (Enumeration)

Wert	String
0	0
1	90
2	180
3	270

#### 7.7.2.2.4.3 EnableScreensaver

Funktion identisch mit: [Serviceseite Screen](#) → "Screensaver" auf Seite 66

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:EnableScreensaver	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Screen/4:EnableScreensaver	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	Boolean
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### 7.7.2.2.4.4 ScreensaverIdleTime

Funktion identisch mit: [Serviceseite Screen](#) → "Start screensaver after" auf Seite 68

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:ScreensaverIdleTime
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Screen/4:ScreensaverIdleTime

##### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	UInt16
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### 7.7.2.2.4.5 ScreensaverType

Funktion identisch mit: [Serviceseite Screen](#) → "Screensaver type" auf Seite 68

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:ScreensaverType
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Screen/4:ScreensaverType

##### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	BrScreensaver (Enumeration)
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

##### Datentyp *BrScreensaver* (Enumeration)

Wert	String
0	Black
1	BacklightOff

#### 7.7.2.2.4.6 BootAnimationDelay

Funktion identisch mit: [Serviceseite Screen](#) → "Einstellungen zur Boot-Animation" auf Seite 67

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:BootAnimationDelay
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Screen/4:BootAnimationDelay

##### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	UInt16
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### 7.7.2.2.4.7 BootAnimationLeftPos

Funktion identisch mit: [Serviceseite Screen](#) → "Einstellungen zur Boot-Animation" auf Seite 67

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:BootAnimationLeftPos
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Screen/4:BootAnimationLeftPos

##### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	UInt16
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

**7.7.2.2.4.8  BootAnimationTopPos**

Funktion identisch mit: [Serviceseite Screen](#) → "Einstellungen zur Boot-Animation" auf Seite 67

**Pfad zum Knoten (BrowsePath)**

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:BootAnimationTopPos
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Screen/4:BootAnimationTopPos

**Knotenattribute**

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	UInt16
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.5 Startup

Pfad zum Objektverzeichnis:

<b>Pfad:</b>					
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Startup					
ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	StartMode	Startmodus des Power Panels: ServicePage, VNC oder Web.	Startup	+	+
	ShowBootLogoVNC	Aktiviere/Deaktiviere Boot-Logo bzw. Boot-Animation des Systems während Verbindungsaufbau zum VNC-Server.		+	+
	ShowBootLogoWeb	Aktiviere/Deaktiviere Boot-Logo und Boot-Animation des Systems während Verbindungsaufbau zum Web-Server.		+	+

#### 7.7.2.2.5.1 StartMode

Funktion identisch mit: [Serviceseite Startup](#) → "Start Mode" auf Seite 61

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:StartMode	
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Startup/4:StartMode	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	BrStartMode (Enumeration)
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### Datentyp *BrStartMode* (Enumeration)

Wert	String
0	ServicePage
1	VNC
2	Web

#### 7.7.2.2.5.2 ShowBootLogoVNC / ShowBootLogoWeb

Funktion identisch mit: [Serviceseite Startup](#) → "Boot-Logo bzw. Boot-Animation" auf Seite 61

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:ShowBootLogoVNC	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:ShowBootLogoWeb	
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Startup/4:ShowBootLogoVNC	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Startup/4:ShowBootLogoWeb	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	Boolean
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.6 Storage

Pfad zum Objektverzeichnis:

<b>Pfad:</b>					
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Storage					
ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	USBMemoryShare	Aktiviere/Deaktiviere Netzwerkfreigabe auf angeschlossene USB-Speicher.	Storage	+	+
	UserMemoryShare	Aktiviere/Deaktiviere Netzwerkfreigabe auf den internen Benutzerspeicher.		+	+

#### 7.7.2.2.6.1 USBMemoryShare / UserMemoryShare

Funktion identisch mit: Optionen auf "[Serviceseite Storage](#)" auf Seite 81

- USBMemoryShare → Option *Allow access to USB memory via network*
- UserMemoryShare → Option *Allow access to user memory via network*

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:USBMemoryShare	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4>UserMemoryShare	
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Storage/4:USBMemoryShare	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Storage/4>UserMemoryShare	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	Boolean
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.7 Time

Pfad zum Objektverzeichnis:

<b>Pfad:</b>					
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Time					
ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	EnableNTPClient	Aktiviere/Deaktiviere NTP-Client zur Zeitsynchronisation.	Time	+	+
	NTPServer1	Adresse eines NTP-Servers.		+	+

#### 7.7.2.2.7.1 EnableNTPClient

Funktion identisch mit: [Serviceseite Time](#) → "NTP client" auf Seite 65

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:EnableNTPClient
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Time/4:EnableNTPClient

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	Boolean
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### 7.7.2.2.7.2 NTPServer1

Funktion identisch mit: [Serviceseite Time](#) → NTPServer1

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:NTPServer1
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Time/4:NTPServer1

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.8 Vnc

Pfad zum Objektverzeichnis:

Pfad:					
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Vnc					
ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	VNCServer	Adresse des VNC-Servers.	VNC	+	+
	UseRfbExtension	Aktiviere/Deaktiviere RFB-Erweiterung im VNC-Modus.		+	+
	VNCConnectionMonitor	Aktiviere/Deaktiviere Überwachung der Verbindung zum VNC-Server.		+	+
	VNCLocalWindowScaling	Aktiviere/Deaktiviere automatische Skalierung der Visualisierung im VNC-Modus.		+	+
	VNCBackgroundColor	Hintergrundfarbe des VNC-Clients ändern.		+	+

#### 7.7.2.2.8.1 VNCServer

Funktion identisch mit: [Serviceseite VNC](#) → "Server" auf Seite 74

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:VNCServer	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Vnc/4:VNCServer	

#### Knotenattribute

NodeClass	Variable
DataType	String
AccessLevel	CurrentRead, CurrentWrite
UserAccessLevel	CurrentRead, CurrentWrite

#### 7.7.2.2.8.2 UseRfbExtension

Funktion identisch mit: [Serviceseite VNC](#) → "Use RFB extension" auf Seite 75

**Hinweis:** Das System akzeptiert nicht, wenn beide Optionen [UseRfbExtension](#) und [VNCConnectionMonitor](#) gleichzeitig auf *true* gesetzt werden. Nach dem Speichern der Änderungen mit der Methode [SaveConfiguration](#) wird in solch einem Fall die Option [VNCConnectionMonitor](#) automatisch auf *false* gesetzt.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:UseRfbExtension	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Vnc/4:UseRfbExtension	

#### Knotenattribute

NodeClass	Variable
DataType	Boolean
AccessLevel	CurrentRead, CurrentWrite
UserAccessLevel	CurrentRead, CurrentWrite

#### 7.7.2.2.8.3 VNCConnectionMonitor

Funktion identisch mit: [Serviceseite VNC](#) → "Enable connection monitor" auf Seite 75

**Hinweis:** Das System akzeptiert nicht, wenn beide Optionen [UseRfbExtension](#) und [VNCConnectionMonitor](#) gleichzeitig auf *true* gesetzt werden. Nach dem Speichern der Änderungen mit der Methode [SaveConfiguration](#) wird in solch einem Fall die Option [VNCConnectionMonitor](#) automatisch auf *false* gesetzt.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:VNCConnectionMonitor	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Vnc/4:VNCConnectionMonitor	

#### Knotenattribute

NodeClass	Variable
DataType	Boolean
AccessLevel	CurrentRead, CurrentWrite
UserAccessLevel	CurrentRead, CurrentWrite

#### 7.7.2.2.8.4 VNCLocalWindowScaling

Funktion identisch mit: [Serviceseite VNC](#) → "Enable local window scaling" auf Seite 75

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:VNCLocalWindowScaling
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Vnc/4:VNCLocalWindowScaling

##### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	Boolean
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### 7.7.2.2.8.5 VNCBackgroundColor

Funktion identisch mit: [Serviceseite VNC](#) → "Background color" auf Seite 76

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:VNCBackgroundColor
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Vnc/4:VNCBackgroundColor

##### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.2.9 Web

Pfad zum Objektverzeichnis:

<b>Pfad:</b>					
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Web					
ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	WebServer	Adresse des Web-Servers.	Web	+	+
	VirtualKeyboardWeb	Aktiviere/Deaktiviere Bildschirmtastatur im Web-Modus.		+	+
	IgnoreServerCertificateErrors	Aktiviere/Deaktiviere Warnungen bezüglich Server-Zertifikaten.		+	+

#### 7.7.2.2.9.1 WebServer

Funktion identisch mit: [Serviceseite Web](#) → "Server" auf Seite 77

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:WebServer	
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Web/4:WebServer	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### 7.7.2.2.9.2 VirtualKeyboardWeb

Funktion identisch mit: [Serviceseite Web](#) → "Virtual keyboard" auf Seite 78

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:VirtualKeyboardWeb	
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Web/4:VirtualKeyboardWeb	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	Boolean
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

#### 7.7.2.2.9.3 IgnoreServerCertificateErrors

Funktion identisch mit: [Serviceseite Web](#) → "Ignore server certificate errors" auf Seite 78

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:IgnoreServerCertificateErrors	
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Configuration/4:Web/4:IgnoreServerCertificateErrors	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	Boolean
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.3 Control

Pfad zum Objektverzeichnis:

<b>Pfad:</b>		
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control		
ns	BrowseName der Methode	Beschreibung
4	AwakePanel	Das Power Panel "aufwecken", wenn der Bildschirmschoner läuft.
	BuzzerDefault	Signalton mit den Systemeinstellungen wiedergeben.
	BuzzerWithPara	Signalton mit den angegebenen Parametern wiedergeben.
	CalibrateTouch	Touchkalibrierung starten.
	LoadConfiguration	Das Power Panel lädt die zuletzt gespeicherten Einstellungen und wird neu gestartet. Vorgenommene Änderungen der <i>Parameter</i> werden nicht gespeichert und gehen verloren.
	SaveConfiguration	Vorgenommene Änderungen der <i>Parameter</i> werden gespeichert. Damit diese gespeicherten Einstellungen auf dem Power Panel aktiviert werden, muss die Methode <i>LoadConfiguration</i> verwendet werden.
	SetBrightness	Bildschirmhelligkeit im Bereich von 20% bis 100% ändern.
	SetBrightnessUnlimited	Bildschirmhelligkeit im Bereich von 0% bis 100% ändern.
	SetTime	Datum und/oder Uhrzeit des Gerätes setzen.
	StartUpdate	Power Panel neu booten und Update-Prozess starten.

#### 7.7.2.3.1 AwakePanel

Das Power Panel "aufwecken", wenn der Bildschirmschoner läuft.

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:MethodSet/4:AwakePanel	
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control/4:AwakePanel	

##### Argumente für Methodenaufruf

<b>Argumente</b>	-
------------------	---

#### 7.7.2.3.2 BuzzerDefault

Signalton mit den Systemeinstellungen wiedergeben.

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:MethodSet/4:BuzzerDefault	
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control/4:BuzzerDefault	

##### Argumente für Methodenaufruf

<b>Argumente</b>	-
------------------	---

#### 7.7.2.3.3 BuzzerWithPara

Signalton mit den angegebenen Parametern wiedergeben.

Siehe Argumente für den Methodenaufruf.

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:MethodSet/4:BuzzerWithPara	
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control/4:BuzzerWithPara	

##### Argumente für Methodenaufruf

Argument	Datentyp	Name	Beschreibung
0	UInt32	Frequency	Frequenz des Signaltons in Hertz [Hz].
1	UInt32	Duration	Dauer des Signaltons in Millisekunden [ms].

#### 7.7.2.3.4 CalibrateTouch

Touchkalibrierung starten.

Siehe Argumente für den Methodenaufruf.

Siehe auch die Beschreibung der "[Touchkalibrierung](#)" auf Seite 55 im Abschnitt [Inbetriebnahme](#).

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:MethodSet/4:CalibrateTouch
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control/4:CalibrateTouch

##### Argumente für Methodenaufruf

Argument	Datentyp	Name	Beschreibung
0	UInt32	Timeout	Timeout der Touchkalibrierung in Sekunden. Gültiger Bereich: 1 - 300

#### 7.7.2.3.5 LoadConfiguration

Das Power Panel lädt die zuletzt gespeicherten Einstellungen und wird neu gestartet. Vorgenommene Änderungen der [Parameter](#) werden nicht gespeichert und gehen verloren.

Funktion identisch mit: [Serviceseite Save & Exit](#) → [Exit without saving \(Schaltfläche\)](#)

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:MethodSet/4:LoadConfiguration
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control/4:LoadConfiguration

##### Argumente für Methodenaufruf

<b>Argumente</b>	-
------------------	---

#### 7.7.2.3.6 SaveConfiguration

Vorgenommene Änderungen der [Parameter](#) werden gespeichert. Damit diese gespeicherten Einstellungen auf dem Power Panel aktiviert werden, muss die Methode [LoadConfiguration](#) verwendet werden.

Funktion identisch mit: [Serviceseite Save & Exit](#) → [Save changes \(Schaltfläche\)](#)

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:MethodSet/4:SaveConfiguration
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control/4:SaveConfiguration

##### Argumente für Methodenaufruf

<b>Argumente</b>	-
------------------	---

#### 7.7.2.3.7 SetBrightness

Bildschirmhelligkeit im Bereich von 20% bis 100% ändern.

Siehe Argumente für den Methodenaufruf.

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:MethodSet/4:SetBrightness
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control/4:SetBrightness

##### Argumente für Methodenaufruf

Argument	Datentyp	Name	Beschreibung
0	UInt32	Brightness	Helligkeit in Prozent [%].
			Wertebereich: 0 - 100
			Skalierung: 0 → 20% bis 100 → 100%

### 7.7.2.3.8 SetBrightnessUnlimited

Bildschirmhelligkeit im Bereich von 0% bis 100% ändern.

Siehe Argumente für den Methodenaufruf.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:MethodSet/4:SetBrightnessUnlimited
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control/4:SetBrightnessUnlimited

#### Argumente für Methodenaufruf

Argument	Datentyp	Name	Beschreibung	
0	UInt32	BrightnessUnlimited	Helligkeit in Prozent [%]. Werte >100 werden auf 100 begrenzt.	
			Wertebereich	0 - 100
			Skalierung	Keine Skalierung: 0 → 0% bis 100 → 100%

### 7.7.2.3.9 SetTime

Datum und/oder Uhrzeit des Gerätes setzen.

Siehe Argumente für den Methodenaufruf.

#### Information:

Diese Methode funktioniert nur, wenn die automatische NTP-Zeitsynchronisierung deaktiviert ist (siehe ["Serviceseite Time" auf Seite 65](#)).

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:MethodSet/4:SetTime
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control/4:SetTime

#### Argumente für Methodenaufruf

Argument	Datentyp	Name	Beschreibung	
0	String	Time	Datum und/oder Uhrzeit für das Setzen der internen Uhr. Folgende String-Formate sind erlaubt:	
			<b>Gültige Formate</b>	<b>Beschreibung</b>
			2018-10-19 15:45	Datum und Zeit setzen. Sekunden werden auf 0 gesetzt.
			2018-10-19	Datum setzen. Uhrzeit bleibt unverändert.
		15:45	Uhrzeit setzen. Sekunden werden auf 0 gesetzt. Datum bleibt unverändert.	

### 7.7.2.3.10 StartUpdate

Power Panel neu booten und Update-Prozess starten.

Funktion identisch mit: [Serviceseite Update](#) → [Update settings / boot logo / system](#) (Schaltfläche)

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:MethodSet/4:StartUpdate
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control/4:StartUpdate

#### Argumente für Methodenaufruf

<b>Argumente</b>	-
------------------	---

### 7.7.2.4 Control/ConnectionWatchdog

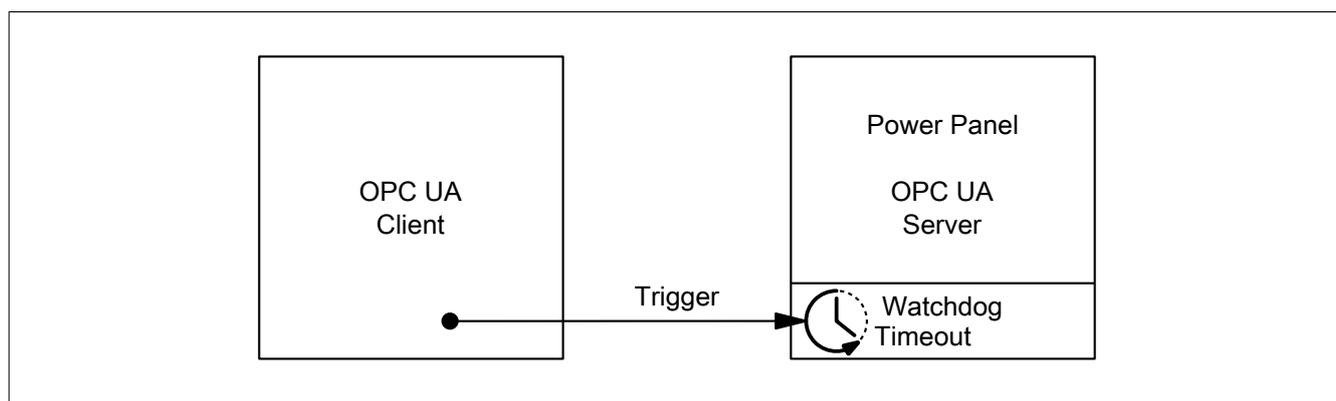
#### Information:

Die Watchdog-Funktion ist Teil der OPC-UA-Implementation des Power Panels und kommt nur auf kundenspezifischen Power Panel Varianten zum Einsatz.

Pfad zum Objektverzeichnis:

Pfad:				
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control/4:ConnectionWatchdog				
ns	BrowseName der Methode	Beschreibung	R	W
4	ConnectionWatchdogTimeout	Mit diesem Parameter wird die Zeit für den Watchdog-Timeout definiert bzw. die Watchdog-Funktion deaktiviert.	+	+
	ConnectionWatchdogTrigger	Parameter dient erstens zum Aktivieren des Watchdogs und zweitens zum Triggern desselben.	+	+

#### 7.7.2.4.1 ConnectionWatchdog-Funktionsbeschreibung



Bei aktivem ConnectionWatchdog muss der OPC-UA-Client innerhalb der Timeout-Zeit ein Triggersignal an das Power Panel schicken. Empfängt das Power Panel innerhalb der definierten Timeout-Zeit kein Triggersignal, werden alle LEDs des Power Panels deaktiviert.

#### 7.7.2.4.2 ConnectionWatchdogTimeout

Mit diesem Parameter wird die Zeit für den Watchdog-Timeout definiert bzw. die Watchdog-Funktion deaktiviert.

Folgende Werte sind für ConnectionWatchdogTimeout gültig:

Wert [ms]	Beschreibung
0	Mit diesem Wert wird der Watchdog sofort deaktiviert.
500 bis 10000	Timeout-Zeit in Millisekunden. Innerhalb der hier definierten Zeit muss der Client den Parameter <code>ConnectionWatchdogTrigger</code> auf den Wert "true" setzen, wenn der Watchdog aktiv ist.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:ConnectionWatchdogTimeout	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control/4:ConnectionWatchdog/4:ConnectionWatchdogTimeout	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	UInt16
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.4.3 ConnectionWatchdogTrigger

Parameter dient erstens zum Aktivieren des Watchdogs und zweitens zum Triggern desselben.

Folgende Werte sind für ConnectionWatchdogTrigger gültig:

Wert	Beschreibung
true	Ist der Watchdog nicht aktiv, wird der Watchdog mit dem Wert aus ConnectionWatchdogTimeout gestartet. Ist der Watchdog aktiv, wird der Watchdog mit dem Wert aus ConnectionWatchdogTimeout neu gestartet.
false	Keine Funktion.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:ConnectionWatchdogTrigger
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Control/4:ConnectionWatchdog/4:ConnectionWatchdogTrigger

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	Boolean
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead, CurrentWrite

### 7.7.2.5 Diagnostics

Pfad zum Objektverzeichnis:

Pfad:				
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Diagnostics				
ns	BrowseName der Information	Beschreibung	R	W
4	CPUCore0Usage	CPU-Auslastung von Kern 0 (Prozent).	+	
4	CPUUsage	CPU-Auslastung aller Kerne (Prozent).	+	
4	MemoryAvailable	Freier verfügbarer Arbeitsspeicher in MByte.	+	
4	MemoryTotal	Gesamter Arbeitsspeicher des Systems in MByte.	+	

#### 7.7.2.5.1 CPUCore0Usage

CPU-Auslastung von Kern 0 (Prozent).

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:CPUCore0Usage	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Diagnostics/4:CPUCore0Usage	

##### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	Byte
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

#### 7.7.2.5.2 CPUUsage

CPU-Auslastung aller Kerne (Prozent).

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:CPUUsage	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Diagnostics/4:CPUUsage	

##### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	Byte
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

#### 7.7.2.5.3 MemoryAvailable

Freier verfügbarer Arbeitsspeicher in MByte.

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:MemoryAvailable	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Diagnostics/4:MemoryAvailable	

##### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	UInt16
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

#### 7.7.2.5.4 MemoryTotal

Gesamter Arbeitsspeicher des Systems in MByte.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:MemoryTotal
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Diagnostics/4:MemoryTotal

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	UInt16
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

## 7.7.2.6 Status

Pfad zum Objektverzeichnis:

Pfad:					
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Status					
ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	Serviceseite	R	W
4	Temperature0	Ab PPT-System 1.3.2 wird der Wert von <a href="#">Temperature1</a> zurückgegeben. Siehe " <a href="#">Temperaturüberwachung</a> " auf Seite 103.	About & Info	+	
	Temperature1	Innentemperatur des Power Panels: siehe " <a href="#">Temperaturüberwachung</a> " auf Seite 103		+	
	USBFlashDrive0	Zeigt an, ob ein USB-Stick an IF3 angeschlossen ist.		+	
	USBFlashDrive1	Zeigt an, ob ein USB-Stick an IF4 angeschlossen ist.		+	

### 7.7.2.6.1 Temperature0

Ab PPT-System 1.3.2 wird der Wert von [Temperature1](#) zurückgegeben. Siehe "[Temperaturüberwachung](#)" auf Seite 103.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:Temperature0	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Status/4:Temperature0	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	Float
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

### 7.7.2.6.2 Temperature1

Innentemperatur des Power Panels: siehe "[Temperaturüberwachung](#)" auf Seite 103

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:Temperature1	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Status/4:Temperature1	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	Float
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

### 7.7.2.6.3 USBFlashDrive0

Zeigt an, ob ein USB-Stick an IF3 angeschlossen ist.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:USBFlashDrive0	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Status/4:USBFlashDrive0	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	BrUSBFlashDriveState (Enumeration)
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

#### Datentyp *BrUSBFlashDriveState* (Enumeration)

Wert	String
0	UNPLUGGED
1	PLUGGED

#### 7.7.2.6.4 USBFlashDrive1

Zeigt an, ob ein USB-Stick an IF4 angeschlossen ist.

##### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:USBFlashDrive1
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:Status/4:USBFlashDrive1

##### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	BrUSBFlashDriveState (Enumeration)
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

##### Datentyp *BrUSBFlashDriveState* (Enumeration)

Wert	String
0	UNPLUGGED
1	PLUGGED

### 7.7.2.7 UserInterface

Pfad zum Objektverzeichnis:

<b>Pfad:</b>				
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:UserInterface				
ns	BrowseName des Parameters	Beschreibung	R	W
4	Keys	Zustand aller Tasten.	+	
	Key126	Berührung außerhalb des Displaybereichs und des Hand-Buttons.	+	
	Key127	Zustand des Hand-Buttons.	+	

#### 7.7.2.7.1 Keys

Der ByteString *Keys* enthält den Zustand aller definierter Tasten (siehe auch [Definierte Touchtasten](#)).

Der ByteString enthält 16 Byte, d.h.  $16 \times 8 = 128$  Bit. Folgende Bits liefern den Zustand der vorhandenen Tasten):

Bit	Beschreibung
128	Zustand des Hand-Buttons.
127	Touchbereich, der außerhalb des Displays und des Hand-Buttons liegt.
0 bis 126	Reserviert.

Bitwert des Zustands der Tasten:

Bitwert	Beschreibung
0	Taste ist nicht gedrückt.
1	Taste ist gedrückt.

Die Werte der einzelnen Tasten können über die OPC-UA-Schnittstelle auch mit den weiter unten beschriebenen Knoten (siehe [Key\[Bit-Nummer\]](#)) direkt ausgelesen werden.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:Keys	
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:UserInterface/4:Keys	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	ByteString
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

#### 7.7.2.7.2 Key[Bit-Nummer]

Zustand einer einzelnen Taste:

Knoten	Beschreibung
Key127	Zustand des Hand-Buttons.
Key126	Touchbereich, der außerhalb des Displays und des Hand-Buttons liegt.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:Keys/4:Key127	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:ParameterSet/4:Keys/4:Key126	
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:UserInterface/4:Keys/4:Key127	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:UserInterface/4:Keys/4:Key126	

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>Data Type</b>	BrKeyState (Enumeration)
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

#### Datentyp *BrKeyState* (Enumeration)

Wert	String
0	Released
1	Pressed

## 7.7.2.8 Identification

Pfad zum Objektverzeichnis:

Pfad:		
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:Identification		
ns	BrowseName der Information	Beschreibung
3	CompatibilityId	ID zur Kennzeichnung der Kompatibilität.
2	DeviceRevision	Hardware-Revision des Gerätes (z. B. C3).
2	HardwareRevision	
2	Manufacturer	Hersteller des Gerätes: B&R Industrial Automation GmbH
2	Model	Bestellnummer des Gerätes: z. B. 6PPT30.101G-20W.
3	ProductCode	B&R ID-Code (siehe technische Daten des Gerätes).
2	RevisionCounter	Wert: -1 (reserviert, nicht in Verwendung)
2	SerialNumber	Seriennummer des Gerätes (siehe Etikett auf Rückseite des Gerätes).
2	SoftwareRevision	Software-Version des PPT-Systems: z. B. 1.2.0
3	VendorId	Vendor-Kennung, für kundenspezifische Modelle.

### 7.7.2.8.1 CompatibilityId

ID zur Kennzeichnung der Kompatibilität.

Eine zukünftige Version des Gerätes könnte mit einer anderen Technologie ausgestattet sein. Obwohl Modulbezeichnung und Funktionalität des Gerätes identisch zur Vorgängerversion sind, könnte die Firmware zum Beispiel nicht kompatibel sein. In diesem Fall meldet das Gerät eine neue *CompatibilityId*.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:CompatibilityId	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:Identification/3:CompatibilityId	

#### Knotenattribute

NodeClass	Variable
DataType	UInt32
AccessLevel	CurrentRead
UserAccessLevel	CurrentRead

### 7.7.2.8.2 DeviceRevision

Hardware-Revision des Gerätes (z. B. C3).

Der Wert von *DeviceRevision* ist identisch mit dem Wert von *HardwareRevision*.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

Pfad:	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:DeviceRevision	
Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:Identification/2:DeviceRevision	

#### Knotenattribute

NodeClass	Variable
DataType	String
AccessLevel	CurrentRead
UserAccessLevel	CurrentRead

### 7.7.2.8.3 HardwareRevision

Hardware-Revision des Gerätes (z. B. C3).

Der Wert von *HardwareRevision* ist identisch mit dem Wert von *DeviceRevision*.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:HardwareRevision
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:Identification/2:HardwareRevision

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

### 7.7.2.8.4 Manufacturer

Hersteller des Gerätes: B&R Industrial Automation GmbH

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:Manufacturer
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:Identification/2:Manufacturer

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

### 7.7.2.8.5 Model

Bestellnummer des Gerätes: z. B. 6PPT30.101G-20W.

Siehe auch "[Bestellnummernschlüssel](#)" auf Seite 14.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:Model
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:Identification/2:Model

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	LocalizedText
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

### 7.7.2.8.6 ProductCode

B&R ID-Code (siehe technische Daten des Gerätes).

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:ProductCode
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:Identification/3:ProductCode

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	UInt32
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

### 7.7.2.8.7 RevisionCounter

Wert: -1 (reserviert, nicht in Verwendung)

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:RevisionCounter
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:Identification/2:RevisionCounter

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	Int32
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

### 7.7.2.8.8 SerialNumber

Seriennummer des Gerätes (siehe Etikett auf Rückseite des Gerätes).

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:SerialNumber
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:Identification/2:SerialNumber

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

### 7.7.2.8.9 SoftwareRevision

Software-Version des PPT-Systems: z. B. 1.2.0

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:SoftwareRevision
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>	/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:Identification/2:SoftwareRevision

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

### 7.7.2.8.10 VendorId

Vendor-Kennung, für kundenspezifische Modelle.

VendorId	Beschreibung
0	B&R
1	B&R
≥2	Kundenkennung

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/3:VendorId
<b>Alternativer Pfad (Funktionsgruppe):</b>
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:Identification/3:VendorId

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	UInt32
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

### 7.7.2.9 Weitere Geräteeigenschaften

Die folgenden Geräteeigenschaften sind nicht innerhalb Gruppe *Identification* verfügbar.

Pfad zum Objektverzeichnis:

<b>Pfad:</b>		
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30		
<b>ns</b>	<b>BrowseName der Information</b>	<b>Beschreibung</b>
2	DeviceManual	Link zur Homepage: Anwenderhandbuch ist im Downloadbereich zu finden.

#### 7.7.2.9.1 DeviceManual

Link zur Homepage: Anwenderhandbuch ist im Downloadbereich zu finden.

#### Pfad zum Knoten (BrowsePath)

<b>Pfad:</b>	
/0:Root/0:Objects/2:DeviceSet/4:PowerPanelT30/2:DeviceManual	

Die Geräteeigenschaft *DeviceManual* steht ausschließlich als Eigenschaft des Knotens *PowerPanelT30* zur Verfügung.

#### Knotenattribute

<b>NodeClass</b>	Variable
<b>DataType</b>	String
<b>AccessLevel</b>	CurrentRead
<b>UserAccessLevel</b>	CurrentRead

## 7.8 Touchtasten als Datenpunkte über OPC UA

Bei bestehender OPC-UA-Verbindung zwischen Steuerung und Power Panel werden die Touchtasten des Power Panels in der Steuerung als Datenpunkte in der I/O-Zuordnung des Power Panels angezeigt.

Um diese Möglichkeit nutzen zu können, müssen folgende Versionsbedingungen erfüllt sein:

Komponente	Automation Studio	Automation Runtime	PPT-System	Hardware-Upgrade
Version	≥4.5.1	≥A4.51	≥1.2.0	≥1.3.0.0

### Konfiguration für Verwendung der OPC-UA-Datenpunkte

In Automation Studio sind folgende Konfigurationen durchzuführen:

Konfiguration der Steuerung (CPU):

- ▶ Wird das Power Panel über den Hostnamen im Netzwerk identifiziert, sind in der Konfiguration "*DNS Parameter*" folgende Einstellungen zu aktivieren:
  - *DNS Service aktivieren*
  - *DNS vom DHCP Server beziehen*
- ▶ In der Konfiguration "*OPC-UA System*":
  - *OPC-UA System aktivieren*

Konfiguration des Power Panels:

- ▶ In der Konfiguration "*OPC-UA*":
  - *OPC-UA Server aktivieren*
  - Passende Einstellungen des OPC-UA-Servers (Port, Server-Zugriff) konfigurieren

### Datenpunkte in der I/O-Zuordnung

Wurde die Konfiguration von Steuerung und Power Panel richtig durchgeführt, wird eine OPC-UA-Kommunikation aufgebaut und folgende Datenpunkte stehen in Automation Studio in der I/O-Zuordnung des Power Panels zur Verfügung:

Kanalname	Datentyp	Beschreibung	
OPCUAconnectionOK	BOOL	OPC-UA-Kommunikation zwischen Steuerung und Power Panel:	
		TRUE	Kommunikation bzw. Datenaustausch läuft.
		FALSE	Keine Kommunikation: Die Werte der anderen Datenpunkte sind ungültig.
VK1	DINT	Zustand des Hand-Buttons.	
		1	Taste ist gedrückt.
		0	Taste ist nicht gedrückt.
VK2	DINT	Touchbereich, der außerhalb des Displays und des Hand-Buttons liegt.	
		1	Taste ist gedrückt.
		0	Taste ist nicht gedrückt.

## 8 Instandhaltung

---

### 8.1 Reinigung

#### **Gefahr!**

**Die Reinigung des Power Panels darf nur bei ausgeschaltetem Gerät durchgeführt werden, damit beim Berühren des Touch Screens oder beim Drücken der Tasten nicht unbeabsichtigte Funktionen ausgelöst werden können.**

Zum Reinigen des Power Panels ist ein feuchtes Tuch zu verwenden. Zum Befeuchten des Tuches nur Wasser mit Spülmittel, Bildschirmreinigungsmittel oder Alkohol (Ethanol) verwenden. Das Reinigungsmittel nicht direkt auf das Power Panel sprühen, sondern zuerst auf das Tuch! Auf keinen Fall aggressive Lösungsmittel, Chemikalien, Scheuermittel, Druckluft oder Dampfstrahler verwenden.

#### **Achtung!**

**Das Etikett auf der Geräterückseite darf nur mit einem trockenen Tuch gereinigt werden. Damit wird die Lesbarkeit des Thermodrucks während der Lebensdauer des Gerätes sichergestellt.**

#### **Information:**

**Das Display mit dem Touch Screen sollte in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.**

## 8.2 Anwendertipps zur Erhöhung der Display-/Touch-Lebensdauer

### Pixelfehler

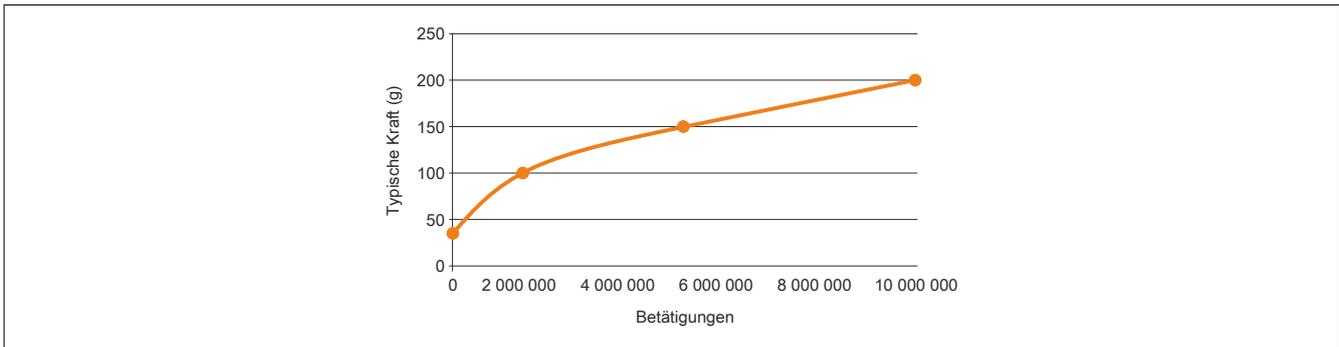
#### Information:

Displays können auf Grund des Fertigungsprozesses fehlerhafte Bildpunkte (Pixelfehler) enthalten. Diese stellen keinen Anspruch auf Reklamation oder Gewährleistung dar.

### 8.2.1 Lebensdauer

Die max. Lebensdauer des analog resistiven Touchs beträgt 10 Millionen Betätigungen.

Im folgenden Diagramm wird die benötigte Kraft zum Auslösen des Touchs über die Lebensdauer beschrieben. Die Voraussetzungen sind analog zu den Voraussetzungen für die Angabe der max. 10 Millionen Betätigungen.



### 8.2.2 Backlight

Die Lebensdauer des Backlight wird mit der "Half Brightness Time" angegeben. Eine Betriebszeit von 50.000 Stunden würde bedeuten, dass nach dieser Zeit die Displayhelligkeit immer noch 50 % beträgt.

#### 8.2.2.1 Maßnahmen zum Erhalt der Backlight-Lebensdauer

- Die Displayhelligkeit kann auf den geringsten, für die Augen der Anwender/-innen angenehmen, Wert eingestellt werden.
- Helle Bilder sollten, soweit dies möglich ist, vermieden werden.
- Eine Verringerung der Helligkeit um 50 % kann eine Erhöhung der Half Brightness Time um ca. 50 % bewirken.

### 8.2.3 Image-Sticking

Als Image Sticking wird das „Einbrennen“ eines Bildes nach längerer Anzeige eines statischen Bildes auf einem Display bezeichnet. Es tritt jedoch nicht nur bei statischen Bildern auf. Image Sticking wird in technischer Literatur auch als burn-in effect, image retention, memory effect, memory sticking oder ghost image bezeichnet.

Es werden 2 verschiedene Arten unterschieden:

- Fläche (Area type): man kann diese Art bei einem dunkelgrauen Bild erkennen. Der Effekt verschwindet, wenn das Display eine längere Zeit ausgeschaltet wird.
- Linie (Line type): kann zu einem bleibenden Schaden führen.

#### Wodurch wird Image Sticking verursacht?

- Statische Bilder
- Kein Bildschirmschoner
- Scharfe Kontrastübergänge (z. B. schwarz/weiß)
- Hohe Umgebungstemperaturen
- Betrieb außerhalb der Spezifikation

**Wie kann Image Sticking reduziert werden?**

- Laufendes Wechseln zwischen statischen und dynamischen Bildern
- Verhindern von zu großen Helligkeitsunterschieden zwischen Vorder- und Hintergrunddarstellung
- Verwendung von Farben mit ähnlicher Helligkeit
- Verwendung von Komplementärfarben bei den Folgebildern
- Verwendung von Bildschirmschonern

# 9 Zubehör

## 9.1 Übersicht

Bestellnummer	Produktbezeichnung	Seite
<b>Federzugklemmen für alle Power Panel Varianten</b>		
0TB6102.2110-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Federzugklemme 1,5 mm <sup>2</sup>	145
<b>Schraubklemmen</b>		
0TB6102.2010-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Schraubklemme 1,5 mm <sup>2</sup>	145
<b>USB Zubehör</b>		
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick, 2048 MByte, B&R	147
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick, 4096 MByte, B&R	
<b>Sonstiges Zubehör</b>		
6ACCRPP1.0000-000	Montagesatz für Varianten der Power Panel T-Series: 6x Halteklemme (orange), 1x 2-polige Federzugklemme, 1x 2-polige Schraubklemme. Siehe Zubehör der Power Panel Variante im entsprechenden Datenblatt oder auf der Homepage.	146
9A0013.01	Stift für resistiven Touch Screen	

### POWERLINK/Ethernet-Kabel

Bestellnummer	POWERLINK/Ethernet-Kabel <sup>1)2)</sup>	Seite
<b>POWERLINK/Ethernet-Kabel RJ45 auf RJ45</b>		
X20CA0E61.00020	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 0,20 m	147
X20CA0E61.00025	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 0,25 m	
X20CA0E61.00030	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 0,30 m	
X20CA0E61.00035	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 0,35 m	
X20CA0E61.00040	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 0,40 m	
X20CA0E61.00050	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 0,50 m	
X20CA0E61.00100	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 1 m	
X20CA0E61.00150	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 1,50 m	
X20CA0E61.00200	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 2 m	
X20CA0E61.00300	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 3 m	
X20CA0E61.00500	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 5 m	
X20CA0E61.00800	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 8 m	
X20CA0E61.01000	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 10 m	
X20CA0E61.01200	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 12 m	
X20CA0E61.01500	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 15 m	
X20CA0E61.02000	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 20 m	
X20CA0E61.03000	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 30 m	
X20CA0E61.05000	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 50 m	
X20CA0E61.06000	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 60 m	
<b>POWERLINK/Ethernet-Kabel RJ45 auf RJ45, schleppkettentauglich</b>		
X20CA3E61.0100	POWERLINK/Ethernet-Verb.kabel,RJ45-RJ45, schleppkettentauglich, 10 m	147
X20CA3E61.0150	POWERLINK/Ethernet-Verb.kabel,RJ45-RJ45, schleppkettentauglich, 15 m	
X20CA3E61.0200	POWERLINK/Ethernet-Verb.kabel,RJ45-RJ45, schleppkettentauglich, 20 m	
<b>POWERLINK/Ethernet-Kabel RJ45 auf M12</b>		
X67CA0E41.0010	POWERLINK/Ethernet-Anschlusskabel RJ45 auf M12, 1 m	147
X67CA0E41.0050	POWERLINK/Ethernet-Anschlusskabel RJ45 auf M12, 5 m	
X67CA0E41.0150	POWERLINK/Ethernet-Anschlusskabel RJ45 auf M12, 15 m	
X67CA0E41.0500	POWERLINK/Ethernet-Anschlusskabel RJ45 auf M12, 50 m	
<b>POWERLINK/Ethernet-Kabel RJ45 auf M12, schleppkettentauglich</b>		
X67CA3E41.0150	POWERLINK/Ethernet-Anschlusskabel RJ45-M12, schleppkettentauglich, 15 m	147

1) Für Ethernet-Verbindungen können die POWERLINK-Kabel von B&R verwendet werden.

2) Diese Kabel sind für Netzwerke mit Übertragungsraten bis 100 Mbit/s und nicht für Gigabit-Netzwerk geeignet.

## 9.2 OTB6102 2-polige Feldklemme für Spannungsversorgung

Diese einreihige 2-polige Feldklemme wird für die Spannungsversorgung benötigt.

### 9.2.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung
	<b>Feldklemmen</b>
OTB6102.2010-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Schraubklemme 1,5 mm <sup>2</sup>
OTB6102.2110-01	Zubehör Feldklemme, 2-polig (3,81), Federzugklemme 1,5 mm <sup>2</sup>

Tabelle 3: OTB6102.2010-01, OTB6102.2110-01 - Bestelldaten

### 9.2.2 Technische Daten

#### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind ausschließlich für dieses Zubehörteil gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z. B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Die technischen Daten entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Änderungen vorbehalten.

Bestellnummer	OTB6102.2010-01	OTB6102.2110-01
<b>Feldklemme</b>		
Anzahl der Pole	2 (female)	
Art der Klemmung	Ausführung als Schraubklemme	Ausführung als Federzugklemme
Kabelart	nur Kupferdrähte (keine Aluminiumdrähte!)	Nur Kupferdrähte (keine Aluminiumdrähte!)
Rastermaß	3,81 mm	
Anschlussquerschnitt		
AWG-Leiter	28 bis 16	
Aderendhülse mit Kunststoffkragen	0,25 bis 0,5 mm <sup>2</sup>	
mit Aderendhülse	0,25 bis 1,5 mm <sup>2</sup>	
flexibel	0,14 bis 1,5 mm <sup>2</sup>	
starr	0,14 bis 1,5 mm <sup>2</sup>	
Anzugsmoment	0,22 bis 0,25 Nm	-
<b>Elektrische Eigenschaften</b>		
Nennspannung	300 V	
Nennstrom <sup>1)</sup>	8 A	

Tabelle 4: OTB6102.2010-01, OTB6102.2110-01 - Technische Daten

1) Die jeweiligen Grenzdaten der Power Panels sind zu berücksichtigen!

### 9.3 6ACCRPP1.0000-000

#### Montagesatz für Power Panel T30

Dieser Montagesatz enthält folgende Ersatzteile:

- 6 Halteklammern
- 1x 2-polige Federzugklemme
- 1x 2-polige Schraubklemme

Dieser Montagesatz ist geeignet für folgende Power Panel:

- Power Panel T30

#### 9.3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Sonstiges</b>	
6ACCRPP1.0000-000	Montagesatz für Varianten der Power Panel T-Series: 6x Halteklammer (orange), 1x 2-polige Federzugklemme, 1x 2-polige Schraubklemme. Siehe Zubehör der Power Panel Variante im entsprechenden Datenblatt oder auf der Homepage.	

Tabelle 5: 6ACCRPP1.0000-000 - Bestelldaten

#### 9.3.2 Technische Daten

Bestellnummer	6ACCRPP1.0000-000
<b>Kurzbeschreibung</b>	
Zubehör	Montagesatz für Power Panel T/C-Series: 6 Halteklammern (orange), 1x 2-polige Federzugklemme (0TB6102.2110-01), 1x 2-polige Schraubklemme (0TB6102.2010-01).
<b>Allgemeines</b>	
Anmerkung	Passend für Power Panel T30, C30 und C70.
Zulassungen	
CE	Ja

Tabelle 6: 6ACCRPP1.0000-000 - Technische Daten

## 9.4 Speichermedien

Technische Daten und weitere Informationen der Speichermedien sind der entsprechenden Dokumentation zu entnehmen. Diese ist unter der Bestellnummer des Speichermediums unter [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) zu finden und kann von dort heruntergeladen werden.

## 9.5 Kabel

Technische Daten und weitere Informationen der Kabel sind der entsprechenden Dokumentation zu entnehmen. Diese ist unter der Bestellnummer des Kabels auf der B&R-Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) zu finden und kann von dort heruntergeladen werden.

# 10 Internationale und nationale Zulassungen

Produkte und Dienstleistungen von B&R entsprechen den zutreffenden Regelungen, Richtlinien und Normen.

Das sind nationale, europäische und internationale Regelwerke, hauptsächlich von Organisationen wie ISO, IEC und CENELEC. Besondere Aufmerksamkeit widmen wir der Zuverlässigkeit unserer Produkte im Industriebereich.

## Information:

Die für das jeweilige Power Panel gültigen Zulassungen sind an folgenden Stellen zu finden:

- B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) > Produktseite > Technische Daten > Allgemeines > Zulassungen (Produktseite wird mittels Suche nach Bestellnummer gefunden)
- Anwenderhandbuch: Kapitel Gerätebeschreibung > Technische Daten > Allgemeines > Zulassungen
- Produktetikett auf Gehäuserückseite

Änderungen und neue Zulassungen werden zeitnah in elektronischer Form auf der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) zur Verfügung gestellt.

## 10.1 Zulassungsübersicht

Kennzeichen	Bedeutung	Zertifizierungsstelle	Region
	CE-Kennzeichen	Notified Bodies	Europa (EU)
	UK Conformity Assessed (UKCA)	Notified Bodies	United Kingdom (UK)
	Explosionsschutz (ATEX)	Notified Bodies	Europa (EU)
	Underwriters Laboratories Inc. (UL) (Zulassung für Kanada und USA)	UL	Kanada USA
	Det Norske Veritas (DNV)	DNV	Norwegen Deutschland
	Lloyd's Register (LR)	LR	Großbritannien
	Korean Register of Shipping (KR)	KR	Korea
	American Bureau of Shipping (ABS)	ABS	USA
	Bureau Veritas (BV)	BV	Frankreich
	Eurasian Conformity (EAC)	Federal agency on technical regulating and metrology	Eurasische Handelsunion

## 10.2 EU-Richtlinien und Normen (CE)

### CE-Kennzeichen



Alle für das jeweilige Produkt geltenden EU-Richtlinien und deren relevante harmonisierte Normen werden erfüllt.

Die Zertifizierung dieser Produkte erfolgt in Zusammenarbeit mit akkreditierten Prüflaboren.

### EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Alle Produkte erfüllen die Anforderungen der Richtlinie zur "Elektromagnetischen Verträglichkeit" und sind für den typischen Industriebereich ausgelegt.

Aus dieser Richtlinie angewandte Normen:

EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereich
EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereich

Die Ausgabestände der angewandten Normen sind der Konformitätserklärung zu entnehmen. Die Konformitätserklärung ist auf der B&R Homepage als Download verfügbar.



#### Konformitätserklärung

Homepage > Downloads > Zertifikate > Konformitätserklärungen > Power Panel:  
> [Konformitätserklärung HMI\\_OI Power Panels](#)

### UK Conformity Assessed (UKCA)



Alle für das jeweilige Produkt geltenden Richtlinien und deren relevante Normen werden erfüllt.

Produkte mit dieser Kennzeichnung dürfen in Großbritannien (England, Wales, Schottland) eingeführt werden.

Die Ausgabestände der angewandten Normen sind der "UK Declaration of Conformity" zu entnehmen. Die "UK Declaration of Conformity" ist auf der B&R Homepage als Download verfügbar.



#### UK Declaration of Conformity

Homepage > Downloads > Zertifikate > Konformitätserklärungen > Power Panel:  
> [UK Declaration HMI\\_OI Power Panels](#)

**ATEX-Richtlinie 2014/34/EU**



II 3G Ex nA IIA T5 Gc  
II 3D Ex tc IIIC T70°C Dc  
TÜV 16 ATEX 7815 X

**Europa (EU)**

Nur Power Panel T30 mit Ex-Kennzeichnung sind für den Einsatz in der beschriebenen Umgebung geeignet.

Die Zertifizierung dieser Produkte erfolgt ausschließlich in Zusammenarbeit mit von der EU dafür autorisierten Stellen (Notified Bodies).

Jedem Gerät ist zusätzlich ein Beipackzettel mit detaillierten Montage- und Sicherheitshinweisen beigelegt.

Aus dieser Richtlinie angewandte Normen:

- EN 60079-0 Explosionsgefährdete Bereiche  
- Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen
- EN 60079-15 Explosionsgefährdete Bereiche  
- Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart "n"
- EN 60079-31 Explosionsgefährdete Bereiche  
- Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t"

Die Ausgabestände der angewandten Normen sind der Konformitätserklärung und dem Zertifikat zu entnehmen. Diese Dokumente sind auf der B&R Homepage als Download verfügbar.



**Konformitätserklärung**

Homepage > Downloads > Zertifikate > Konformitätserklärung > Power Panel  
> [Konformitätserklärung ATEX Power Panel T30](#)



**Zertifikat (Baumusterprüfbescheinigung)**

Homepage > Downloads > Zertifikate > ATEX > Power Panel T30:  
> [TÜV 16 ATEX 7815 X](#)

Ex-Kennzeichnung im Detail:

Ex-Zone 2 (Gas-Zone)		Ex-Zone 22 (Staub-Zone)	
	Kennzeichen für Explosionsschutz (Produkt entspricht ATEX-Richtlinie 2014/34/EU)		
<b>II</b>	Gerätegruppe II (Ex-Bereiche außer schlagwettergefährdete Grubenbaue)		<b>II</b>
<b>3G</b>	Geräteklasse G (Gase) / D (Stäube)		<b>3D</b>
<b>Ex</b>	Ex-Schutz gemäß EN 60079-xx (-0, -15)	Ex-Schutz gemäß EN 60079-xx (-0, -31)	<b>Ex</b>
<b>nA</b>	Zündschutzart "nA" (nichtfunkende Betriebsmittel)	Zündschutzart "tc" (Schutz durch Gehäuse)	<b>tc</b>
<b>IIA</b>	Ex-Gruppe II (Gase)	Ex-Gruppe III (Stäube)	<b>IIIC</b>
<b>T5</b>	Temperaturklasse T5 (≤100 °C)	maximale Oberflächentemperatur (≤70 °C)	<b>T70°C</b>
<b>Gc</b>	Geräteschutzniveau (EPL)	Geräteschutzniveau (EPL)	<b>Dc</b>
Baumusterprüfbescheinigung: TÜV 16 ATEX 7815 X			
IP-Schutzart (EN 60529): IP65 frontseitig / IP20 rückseitig			
Ex-Umgebungstemperaturbereich (Ta): -20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C			

Zusätzlich zu den allgemeinen Montagevorschriften sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen die im Abschnitt "[Anweisungen für den Einsatz in der Ex-Zone 2 / 22](#) " auf Seite 52 angeführten Anweisungen zu beachten!

## 10.2.1 Normenübersicht

Norm	Beschreibung
EN 55011 (CISPR 11)	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren
EN 55016-2-1 (CISPR 16-2-1)	Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit - Teil 2-1: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit - Messung der leitungsgeführten Störaussendung
EN 55016-2-3 (CISPR 16-2-3)	Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit - Teil 2-3: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit - Messung der gestrahlten Störaussendung
EN 55032 (CISPR 32)	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen - Anforderungen an die Störaussendung
EN 60068-2-6	Umgebungseinflüsse - Teil 2-6: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)
EN 60068-2-27	Umgebungseinflüsse - Teil 2-27: Prüfverfahren - Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken
EN 60068-2-31 <sup>1)</sup>	Umgebungseinflüsse - Teil 2-31: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte
EN 60079-0	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen
EN 60079-15	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart "n"
EN 60079-31	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t"
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 60664-1	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen - Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen
EN 60721-3-2	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte; Hauptabschnitt 2: Transport
EN 60721-3-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte; Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt
EN 61000-4-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
EN 61000-4-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
EN 61000-4-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
EN 61000-4-5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
EN 61000-4-6	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren - Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder
EN 61000-4-8	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
EN 61000-4-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
EN 61000-4-29	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-29: Prüf- und Messverfahren - Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen an Gleichstrom-Netzeingängen
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche
EN 61131-2	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen

1) Ersatz für EN 60068-2-32

### 10.2.2 Störfestigkeitsanforderungen (Immunität)

Prüfung	Prüfdurchführung nach Norm:	Prüfwerte nach Norm:
Elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2	EN 61131-2: Produktnorm - Speicherprogrammierbare Steuerungen EN 61000-6-2: Fachgrundnorm - Störfestigkeit für Industriebereiche
Gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder (HF gestrahlt)	EN 61000-4-3	EN 61131-2: Produktnorm - Speicherprogrammierbare Steuerungen EN 61000-6-2: Fachgrundnorm - Störfestigkeit für Industriebereiche
Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	EN 61000-4-4	EN 61131-2: Produktnorm - Speicherprogrammierbare Steuerungen EN 61000-6-2: Fachgrundnorm - Störfestigkeit für Industriebereiche
Stoßspannungen (Surge)	EN 61000-4-5	EN 61131-2: Produktnorm - Speicherprogrammierbare Steuerungen EN 61000-6-2: Fachgrundnorm - Störfestigkeit für Industriebereiche
Leitungsgeführte induzierte hochfrequente Felder (HF leitungsgeführt)	EN 61000-4-6	EN 61131-2: Produktnorm - Speicherprogrammierbare Steuerungen EN 61000-6-2: Fachgrundnorm - Störfestigkeit für Industriebereiche
Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (H-Feld)	EN 61000-4-8	EN 61131-2: Produktnorm - Speicherprogrammierbare Steuerungen EN 61000-6-2: Fachgrundnorm - Störfestigkeit für Industriebereiche
Spannungseinbrüche (AC) Kurzzeitunterbrechungen (AC) Spannungsschwankungen (AC)	EN 61000-4-11	EN 61131-2: Produktnorm - Speicherprogrammierbare Steuerungen EN 61000-6-2: Fachgrundnorm - Störfestigkeit für Industriebereiche
Kurzzeitunterbrechungen (DC) Spannungsschwankungen (DC)	EN 61000-4-29	EN 61131-2: Produktnorm - Speicherprogrammierbare Steuerungen

### Bewertungskriterien zum Nachweis der Betriebsfähigkeit bei EMV-Störungen

Kriterium	Während der Prüfung	Nach der Prüfung
<b>A</b>	Das SPS-System muss den bestimmungsgemäßen Betrieb beibehalten. Funktion und Betriebsverhalten werden nicht beeinträchtigt.	Das SPS-System muss den bestimmungsgemäßen Betrieb fortsetzen.
<b>B</b>	Eine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens ist zulässig. Die Betriebsart darf sich jedoch nicht ändern. Bleibender Datenverlust darf nicht auftreten.	Das SPS-System muss den bestimmungsgemäßen Betrieb fortsetzen. Von einer vorübergehenden Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens muss sich das System selbstständig erholen.
<b>C</b>	Eine Beeinträchtigung der Funktionen ist zulässig, aber keine Zerstörung des Prüflings oder der Software (Programm bzw. Daten).	Das SPS-System muss den bestimmungsgemäßen Betrieb fortsetzen, entweder selbstständig nach einem Handstart oder nach dem Aus- und Einschalten der Versorgung.
<b>D</b>	Minderung oder Ausfall der Funktion, die nicht mehr wiederhergestellt werden kann.	Das SPS-System ist dauerhaft beschädigt oder zerstört.

### Elektrostatische Entladung (ESD)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-2	Prüfwerte nach EN 61131-2 (Zone B)	Prüfwerte nach EN 61000-6-2
Kontaktentladung (CD) auf leitfähige berührbare Teile		±4 kV Kriterium B
Luftentladung (AD) auf isolierende berührbare Teile		±8 kV Kriterium B

### Gestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder (HF gestrahlt)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-3	Prüfwerte nach EN 61131-2 (Zone B)	Prüfwerte nach EN 61000-6-2
Gehäuse verdrahtet	80 MHz bis 1 GHz, 10 V/m 1,4 bis 2 GHz, 3 V/m 2 bis 2,7 GHz, 1 V/m Kriterium A	80 MHz bis 1 GHz, 10 V/m 1,4 bis 6 GHz, 3 V/m Kriterium A

### Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-4	Prüfwerte nach EN 61131-2 (Zone B)	Prüfwerte nach EN 61000-6-2
AC-Netzeingänge >3 m	±2 kV / 5 kHz Kriterium B	±2 kV / 5 kHz oder 100 kHz Kriterium B
AC-Netzausgänge >3 m	±2 kV / 5 kHz Kriterium B	±2 kV / 5 kHz oder 100 kHz <sup>1)</sup> Kriterium B
Sonstige AC-Ein-/Ausgänge >3 m	±2 kV / 5 kHz Kriterium B	-
DC-Netzeingänge/-ausgänge >3 m	±2 kV / 5 kHz Kriterium B	±1 kV / 5 kHz oder 100 kHz Kriterium B
Sonstige Ein-/Ausgänge und Schnittstellen >3 m	±1 kV / 5 kHz Kriterium B	±1 kV / 5 kHz oder 100 kHz Kriterium B

1) Ohne Längenbeschränkung.

### Stoßspannungen (Surge)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-5	Prüfwerte nach EN 61131-2 (Zone B)	Prüfwerte nach EN 61000-6-2
AC-Netzeingänge/-ausgänge (Leitung zu Leitung)	±1 kV Kriterium B	±1 kV Kriterium B
AC-Netzeingänge/-ausgänge (Leitung zu PE)	±2 kV Kriterium B	±2 kV Kriterium B
DC-Netzeingänge/-ausgänge >30 m (Leitung zu Leitung)	±0,5 kV Kriterium B	±0,5 kV <sup>1)</sup> Kriterium B
DC-Netzeingänge/-ausgänge >30 m (Leitung zu PE)	±0,5 kV Kriterium B	±1 kV <sup>1)</sup> Kriterium B
Signalanschlüsse ungeschirmt >30 m (Leitung zu PE)	±1 kV Kriterium B	±1 kV Kriterium B
Alle geschirmten Leitungen >30 m (Leitung zu PE)	±1 kV Kriterium B	-

1) Ohne Längenbeschränkung.

### Leitungsgeführte induzierte hochfrequente Felder (HF leitungsgeführt)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6	Prüfwerte nach EN 61131-2 (Zone B)	Prüfwerte nach EN 61000-6-2
AC-Netzeingänge/-ausgänge	10 V 150 kHz bis 80 MHz 80 % AM (1 kHz) Kriterium A	
DC-Netzeingänge/-ausgänge	10 V 150 kHz bis 80 MHz 80 % AM (1 kHz) Kriterium A	
Sonstige Ein-/Ausgänge und Schnittstellen	10 V <sup>1)</sup> 150 kHz bis 80 MHz 80 % AM (1 kHz) Kriterium A	

1) Nur für Anschlüsse, deren zulässige Leitungslänge mehr als 3 m beträgt.

### Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (H-Feld)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-8	Prüfwerte nach EN 61131-2 (Zone B)	Prüfwerte nach EN 61000-6-2
Gehäuse verdrahtet	30 A/m 3 Achsen (x, y, z) 50/60 Hz <sup>1)</sup> Kriterium A	

1) Netzfrequenz entsprechend Herstellerangaben

### Spannungseinbrüche

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-11	Prüfwerte nach EN 61131-2 (Zone B)	Prüfwerte nach EN 61000-6-2
AC-Netzeingänge	0 % Restspannung 250/300 Perioden (50/60 Hz) <sup>1)</sup> 20 Versuche Kriterium C	
	40 % Restspannung 10/12 Perioden (50/60 Hz) <sup>1)</sup> 20 Versuche Kriterium C	
	70 % Restspannung 25/30 Perioden (50/60 Hz) <sup>1)</sup> 20 Versuche Kriterium C	

1) Netzfrequenz entsprechend Herstellerangaben

### Kurzzeitunterbrechungen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-11 / EN 61000-4-29	Prüfwerte nach EN 61131-2 (Zone B)	Prüfwerte nach EN 61000-6-2
AC-Netzeingänge	0 % Restspannung 0,5 Perioden (50/60 Hz) <sup>1)</sup> 20 Versuche Kriterium A	0 % Restspannung 1 Periode (50/60 Hz) <sup>1)</sup> 3 Versuche Kriterium B
DC-Netzeingänge	0 % Restspannung ≥10 ms (PS2) <sup>2)</sup> 20 Versuche Kriterium A	-

1) Netzfrequenz entsprechend Herstellerangaben

2) Die Einhaltung dieser Anforderung wird bei Verwendung eines B&R-Netzteils garantiert.

### Spannungsschwankungen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-11 / EN 61000-4-29	Prüfwerte nach EN 61131-2 (Zone B)	Prüfwerte nach EN 61000-6-2
AC-Netzeingänge	-15 % / +10 % Prüfdauer je 30 Minuten Kriterium A	-
DC-Netzeingänge	-15 % / +20 % Prüfdauer je 30 Minuten Kriterium A	-

### 10.2.3 Störaussendungsanforderungen (Emission)

Prüfung	Prüfdurchführung nach Norm:	Grenzwerte nach Norm
Leitungsgebundene Emissionen	EN 55011 / EN 55032 EN 55016-2-1	EN 61131-2: Produktnorm - Speicherprogrammierbare Steuerungen EN 61000-6-4: Fachgrundnorm - Störaussendung für Industriebereiche
Gestrahlte Emissionen	EN 55011 / EN 55032 EN 55016-2-3	EN 61131-2: Produktnorm - Speicherprogrammierbare Steuerungen EN 61000-6-4: Fachgrundnorm - Störaussendung für Industriebereiche

### Leitungsgebundene Emissionen

Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55032 / EN 55016-2-1	Grenzwerte nach EN 61131-2 (Zone B)	Grenzwerte nach EN 61000-6-4
AC-Netzanschluss 150 kHz bis 30 MHz	150 bis 500 kHz 79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	500 kHz bis 30 MHz 73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert
Telekommunikations-/Netzanschluss 150 kHz bis 30 MHz	-	150 bis 500 kHz 97 bis 87 dB (µV) Quasispitzenwert 53 bis 40 dB (µA) Quasispitzenwert 84 bis 74 dB (µV) Mittelwert 40 bis 30 dB (µA) Mittelwert
	-	500 kHz bis 30 MHz 87 dB (µV) Quasispitzenwert 43 dB (µA) Quasispitzenwert 74 dB (µV) Mittelwert 30 dB (µA) Mittelwert

### Gestrahlte Emissionen

Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55032 / EN 55016-2-3	Grenzwerte nach EN 61131-2 (Zone B)	Grenzwerte nach EN 61000-6-4
E-Feld / Messentfernung 10 m 30 MHz bis 1 GHz	30 bis 230 MHz 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	230 MHz bis 1 GHz 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert
E-Feld / Messentfernung 3 m 1 bis 6 GHz <sup>1)</sup>	-	1 bis 3 GHz 76 dB (µV/m) Spitzenwert 56 dB (µV/m) Mittelwert
	-	3 bis 6 GHz 80 dB (µV/m) Spitzenwert 60 dB (µV/m) Mittelwert

1) Je nach höchster interner Frequenz

### 10.2.4 Mechanische Bedingungen

Prüfung	Prüfdurchführung nach Norm:	Prüfwerte nach Norm:
Schwingen sinusförmig / Betrieb	EN 60068-2-6	EN 61131-2: Produktnorm - Speicherprogrammierbare Steuerungen EN 60721-3-3 / Klasse 3M4
Schock / Betrieb	EN 60068-2-27	EN 61131-2: Produktnorm - Speicherprogrammierbare Steuerungen EN 60721-3-3 / Klasse 3M4
Schwingen sinusförmig / Transport (verpackt)	EN 60068-2-6	EN 60721-3-2 / Klasse 2M1 EN 60721-3-2 / Klasse 2M2 EN 60721-3-2 / Klasse 2M3
Schock / Transport (verpackt)	EN 60068-2-27	EN 60721-3-2 / Klasse 2M1 EN 60721-3-2 / Klasse 2M2
Freier Fall / Transport (verpackt)	EN 60068-2-31 <sup>1)</sup>	EN 61131-2: Produktnorm - Speicherprogrammierbare Steuerungen EN 60721-3-2 / Klasse 2M1
Kippfallen / Transport (verpackt)	EN 60068-2-31	EN 60721-3-2 / Klasse 2M1 EN 60721-3-2 / Klasse 2M2 EN 60721-3-2 / Klasse 2M3

1) Ersatz für EN 60068-2-32

#### Schwingen sinusförmig / Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6 Schwingen (sinusförmig) <sup>1)</sup> Betrieb	Prüfwerte nach EN 61131-2		Prüfwerte nach EN 60721-3-3 / Klasse 3M4	
	Frequenz	Amplitude	Frequenz	Amplitude
	5 bis 8,4 Hz	Auslenkung 3,5 mm	2 bis 9 Hz	Auslenkung 3 mm
8,4 bis 150 Hz	Beschleunigung 1 g <sup>2)</sup>	9 bis 200 Hz	Beschleunigung 1 g <sup>2)</sup>	
20 Sweeps je Achse <sup>3)</sup>				

- 1) Dauerbeanspruchung mit gleitender Frequenz in allen 3 Achsen (x, y, z); 1 Oktave pro Minute
- 2) 1 g = 10 m/s<sup>2</sup>
- 3) 2 Sweeps = 1 Frequenzzyklus (f<sub>min</sub> → f<sub>max</sub> → f<sub>min</sub>)

#### Schock / Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-27 Schock <sup>1)</sup> Betrieb	Prüfwerte nach EN 61131-2	Prüfwerte nach EN 60721-3-3 / Klasse 3M4
	Beschleunigung 15 g Dauer 11 ms 18 Schocks	Beschleunigung 10 g Dauer 11 ms 18 Schocks

1) Impulsförmige (Halbsinus) Beanspruchung in allen 3 Achsen (x, y, z); 1 Oktave pro Minute

#### Schwingen sinusförmig / Transport (verpackt)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6 Schwingen (sinusförmig) <sup>1)</sup> Transport (verpackt)	Prüfwerte nach EN 60721-3-2 / Klasse 2M1		Prüfwerte nach EN 60721-3-2 / Klasse 2M2		Prüfwerte nach EN 60721-3-2 / Klasse 2M3	
	Frequenz	Amplitude	Frequenz	Amplitude	Frequenz	Amplitude
	2 bis 9 Hz	Auslenkung 3,5 mm	2 bis 9 Hz	Auslenkung 3,5 mm	2 bis 8 Hz	Auslenkung 7,5 mm
9 bis 200 Hz	Beschleunigung 1 g <sup>2)</sup>	9 bis 200 Hz	Beschleunigung 1 g <sup>2)</sup>	8 bis 200 Hz	Beschleunigung 2 g <sup>2)</sup>	
200 bis 500 Hz	Beschleunigung 1,5 g <sup>2)</sup>	200 bis 500 Hz	Beschleunigung 1,5 g <sup>2)</sup>	200 bis 500 Hz	Beschleunigung 4 g <sup>2)</sup>	
20 Sweeps je Achse <sup>3)</sup>						

- 1) Dauerbeanspruchung mit gleitender Frequenz in allen 3 Achsen (x, y, z); 1 Oktave pro Minute
- 2) 1 g = 10 m/s<sup>2</sup>
- 3) 2 Sweeps = 1 Frequenzzyklus (f<sub>min</sub> → f<sub>max</sub> → f<sub>min</sub>)

#### Schock / Transport (verpackt)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-27 Schock <sup>1)</sup> Transport (verpackt)	Prüfwerte nach EN 60721-3-2 / Klasse 2M1	Prüfwerte nach EN 60721-3-2 / Klasse 2M2
	Typ I Beschleunigung 10 g Dauer 11 ms 18 Schocks	Typ II Beschleunigung 30 g Dauer 6 ms 18 Schocks
	Typ II -	

1) Impulsförmige (Halbsinus) Beanspruchung in allen 3 Achsen (x, y, z)

### Freier Fall / Transport (verpackt)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-31 <sup>1)</sup>	Prüfwerte nach EN 61131-2 mit Versandverpackung		Prüfwerte nach EN 61131-2 mit Produktverpackung		Prüfwerte nach EN 60721-3-2 / Klasse 2M1	
	Gewicht	Höhe	Gewicht	Höhe	Gewicht	Höhe
Freier Fall Transport (verpackt)	<10 kg	1,0 m	<10 kg	0,3 m	<20 kg	0,25 m
	10 bis 40 kg	0,5 m	10 bis 40 kg	0,3 m	20 bis 100 kg	0,25 m
	>40 kg	0,25 m	>40 kg	0,25 m	>100 kg	0,1 m
5 Versuche						

1) Ersatz für EN 60068-2-32

### Kippfallen / Transport (verpackt)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-31	Prüfwerte nach EN 60721-3-2 / Klasse 2M1		Prüfwerte nach EN 60721-3-2 / Klasse 2M2		Prüfwerte nach EN 60721-3-2 / Klasse 2M3	
	Gewicht	erforderlich	Gewicht	erforderlich	Gewicht	erforderlich
Kippfallen Transport (verpackt)	<20 kg	Ja	<20 kg	Ja	<20 kg	Ja
	20 bis 100 kg	-	20 bis 100 kg	Ja	20 bis 100 kg	Ja
	>100 kg	-	>100 kg	-	>100 kg	Ja
	Kippen um alle Kanten		Kippen um alle Kanten		Kippen um alle Kanten	

## 10.2.5 Elektrische Sicherheit

### Überspannungskategorie

Anforderung nach EN 61131-2	Definition nach EN 60664-1
Überspannungskategorie II	Betriebsmittel der "Überspannungskategorie II" sind Energie verbrauchende Betriebsmittel, die von der festen Installation gespeist werden.

### Verschmutzungsgrad

Anforderung nach EN 61131-2	Definition nach EN 60664-1
Verschmutzungsgrad 2	Es tritt nur eine nicht leitfähige Verschmutzung auf. Gelegentlich muss jedoch mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.

### Schutzart durch Gehäuse (IP-Code)

Anforderung nach EN 61131-2	Definition nach EN 60529	Bedeutung für den Schutz des Betriebsmittels	Bedeutung für den Schutz von Personen
≥IP 20	Erste Kennziffer IP 2x	Geschützt gegen feste Fremdkörper ≥12,5 mm Durchmesser.	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit dem Finger.
	Zweite Kennziffer IP x0	Nicht geschützt.	-
Anforderung nach Hersteller	Definition nach EN 60529	Bedeutung für den Schutz des Betriebsmittels	Bedeutung für den Schutz von Personen
IP 65 frontseitig	Erste Kennziffer IP 6x	Staubdicht.	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht.
	Zweite Kennziffer IP x5	Geschützt gegen Strahlwasser.	-

## 10.3 Underwriters Laboratories (UL)

### UL-Kennzeichen



Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von Underwriters Laboratories geprüft und als "Industrial Control Equipment" in der Kategorie NRAQ (Programmable Controllers) mit der Filenummer E115267 gelistet.

Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirtschaftsraum.

### Hierzu angewandte Normen:

UL 508	Standard for Industrial Control Equipment
UL 61010-1	Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part 1: General Requirements
UL 61010-2-201	Standard for Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part 2-201: Particular Requirements for Control Equipment
CSA C22.2 No. 142-M1987	Process Control Equipment
CSA C22.2 No. 61010-1	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements
CSA C22.2 No. 61010-2-201	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-201: Particular requirements for control equipment

Die Ausgabestände der angewandten Normen sind dem Zertifikat zu entnehmen. Das Zertifikat ist auf der B&R Homepage als Download verfügbar.



#### Zertifikat

Home > Downloads > Zertifikate > UL > Power Panel:  
> [E115267 UL CoC Power Panel C70, T30 Series](#)

## 10.4 Offshore/Maritime

DNV ist die weltweit bekannteste Schifffahrtsklassifizierungsgesellschaft, weshalb ausgewählte B&R Produkte die Baumusterprüfung beim DNV durchlaufen, bevor eine Zulassung bei weiteren maritimen Klassen erfolgt. Die Prüfungen bei DNV werden nach den geltenden Normen von DNV, IACS E10 und IEC 60945 durchgeführt. Somit sind die Prüfungen konform mit den Anforderungen anderer Schifffahrtsklassifizierungsgesellschaften.

### Information:

Die angewandten Normen, Einsatz- und Umweltbedingungen der unterschiedlichen Klassifizierungsgesellschaften können den jeweiligen Zertifikaten entnommen werden.

#### Det Norske Veritas (DNV)



Ausgewählte B&R-Produkte sind durch den DNV zugelassen und für den Einsatz im maritimen Bereich geeignet.

Die DNV Maritime-Zertifikate (Baumusterprüfungen) werden in der Regel bei der Schiffsabnahme anderer Klassifizierungsgesellschaften akzeptiert.

Die entsprechenden Umweltkategorien sind den technischen Daten des jeweiligen Produkts zu entnehmen.



#### Zertifikat

Home > Downloads > Zertifikate > Maritim > DNV > Power Panel T-Series:  
> [DNV Type Approval Certificate - Power Panel T-Series](#)

#### Lloyd's Register (LR)



Großbritannien

Produkte sind für den Einsatz im maritimen Bereich nach den Bestimmungen der Klassifizierungsgesellschaft Lloyd's Register geeignet.



#### Zertifikat

Home > Downloads > Zertifikate > Maritim > LR > X20 / Power Panels T-Series:  
> [Lloyd's Register](#)

#### Korean Register of Shipping (KR)



Korea

Produkte sind für den Einsatz im maritimen Bereich nach den Bestimmungen der Koreanischen Schifffahrtsklassifizierungsgesellschaft geeignet.



#### Zertifikat

Home > Downloads > Zertifikate > Maritim > KR > Power Panel T30:  
> [KR Type Approval Certificate MIL39390-AC006](#)

#### American Bureau of Shipping (ABS)



USA

Produkte sind für den Einsatz im maritimen Bereich nach den Bestimmungen von ABS (ABS Rules) geeignet.



#### Zertifikat

Home > Downloads > Zertifikate > Maritim > ABS > Power Panels T30/T50:  
> [ABS Certificate of Product Design Assessment](#)

**Bureau Veritas (BV)**

**BUREAU  
VERITAS**  
Frankreich

Produkte für den Einsatz im maritimen Bereich nach den Bestimmungen der Klassifizierungsgesellschaft Bureau Veritas geeignet.

**Zertifikat**

Home > Downloads > Zertifikate > Maritim > BV > Power Panel T-Series:  
> [BV Type Approval Certificate - Power Panel T-Series](#)

**10.5 Weitere Zulassungen****Eurasian Conformity (EAC)**

**Russland  
Weißrussland  
Kasachstan etc.**

Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von einem akkreditierten Testlabor geprüft und dürfen in die neu gegründete Eurasische Zollunion eingeführt werden (basierend auf der EU-Konformität).

**Zertifikat**

Home > Downloads > Zertifikate > EAC > Power Panel:  
> [EAC Conformity declaration PowerPanel](#)

# 11 Umweltgerechte Entsorgung

Alle speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie die Bedien- und Beobachtungsgeräte und die unterbrechungsfreien Stromversorgungen von B&R sind so konstruiert, dass sie die Umwelt so gering wie möglich belasten.

## 11.1 Werkstofftrennung

Damit die Geräte einem umweltgerechten Recycling-Prozess zugeführt werden können, ist es notwendig die verschiedenen Werkstoffe voneinander zu trennen.

Bestandteil	Entsorgung
Speicherprogrammierbare Steuerungen Bedien- und Beobachtungsgeräte Unterbrechungsfreie Stromversorgungen Batterien und Akkumulatoren Kabel	Elektronik Recycling
Papier/Kartonage-Verpackung	Papier/Kartonage-Recycling
Kunststoff-Verpackungsmaterial	Kunststoffrecycling

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.