

**PC-Control Panel  
UCP-43  
Handbuch**

**Mikrap AG**

## Änderungsnachweis

<b>Änderungen:</b>	<b>Datei:</b>	<b>Erstellt:</b>
Erstausgabe	901470A.MAN01	18.05.2009 / BT
UCP-43	901470A.MAN01	27.07.2009 / BT
open-frame Ausführung entfällt	901470A.MAN01	24.08.2009 / BT
Basis UCP-43	901470A.MAN01	15.11.2009 / BT
Steckerbeschriftung, PoE, Ansicht UCP	901470B.MAN01	07.06.2010 / FB

CoDeSys ist Warenzeichen von 3S Smart Software Solutions GmbH  
Windows®CE ist Warenzeichen von Microsoft Corp.

© **Copyright:**  
Mikrap AG für Mikroelektronik-Applikation  
CH-8840 Einsiedeln  
Switzerland

Geprüft: 07.06.2010 / WU  
Freigabe Abt. E: 07.06.2010 / WP  
Freigabe Abt. M: 07.06.2010 / OB  
Freigabe Abt. P: 07.06.2010 / TG

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Abmessungen .....	5
1.2	Umgebung.....	5
1.3	Materialien .....	5
1.4	Reinigung.....	5
1.5	Entsorgung.....	6
1.6	Zubehör.....	6
<b>2.</b>	<b>Eigenschaften</b> .....	<b>7</b>
2.1	Übersicht.....	8
<b>3.</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>9</b>
3.1	Speisung .....	9
3.2	Montage.....	10
3.3	Betriebssystem Windows CE.....	11
3.4	Soft-SPS .....	11
3.5	Visualisierung.....	11
<b>4.</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>12</b>
4.1	Basismodul.....	12
4.2	CPU Modul.....	12
4.3	LCD Anzeige .....	12
4.4	Hintergrundbeleuchtung .....	12
4.5	Touchpanel .....	12
4.6	MMC/SD-Card.....	12
4.7	Temperatursensor .....	12
4.8	Lautsprecher .....	12
4.9	Mikrofon .....	13
4.10	Serielle Schnittstelle COM.....	13
4.11	Universal Serial Bus USB .....	13
4.12	Ethernet Schnittstelle/PoE.....	13
4.13	CAN Schnittstelle .....	13
4.14	I/O-Bus.....	13
4.15	Reset-Taste.....	13
<b>5.</b>	<b>Schnittstellenbeschreibung</b> .....	<b>14</b>
5.1	Steckerbelegung .....	14
<b>6</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>16</b>
6.1	Literaturverzeichnis .....	16
6.2	Anschlüsse UCP-43 .....	17
6.3	Ansicht Front UCP-43.....	18
6.4	Ansicht Rückseite.....	19

## 1.

**Einleitung**

Das Mikrap PC-Control Panel UCP-43 kann als reines Bedienpanel, oder in Verbindung mit der optional integrierten Soft-SPS und den abgesetzten Mikrap Local-I/O Modulen als Kleinststeuerung sowohl in der Industrie als auch in der Gebäudetechnik eingesetzt werden. Für die Gebäudeautomation kann das äusserst kompakte UCP-43 in einen UP-Einlasskasten Typ 1 x 2 eingebaut werden. Es lässt sich mit nachbearbeiteten EDIZIOdue Rahmen von Feller in beliebigen Farben kombinieren.

Hinter der Befestigungsplatte enthält das UCP-43 ein 4,3" WQVGA Farb-TFT Touchpanel mit 480 x 272 Bildpunkten und dimmbarer LED Hintergrundbeleuchtung. Es ist mit einem XScale low-power embedded RISC Controller mit bis zu 624 MHz ausgerüstet. Dieser ist für den Einsatz des Betriebssystems WindowsCE von Microsoft optimiert. Das UCP-43 kann einen MMC/SD-Card Einschub, ein Mikrofon, einen Lautsprecher, eine serielle RS232 bzw. RS485 Schnittstelle, eine USB Host/Device Schnittstelle, eine 10/100 MBit Ethernet Schnittstelle PoE, eine CAN-Basic/CANopen Schnittstelle sowie einen I/O-Bus Anschluss für bis zu 3 m abgesetzte Mikrap Local-I/O Module mit maximal 48 galvanisch getrennten digitalen +24 VDC Ein- und Ausgängen enthalten.

**Hinweis:**

Die Informationen in diesem Handbuch wurden sorgfältig überprüft und als fehlerfrei befunden. Für Ungenauigkeiten wird jedoch keine Haftung übernommen. Alle Daten dienen ausschliesslich zu Informationszwecken. Sie sind Änderungen unterworfen und nicht im rechtlichen Sinne garantiert.

Dieses Handbuch gilt für folgende Panels:

Mikrap PC-Control Panel UCP-43	Artikel-Nr.:								
	MN-11037	MN-11093							
<b>Ausführung:</b>									
624 MHz DIMM-X270LCD/NET									
312 MHz DIMM-X270LCD/NET	x	x							
4,3" WQGA (480 x 272) Farb-TFT Touchpanel	x	x							
MMC/SD-Card Einschub	x	x							
COM1 RS232	x								
COM1 RS485									
USB1 Host/Device	x	x							
NET1 10/100 MBit Ethernet	x	x							
PoE	x								
Lautsprecher	x	x							
Mikrofon	x								
CAN1 CANopen/Basic-CAN		x							
I/O-Bus für Local-I/O Module	x	x							
WindowsCE Lizenz	x	x							
Java Virtual Machine									
Soft-SPS Lizenz		x							
Visualisierungs Lizenz		x							

## 1.1 Abmessungen

Aussenabmessungen:	B × H × T	138 x 78 x 34 mm
Abdeckrahmen EDIZIO	B × H × T	148 x 88 x 7 mm
Anzeigengrösse:	B × H	97.2 x 56.5 mm
Einbautiefe:		28.5 mm
Gewicht:		tbd

## 1.2 Umgebung

Speisespannung:	+24 VDC ±20 %
Stromaufnahme:	typ. 200 mA
Leistungsaufnahme:	typ. 5 VA, PoE Class 3 (PD)
Betriebstemperatur:	0 ... +55 °C
Schutzklasse:	IP20
EMV:	Bei korrekter Verdrahtung und Abschirmung der Schnittstellen:  gemäss EN 50081-2 Emission gemäss EN 50082-2 Immunität

## 1.3 Materialien

Beim Gehäuse des UCP-43 werden folgende Materialien verwendet:

Gehäusefront:	Edelstahl gemäss EN 10088-2
Touchfolie:	Polyester

### **Hinweis:**

Polyesterfolien haben eine beschränkte Resistenz gegenüber UV Licht und sollten deshalb nicht für längere Zeit im Freien verwendet werden.

## 1.4 Reinigung

Zur Reinigung der Gehäusefront ist ein mit reinem Wasser angefeuchtetes Tuch zu verwenden. Die Verwendung von milden, nicht scheuernden Haushalts-Reinigungsmitteln ist nur in Ausnahmefällen gestattet. Die Verwendung von Lösungsmitteln ist jedoch in keinem Falle erlaubt.

## 1.5 Entsorgung

### **Hinweis:**

Elektrogeräte und Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt, sondern müssen an einer Sammelstelle abgegeben und dem Recycling zugeführt werden. Das verhindert potenzielle Beeinträchtigungen der Umwelt und der Gesundheit. Beachten Sie die regionalen Richtlinien, die Sie bei der zuständigen Stelle Ihrer Gemeinde, beim Abfallentsorgungsunternehmen oder bei dem Händler erfragen können, bei dem Sie das Produkt erworben haben. Bauen Sie keine fest eingebauten Batterien aus. Fest eingebaute Batterien dürfen nur von einer Abfallaufbereitungseinrichtung oder einem geschulten Servicetechniker ausgebaut werden.

## 1.6 Zubehör

Folgendes Zubehör zum PC-Control Panel UCP-43 ist erhältlich:

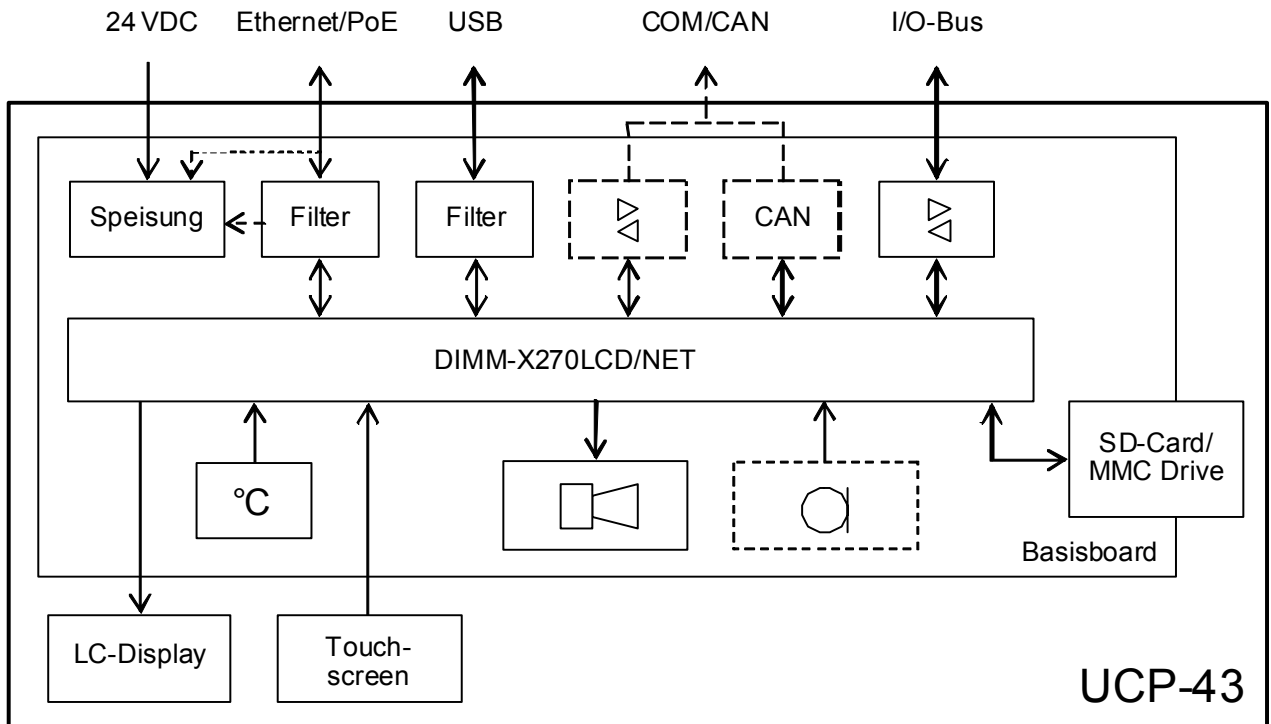
<b>Artikel-Nr:</b>	<b>Benennung:</b>	<b>Bemerkung:</b>
MN-90147	Manual PC-Panel UCP-43	Deutsches Handbuch
MN-00531	System Maintenance Tool SMT-II	
MN-43431	USB Gender-changer A-A	für USB Device Kabel
MN-11089	Abdeckrahmen UCP-43 weiss	Feller EDIZIOdue nachbearbeitet
MN-11096	Befestigungsplatte UCP-43/Audio	Edelstahl
MN-11097	UP-Einlasskasten 2x1	Ammer nachbearbeitet
MN-11098	Befestigungsplatte UCP-43	Edelstahl
MN-10551	Local-I/O Digital	

## 2. Eigenschaften

Das Mikrap PC-Control Panel UCP-43 kann folgende Eigenschaften aufweisen:

- Mikrap DIMM CPU Modul nach Wahl:
  - DIMM-X270LCD/NET mit 624 MHz XScale PXA270
  - DIMM-X270LCD/NET mit 312 MHz XScale PXA270
- 4,3" WQVGA Farb-TFT Touchscreen mit 480x272 Bildpunkten, 16 Bit RGB (5-6-5) Farbwiedergabe
- über Software dimmbare LED Hintergrundbeleuchtung
- integrierter Lautsprecher
- integriertes Mikrofon optional
- Einschub für MMC/SD FlashCard bis 1 GByte
- serielle COM Schnittstelle RS232 Pegel auf 7-pol. CombiCon Stecker
- serielle COM Schnittstelle RS485 Pegel (alternativ zu RS232) auf 7-pol. CombiCon Stecker
- USB Schnittstelle auf 4-pol. USB Stecker Typ A über SW zwischen Host und Device umschaltbar
- 10/100MBit Ethernet Schnittstelle/PoE auf 8-pol. FCC RJ45 Stecker
- CANopen/Basic-CAN Schnittstelle auf 7-pol. CombiCon Stecker (alternativ zu COM Schnittstelle)
- I/O-Bus Anschluss für abgesetzte Mikrap Local-I/O Module auf 10-pol. FCC RJ45 Stecker
- Speisung ab 24 VDC  $\pm 20\%$  auf 7-pol. CombiCon Stecker
- Speisung PoE (optional) Class 3 (PD) auf 8-pol. FCC RJ45 Stecker
- Umgebungstemperatur 0 ... +55 °C

## 2.1

**Übersicht****Achtung:**

Mikrap behält Änderungen zur Verbesserung unserer Produkte ausdrücklich vor. Dies trifft vor allem auf Maskenänderungen der verwendeten Controller zu, welche ohne Vorankündigung in die Serienprodukte einfließen können.

### 3. Inbetriebnahme

#### **Achtung:**

Dieses Gerät enthält Baugruppen, welche auf statische Entladungen empfindlich sind. Um eine Beschädigung der Baugruppen zu vermeiden, sind die entsprechenden Vorschriften zur Verpackung und Handhabung unbedingt zu beachten.

Der Einbau des Gerätes in Maschinen oder Anlagen hat unter Berücksichtigung sämtlicher in den Destinationsländern anwendbaren Normen und Vorschriften zu erfolgen. Entsprechende Massnahmen zur Erfüllung solcher Anforderungen (z. B. betreffend EMV, EMB, usw.) sind durch den Hersteller dieser Maschinen oder Anlagen zu treffen.

#### **Warnung:**

Die Schutzfolie auf der Gerätefront darf nur zur Seite abgezogen werden. Durch Ziehen der Folie nach vorne wird der Touchscreen unweigerlich zerstört.

### 3.1 Speisung

Damit das PC-Control Panel UCP-43 betrieben werden kann, ist die Speisung wie folgt anzuschliessen:

X1/7 (Case)	Gehäusepotential	(Case)
X1/6 (0V)	Speisespannung	0 Volt DC
X1/5 (+24V)	Speisespannung	+24 VDC $\pm$ 20 %

oder

X5	PoE	Class 3 (PD)
----	-----	--------------

#### **Achtung:**

Die Speisung hat über ein Speisegerät mit Schutzkleinspannung zu erfolgen. Es ist speziell auf einen korrekten Erdanschluss des Gerätes zu achten.

Bei Speisung über Ethernet PoE (optional) muss das speisende Gerät (PSE) über eine galvanische Trennung verfügen, da die PoE Schnittstelle des PC-Control Panel UCP-43 (PD) nicht galvanisch getrennt ist.

Es dürfen nicht beide Speisungen gleichzeitig betrieben werden.

## **3.2 Montage**

### **3.2.1 Montage in den UP-Einlasskasten**

Zur Montage des PC-Panels UCP-43 in den UP-Einlasskasten ist wie folgt vorzugehen:

- 1) Die über Magnete gehaltene Befestigungsplatte vom PC-Panel UCP-43 sorgfältig an den beiden Schmalseiten nach Vorne wegziehen.
- 2) Das PC-Panel UCP-43 mittels vier Senkschrauben lotrecht in den Einlasskasten einschrauben.
- 3) Die Befestigungsplatte zu UCP-43 in den Feller EDIZIOdue Rahmen einlegen und wieder sorgfältig auf das PC-Panel UCP-43 aufsnappen.

#### **Warnung:**

Vor dem Gebrauch der Montagemagnete an der Befestigungsplatte des PC-Panels UCP-43 sind die mitgelieferten Instruktionen für den Umgang mit Neodym-Magneten unbedingt zu beachten. Diese Magnete dürfen Kindern nicht zugänglich gemacht werden, und können bei unsachgemässer Handhabung schwere Verletzungen verursachen.

### **3.2.2 Demontage aus dem UP-Einlasskasten**

Zur Demontage des PC-Panels UCP-43 aus dem UP-Einlasskasten ist wie folgt vorzugehen:

- 1) Feller EDIZIOdue Rahmen seitlich anheben und zusammen mit der Befestigungsplatte sorgfältig nach vorne wegziehen.
- 2) Das PC-Panel UCP-43 aus dem UP-Einlasskasten ausschrauben.
- 3) Die Befestigungsplatte zu UCP-43 wieder sorgfältig auf das PC-Panel UCP-43 aufsnappen.

### **3.2.3 Montage in Schaltschrankfront**

- 1) Die über Magnete gehaltene Befestigungsplatte vom PC-Panel UCP-43 sorgfältig an den beiden Schmalseiten nach vorne wegziehen.
- 2) Die Montage des PC-Panels UCP-43 in eine Schaltschrankfront erfolgt direkt mittels vier Senkschrauben von Vorne in den Montageausschnitt.
- 3) Die Befestigungsplatte zu UCP-43 in den Feller EDIZIOdue Rahmen einlegen und wieder sorgfältig auf das PC-Panel UCP-43 aufsnappen.

### 3.3 **Betriebssystem Windows CE**

Die Echtzeitfähigkeit von WindowsCE wurde mit jeder Version deutlich verbessert. Trotzdem können wir echtzeitfähiges Verhalten in Verbindung mit WindowsCE nur mit unserer Echtzeitunterstützung MNSys garantieren.

WindowsCE unterstützt das Programmieren mit den Microsoft Entwicklungswerkzeugen für Visual Basic, Visual C++, C# und Visual J++.

Das Betriebssystem WindowsCE ist auf dem PC-Control Panel bereits vorinstalliert.

Mit dem Programm ActiveSync<sup>®</sup> von Microsoft kann über die Systemschnittstelle COM2 eine Verbindung zum PC-Panel erstellt werden. Das serielle RS232 Verbindungskabel zwischen dem PC-Panel und dem Desktoprechner muss den Technischen Informationen im Anhang unseres Kataloges MN-90088 entsprechen.

Nach der Installation von ActiveSync<sup>®</sup> auf dem Desktoprechner müssen folgende Registryeinträge manuell gesetzt werden:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows CE Services]
"SerialPort"="COM1"
```

```
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows CE Services]
"SerialBaudRate"=dword:0001c200
"SerialNoAutoBaud"=dword:00000001
```

Ein Update des Betriebssystems ist über die Systemschnittstelle COM1, MMC oder USB möglich. Zur Wartung steht das System-Maintenance-Tool SMT-II zur Verfügung (siehe Zubehör).

### 3.4 **Soft-SPS**

Die integrierte Entwicklungsumgebung CoDeSys for Automation Alliance von 3S erlaubt die komfortable SPS Programmgenerierung gemäss IEC 1131-3. CANopen sowie die Einbindung von C/C++ Code wird unterstützt.

Das Laufzeitsystem PLCRT sowie die CoDeSys SPS Anwendung werden über die USB Schnittstelle, Ethernet oder MMC in den Flash-ROM Speicher des PC-Control Panels geladen.

Eine Runtime-Lizenz für die CoDeSys SPS ist bei einem Teil der Mikrap PC-Control Panels bereits im Hardwarepreis enthalten.

### 3.5 **Visualisierung**

Die integrierte Entwicklungsumgebung CoDeSys for Automation Alliance von 3S erlaubt die effiziente Konfiguration von grafischen Benutzeroberflächen mit oder ohne Touchscreen. Es werden die Visualisierungsvarianten Target-Visu und Web-Visu unterstützt.

Die CoDeSys Visu Anwendung wird über die USB Schnittstelle, Ethernet oder MMC in den Flash-ROM Speicher des PC-Control Panels geladen.

Eine Runtime-Lizenz für die CoDeSys Visu ist bei einem Teil der Mikrap PC-Control Panels bereits im Hardwarepreis enthalten.

## **4. Funktionsbeschreibung**

### **4.1 Basismodul**

Das 50 x 112 mm grosse Basismodul dient zur Stromversorgung ab +24 VDC sowie zur Anschaltung der externen Schnittstellen. Die LCD Anzeige mit LED Hintergrundbeleuchtung sowie Touchscreen wird über eine interne Schnittstelle angeschlossen.

### **4.2 CPU Modul**

Das Mikrap DIMM CPU Modul ist auf dem Basismodul aufgesteckt. Es stehen verschiedene DIMM CPU Module zur Auswahl:

- DIMM-X270LCD/NET mit 624 MHz XScale PXA270
- DIMM-X270LCD/NET mit 312 MHz XScale PXA270

Als Flash-ROM Speicher eingesetzt wird der Baustein DiskOnChip G3 mit 64 oder 128 MByte von M-Systems. Der DRAM Speicher ist 32-Bit organisiert. Auf der DIMM CPU können 64 MByte oder 128 MByte dynamisches SDRAM bestückt werden.

### **4.3 LCD Anzeige**

Die aktive Farb-TFT LCD Anzeige ist über eine interne Schnittstelle am Basismodul angeschlossen.

### **4.4 Hintergrundbeleuchtung**

Der dimmbare Inverter für die Ansteuerung der LED Hintergrundbeleuchtung wird direkt vom CPU Modul angesteuert.

### **4.5 Touchpanel**

Das integrierte resistive Touchpanel wird direkt vom CODEC des CPU Moduls ausgewertet.

### **4.6 MMC/SD-Card**

Der auf dem Basismodul integrierte MMC/SD-Card Einschub erlaubt den Einsatz von MultiMediaCards bzw. SD-Cards bis 1 GByte.

### **4.7 Temperatursensor**

Der auf dem Basismodul integrierte Temperatursensor erlaubt die Überwachung der internen Gehäusetemperatur.

### **4.8 Lautsprecher**

Für die Ausgabe von Klängen ist ein Lautsprecher eingebaut. Er wird vom CODEC des CPU Moduls angesteuert.

#### **4.9 Mikrofon**

Optional ist ein Mikrofon eingebaut. Es wird vom CODEC des CPU Moduls ausgewertet.

#### **4.10 Serielle Schnittstelle COM**

Die optionale serielle Schnittstelle COM wird vom UART des CPU Moduls angesteuert. Die Signale stehen nicht galvanisch getrennt in RS232 oder alternativ in RS485 Pegel zur Verfügung. Die UART verfügt über je ein 64 Byte Transmit- und Receive-FIFO. Die Signale sind auf den Stecker X1 geführt.

#### **4.11 Universal Serial Bus USB**

Das CPU Modul stellt eine über Software konfigurierbare USB 1.1 Host oder Device Schnittstelle zur Verfügung. Die Signale sind auf den USB Typ A Stecker X2 geführt.

#### **4.12 Ethernet Schnittstelle/PoE**

Die Ethernet Schnittstelle ist direkt am Ethernet Controller des CPU Moduls angeschlossen. Die galvanisch getrennte 10/100 Mbit Ethernet Schnittstelle steht auf dem 8-pol. FCC RJ45 Stecker X5 zur Verfügung. Zwei LEDs (H3,4) signalisieren den Schnittstellenstatus. LED H3 leuchtet bei aktivem Link und blinkt bei Datenübertragung. LED H4 leuchtet bei Datenübertragung mit 100Mb/s.

Bei Speisung über Ethernet PoE (optional) muss das speisende Gerät (PSE) über eine galvanische Trennung verfügen, da die PoE Schnittstelle des PC-Control Panel UCP-43 (PD) nicht galvanisch getrennt ist.

#### **4.13 CAN Schnittstelle**

Der optional auf dem Basismodul integrierte CAN-Controller SJA1000 von Philips ist direkt am CPU-Modul angeschlossen. Die nicht galvanisch getrennte CAN Schnittstelle ist über den CAN-Treiber 82C251 von Philips auf den Stecker X1 geführt.

#### **4.14 I/O-Bus**

Auf dem Stecker X4 steht der Mikrap I/O-Bus zum Anschluss von maximal 3 Local-I/O Modulen mit je 16 galvanisch getrennten digitalen 24 VDC Ein- und Ausgängen zur Verfügung. Diese können bis zu 3 m abgesetzt platziert werden. Damit lassen sich über den I/O-Bus total 48 lokale digitale Eingänge und 48 lokale digitale Ausgänge anschliessen. Beliebige weitere abgesetzte Ein- und Ausgänge können über den CAN-Bus angeschlossen werden.

#### **4.15 Reset-Taste**

Durch Drücken der Taste S1 werden das CPU-Modul sowie die angeschlossene Peripherie zurückgesetzt. Dies bewirkt ebenfalls ein Neustarten des Betriebssystems.

## 5. Schnittstellenbeschreibung

### 5.1 Steckerbelegung

Das PC-Control Panel UCP-43 kann folgende Steckverbinder aufweisen:

- X1: 7-poliger CombiCon Stecker für +24 VDC Speisung  
sowie COM bzw. CAN Schnittstelle
- X2: 4-poliger USB Host Stecker Typ A stehend
- X4: 10-poliger FCC RJ45 Stecker für I/O-Bus
- X5: 8-poliger FCC RJ45 Stecker für Ethernet/PoE
- X9: MMC SD Push Stecker für MMC

Siehe auch Bestückungsplan Basis UCP-43 im Anhang.

#### 5.1.1 Stecker X1 (Speisung)

Pin	Signal	Typ	Bemerkung
5	+24V	IN	Speisung +24 VDC $\pm 20\%$ , Leistungsaufnahme typ. 8 VA
6	0V	IN	Speisung 0 Volt DC
7	Case	IN	Gehäusepotential (Case)

#### 5.1.2 Stecker X1 (COM RS232)

Pin	Signal	Typ	Bemerkung
1	Shld	OUT	Gehäusepotential (Case)
2	RXD	IN	COM RS232 Pegel
3	TXD	OUT	COM RS232 Pegel
4	GND	OUT	

#### 5.1.3 Stecker X1 (COM RS485)

Pin	Signal	Typ	Bemerkung
1	Shld	OUT	Gehäusepotential (Case)
2	R+	IN	COM RS485 Pegel
3	T+	OUT	COM RS485 Pegel
4	GND	OUT	

#### 5.1.4 Stecker X1 (CAN)

Pin	Signal	Typ	Bemerkung
1	Shld	OUT	Gehäusepotential (Case)
2	CANL	I/O	CAN Schnittstelle
3	CANH	I/O	CAN Schnittstelle
4	GND	OUT	

#### 5.1.5 Stecker X2 (USB)

Pin	Signal	Typ	Bemerkung
1	V+	OUT	USB Bus Speisung +5 VDC $\pm 5\%$ , max. 500 mA
2	D-	I/O	USB Data -
3	D+	I/O	USB Data +
4	GND	OUT	

**5.1.6 Stecker X4 (I/O-Bus)**

Pin	Signal	Typ	Bemerkung
1	GND	OUT	
2	SDA0-I/O	I/O	Data I <sup>2</sup> C0
3	A0-I/O	OUT	Address A0
4	SDA1-I/O	I/O	Data I <sup>2</sup> C1
5	A1-I/O	OUT	Address A1
6	SDA2-I/O	I/O	Data I <sup>2</sup> C2
7	A2-I/O	OUT	Address A2
8	SCL-I/O	OUT	Clock I <sup>2</sup> C
9	GND	OUT	
10	+5V	IN	I/O Bus Speisung +5 VDC $\pm$ 5%, max. 150 mA

**5.1.7 Stecker X5 Ethernet/PoE**

Pin	Signal	Typ	Bemerkung
1	TX+	OUT	Ethernet Transmit data +
2	TX-	OUT	Ethernet Transmit data -
3	RX+	IN	Ethernet Receive data +
4	V+	IN	Reserviert/PoE Speisung Class 3 (PD)
5	V+	IN	Reserviert/PoE Speisung Class 3 (PD)
6	RX-	IN	Ethernet Receive data -
7	V-	IN	Reserviert/PoE Speisung Class 3 (PD)
8	V-	IN	Reserviert/PoE Speisung Class 3 (PD)

## 6 **Anhang**

### 6.1 **Literaturverzeichnis**

Bezugsquellen der wichtigsten Datenbücher:

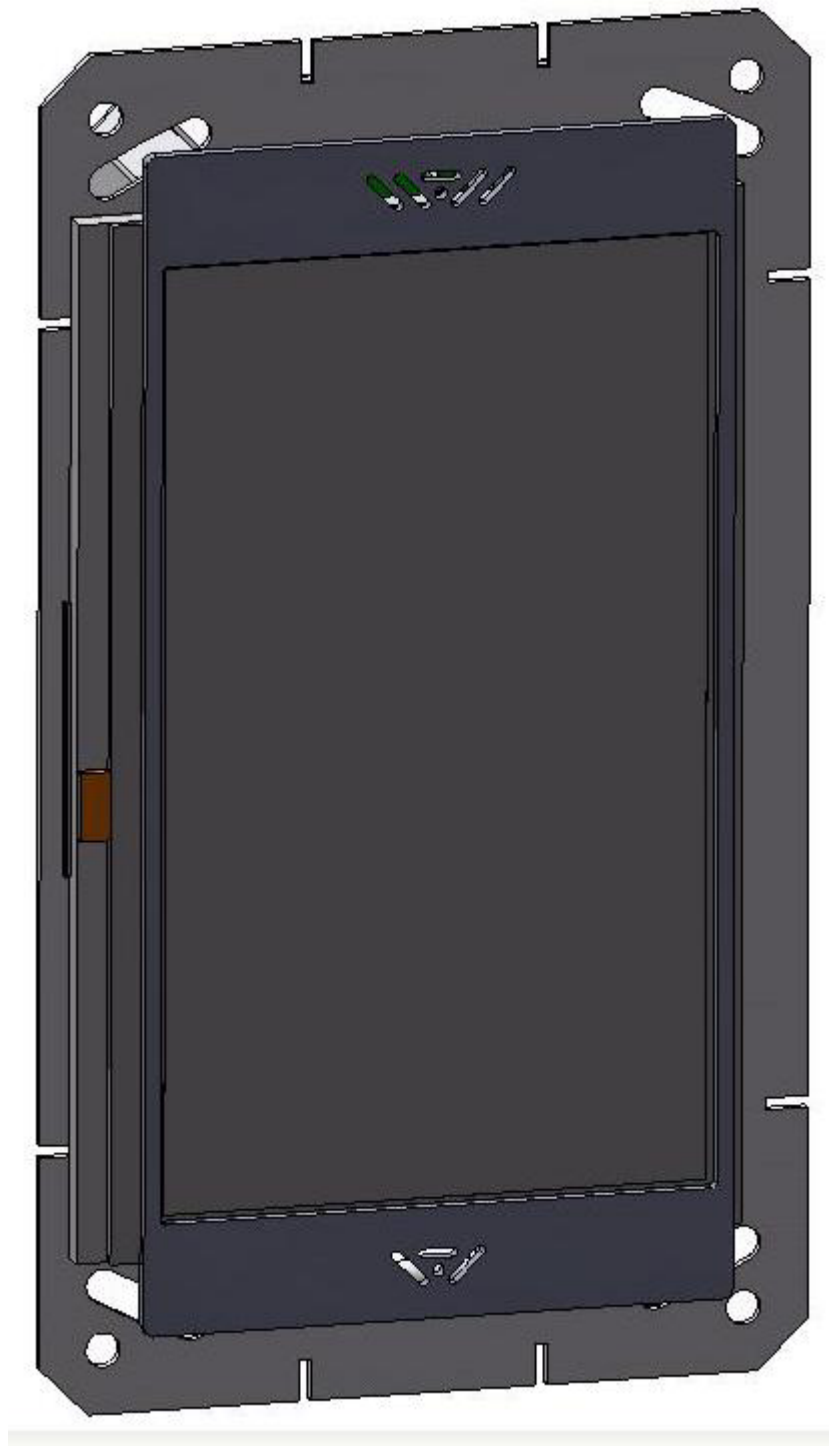
#### **CPU Modul:**

Dokument: Handbuch DIMM-X270LCD/NET MN-90123

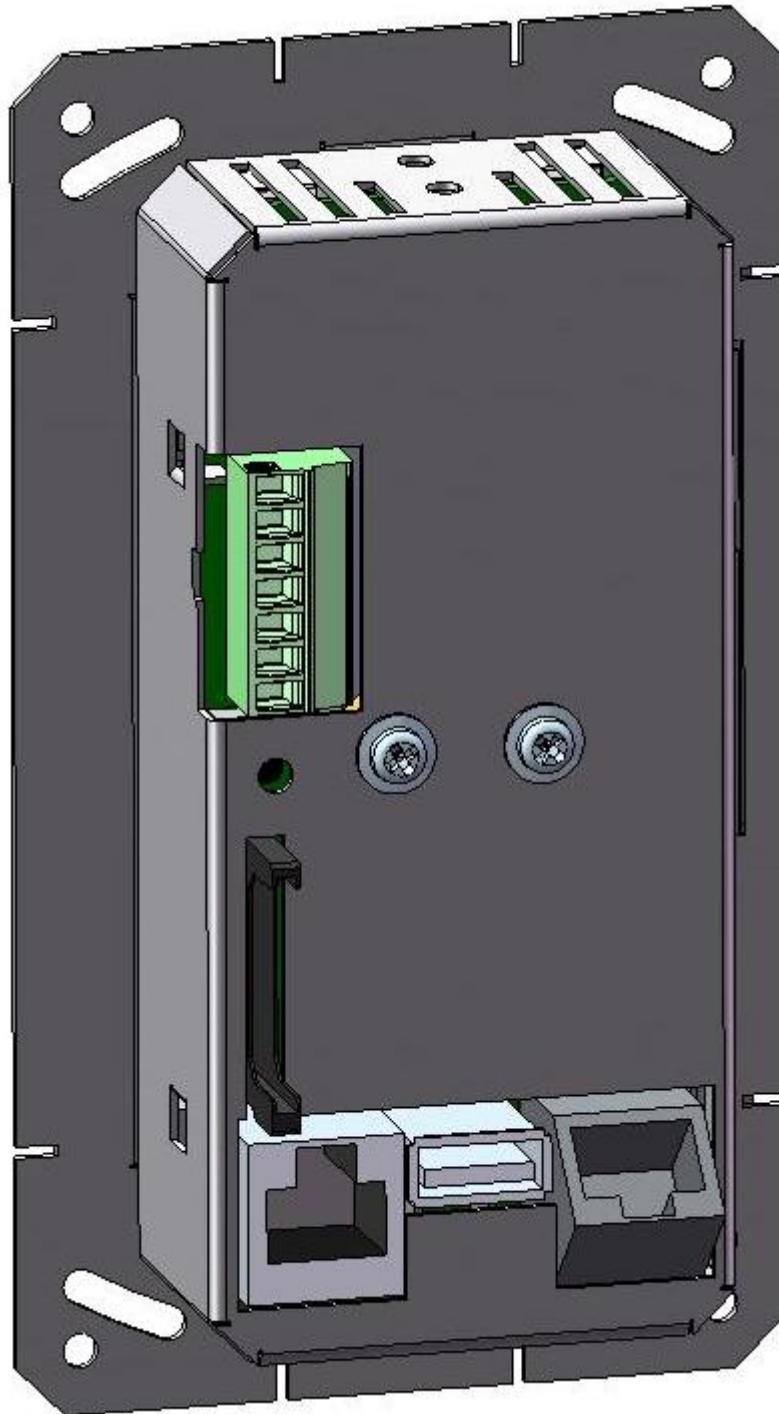
Hersteller: Mikrap AG  
[www.mikrap.com](http://www.mikrap.com)



**6.3 Ansicht Front UCP-43**



## 6.4 Ansicht Rückseite



**Mikrap AG für Mikroelektronik-Applikation**

Postfach  
Langrütistrasse 33  
CH-8840 Einsiedeln  
Schweiz

Tel: +41 (0)55 418 44 44  
Fax: +41 (0)55 418 44 33  
E-mail: [info@mikrap.ch](mailto:info@mikrap.ch)  
Internet: [www.mikrap.com](http://www.mikrap.com)