

# Tixi Wand.Box W600



- cloud Gateway mit SSL/TLS-Verschlüsselung
- Fernsteuerung, Fernwartung
- Alarmierung
- Datenlogging
- Webserver
- SPS-Protokolle

### Energie-Monitoring via M-Bus

50 oder 100 M-Bus-Energiezähler können durch eine Tixi Wand.Box überwacht werden.

**Varianten:** Ethernet (Standard)  
GSM/GPRS Modul (UMTS / HSPA / LTE optional)  
WLAN Modul

## Systemübersicht

Tixi CPU-Board B653	
Speed	400 MHz
RAM	128 MB
Flash Memory	128 MB

Mögliche Erweiterungen	
RAM	bis 256 MB
Flash Memory	bis 8 GB
microSD-Slot	bis 32 GB

Lokale Schnittstellen	640	660
RS232	1	1
RS485 MODBUS	1	1
1-Wire Bus (30 Sensoren)		
1 integrierter Temperatursensor (12 Bit)		
M-Bus Master für 50 Zähler	1	1
USB Host	1	1
Netzteil 110 – 240V	1	1
24 V / 50 mA Speisespannung für Sensoren	1	1

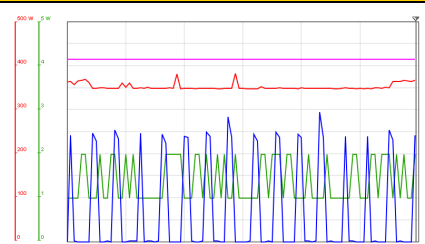
Fern- und IP-Kommunikation	
GSM / GPRS / EDGE	WG600
UMTS / HSPA	WU600
LTE	WT600
LAN / Ethernet *	WE600
Analog-Modem 56k	Optional
WLAN-Option für lokale Bedienung per Smartphone, Reichweite 10m	ZW-R1SR10

\* LAN verfügbar in allen Modellen

Ein- und Ausgänge	640	660
Digital-Eingänge (90-230 V)	2	2
Relais 230V, 3A (Wechsler)	2	2
Analog-Eingänge (4-20mA / 10V 12 Bit)	-	2
Analog-Ausgänge (4-20mA / 10V 12 Bit)	-	2
Pt1000 Eingänge	-	2
Impulseingang S0 (batteriegestützt)	-	3
1-Wire (30 Sensoren)	1	1
Freie Steckplätze für DE / DA / AA / AE	5	1

### Visualisierung im Webserver

Die aktuellen Werte aller Ein- und Ausgänge können im embedded Webserver des Tixi-Systems in Tabellen oder Kurven aus den Logdaten dargestellt werden.



Darstellung von Werten als Grafik

Darstellung von Werten als Tabelle

# Hardware

CPU-System	
CPU	400 MHz, ARM9
RAM	128 MB DDR2-RAM (Standard)
FLASH Memory	128 MB on-board (Standard) µSD-Card-Reader (intern als HDD)
Betriebssystem	Linux 2.6.39
Systemuhr	Echtzeituhr (RTC), batteriegepuffert, Synchronisierung mit Time-Server im Internet/Intranet optional
Cryptochip	Software-Kopierschutz – optional mit SHA-256 Crypto-Chip

Optionale Bestückungsvarianten	
RAM	32 MB, 64 MB, 256 MB
FLASH Memory	32 MB, 64 MB, 256 MB, 512 MB, 1 GB, 2 GB, 4 GB, 8 GB

Schnittstellen	
COM1 RS232	5 Federklemmen, max. 230.400 bps, ITU-T V.24, V.28, FIFO 16550, Hardware-Handshake Signale: Rx, Tx, RTS, CTS Übertragungsdistanz: 5 m
COM2 RS485	Nach EIA/TIA-485, 3 Federklemmen max 230 kbit/s, nicht galvanisch getrennt Terminierung integriert, zuschaltbar über DIP-Schalter Übertragungsdistanz max.1200 m in Abhängigkeit von Übertragungsrage, Bus- und Kabeltyp
USB1 Host	Für USB Speichersticks, WiFi-Stick "ZW-R1SR10" etc.
USB2 Host	Intern für GSM/GPRS/EDGE- und UMTS/HSPA-Modem
USB3 Host	Intern für Interface-Board (A-Board, optional)
Sonstige	UART Full+Lite, I2C, I2S, SPI, JTAG, GPIO, USB+UART (X4 für GSM-Modul)

Bedienelemente	
Service-Taster	Durch den Anwender nutzbar und per TiXML frei konfigurierbar
Signal-LED	mit TiXML steuerbar (rot/grün-Blinkfunktion, 32 Varianten), z.B. rot = Störung, grün= Betrieb störungsfrei
Speaker	Mini-Lautsprecher für Signaltöne, ist über TiXML steuerbar, z.B. Dauerton bei Alarm
System-LEDs	Power, Process/Data out, LAN, Mode

## Ein- und Ausgänge (E/As)

E/As im Grundgerät	640	660	Technische Informationen	Genauigkeit	
Eingänge	Digital	2	2	230V AC / 3A	-
	Analog	-	2	0...10 V DC, Auflösung: 12 Bit	Umschaltbar: 4 ... 20 mA 0,2% ± 5 mV
	Pt-1000	-	2		± 1,2 °C
	Impuls S0	-	3	Reedkontakt Input, über Batterie gepuffert	
	1-Wire	1	1	über RJ10 (5V) max. 30 1-Wire Sensoren	Je nach Sensor
M-Bus	1	1	Master für bis zu 50 Zähler; galvanisch getrennt; optional: bis zu 100 Zähler	-	
Ausgänge	Relais	2	2	potentialfrei, 230 V AC 3 A oder 110 V DC 0,3 , Wechsler	-
	Analog	-	2	0...10 V DC, Auflösung: 11 Bit	Umschaltbar: 4 ... 20 mA 1 % ± 6 mV
	Digital	-	-	Optional	
Anschlüsse				Schraubklemme (Rastermass: 3,81 mm), Querschnitt max. 1,5 mm <sup>2</sup>	

## Weitere E/As über S - Steckmodule (S1-Module)

Modultyp		Genauigkeit
Modell 640: 5 freie S-Modulsteckplätze		Modell 660: 1 freier S-Modulsteckplatz
Eingänge	S1 - D50	5x Digital-Eingänge; max. 24V
	S1 - AE3	3x analoge Eingänge 4-20 mA / 0-10 V
	S1 - PT3	3x Pt-1000-Eingänge
	S1 - S03	3x Impulseingang S0 (bei 230V Versorgung), max. Kabellänge 30m
Ausgänge	S1 - D03G	3x Digitale Ausgänge, einzeln galvanisch getrennt über Optokoppler
	S1 - AA2	2x analoge Ausgänge 4-20 mA / 0-10 V
	S1 - D05	5x Digitale Ausgänge; max. 48V; galvanisch getrennt über Optokoppler mit gemeinsamer Masse
	S1 - WL2	2x Wechsler-Relais 48 V / 3A
OEM-E/As	Auf Kundenwunsch: DE, DA, AE, AA, RS232, RS485, Relais, ...	


M-Bus	
Konformität	DIN EN 13757-2, DIN EN 13757-3
Anschluss	M-Bus Master für bis zu 50 Endgeräte (Zähler) Option M100: M-Bus Master für bis zu 100 Endgeräte Kurzschlussicher, galvanisch getrennt M-Bus-Spannung: 36 V, Bus-Länge: ca. 1 km bei M25, Telefonkabel $\varnothing$ 2x0,8mm, ungeschirmt, 3 Schraubklemmen, Querschnitt max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Datenrate	300 Baud – 19.200 Baud
Datenformat	8 Datenbits, 1 Startbit, 1 Stoppbit und 1 Paritätsbit (gerade Parität)
Galvanische Trennung:	1500 Volt

Integrierter 1-Wire Temperatursensor	
Typ: DS18B20	Auflösung: 12 Bit, 0,0625°C (16 Werte pro °C) Messbereich: -55 .. +125 °C Verwendeter 1-Wire Master: DS 2482-100

µSD-Memory Card auf CPU Board (optional)	
Batch-Mode	TiXML-Konfiguration einspielen, Neue Webseiten einspielen Logdaten aus internem Memory auf die Karte kopieren
Memory-Karten	µSD-Karten bis 32 GB

Stromversorgung	
Integriertes Netzteil	110 .. 240 V AC, 50..60 Hz PTC Überstromschutz (Polyswitch); Auslösung bei 2 A  <u>Typische Leistungsaufnahme:</u> WE660-50: 11W WG660-50: 16W WE660-100: 15,2W WG660-100: 20,2W
Anschluss	3 Schraubklemmen 1,5 mm <sup>2</sup> (L, N, Erde)
Absicherung	Absicherung mit einem Leistungsschutzschalter vom Typ max. 10A, Charakteristik B, Schaltvermögen 6kA in der elektrischen Anlage des Gebäudes vorgeschrieben - Absicherung ist in Phase (L) vorzunehmen
Trennung	Eine zweipolige (L, N) Trennvorrichtung mit einem Mindestkontaktabstand von 3mm in der elektrischen Anlage des Gebäudes erforderlich - Trennvorrichtung muss für den Servicemitarbeiter leicht zugänglich sein

Gehäuse Tixi Wand.Box	
Montage	Wandmontage über Schraublaschen, senkrecht oder waagrecht
Typ	Tixi Wand.Box
OEM-Gehäuse	OEM-Wandgehäuse
Breite / Höhe / Tiefe	262 mm x 60 mm x 170 mm
Gewicht ca.	1,3 kg

Konformität und Einsatz	
Konformität	 WG600 / WU600/WT600: 2014/EU/53 RED WE600: 2014/30/EU EMV + Niederspannungsrichtlinie Alle Modelle: 2011/65/EU RoHS + 2012/19/EU WEEE
Temperaturbereich	Betrieb: -25°...+65°C
Zulässige Luftfeuchte	5...95% relative Feuchte, nicht betauend
Schutzart	IP67 (Modelle WE600); IP44 (Modelle WG600 / WU600 / WT 600)

## Systemsoftware

Firmware + Betriebssystem	
TECom	Tixi Embedded <b>Communication System TECom</b> TECom bietet alle Grundfunktionen, die für die Nahkommunikation mit Steuerungen und die Fernkommunikation in Telefon- und Mobilfunknetzen, LAN, WLAN und IP-basierten Netzen erforderlich sind. TECom ist betriebssystemunabhängig und portabel. Die Parametrierung erfolgt über TiXML, eine SOAP-ähnliche XML-Implementierung
Betriebssystem	Linux 2.6.39
File-System	UBIFS Die Prozessvariablen (im RAM) bleiben bei Stromausfall im Flash erhalten (TECom).
OEM-Funktionen	Die Firmware ist für OEM-Kunden erweiterbar, z.B. für: Neue Steuerungs-Protokolle, Rechen- oder Verarbeitungsfunktionen oder Webserverfunktionen.
Datensicherheit	Verwendung der Industriestandard Bibliotheken OpenSSL (TLS 1.2) und OpenVPN

# Fernkommunikation

<b>Ethernet:</b> alle Standard-Modelle	
<b>Anschluss</b>	10/100 Base-T IEEE 802.3, RJ45-Buchse (8P8C mit 2 LEDs), geschirmt
<b>Betriebsart</b>	Auto-Negotiation, Auto-MDI-X (Crossover-Kabel nicht erforderlich)
<b>Status-LEDs</b>	grün blinkt Daten werden übertragen gelb aus 10 Base-T gelb leuchtet 100 Base-T
<b>Galvanische Trennung</b>	1500 V

<b>GSM/GPRS/EDGE:</b> WG600: 220 / 100 kbps (DL / UL) Steckmodul (Standard)	
<b>Frequenzen</b>	Quad Band 850/900/1800/1900 MHz
<b>EDGE-Merkmale</b>	Multi-Slot Class 10, E-GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes MCS 1-9
<b>GPRS-Merkmale</b>	Multi-Slot Class 10, GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes CS 1-4, compliant to SMG31bis
<b>GSM-Merkmale</b>	Call Forwarding, Call Barring, Multiparty, Call Waiting, Call Hold, Calling Line Identity Advice Of Charge, USSD, Closed User Group
<b>Antenne</b>	FME-Stecker (male), Koaxial, Impedanz 50Ω Empfangsfrequenz: 869...894 MHz, 1930...1990 MHz Sendefrequenz: 824...849 MHz, 1850...1910 MHz Leistung: 2 W bei 850/900 MHz, 1 W bei 1800/1900 MHz
<b>Datenübertragung</b>	GSM: CSD bis zu 14,4 kbps GPRS: max. Downlink: 40 kbps, max. Uplink: 13 kbps EDGE: max. Downlink: 220 kbps, max. Uplink: 100 kbps Sendeleistung: 2 W EGSM-GPRS @ 850/900 MHz 1 W GSM GPRS @ 1800/1900 MHz 0.5 W EGPRS @ 850/900 MHz 0.4 W EGPRS @ 1800/1900 MHz

<b>UMTS/HSPA+:</b> WU600: 7,2 / 5,7 Mbps (DL / UL) UMTS Steckmodul	
<b>Frequenzen</b>	Dual-mode UMTS (WCDMA) / HSDPA / EDGE / GPRS operation Dual Band 900 / 1800 MHz UMTS Band 1 (2100 MHz), Band 8 (900 MHz)
<b>EDGE-Merkmale</b>	Multi-Slot Class 12, E-GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes MCS 1-9; up to 236,8 kb/s DL
<b>GPRS-Merkmale</b>	Multi-Slot Class 12, GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes CS 1-4; up to 85,6 kb/s DL/UL
<b>UMTS-Merkmale</b>	UMTS Terrestrial Radio Access (UTRA) HSDPA category 8
<b>GSM-Merkmale</b>	Call Forwarding, Call Barring, Multiparty, Call Waiting, Call Hold, Calling Line Identity Advice Of Charge, USSD, Closed User Group
<b>Antenne</b>	FME-Stecker (male), Koaxial, Impedanz 50Ω
<b>Datenübertragung</b>	GSM: CSD bis zu 9,6 kbps DL/UL GPRS: max. Downlink: 85,6 kbps, max. Uplink: 85,6 kbps EDGE: max. Downlink: 236,8 kbps, max. Uplink: 70,4 kbps UMTS: max. Downlink: 384 kbps, max. Uplink: 384 kbps HSDPA: category 8: max. 7,2 Mbps DL (peak rate) HSUPA: category 6: 5,76 Mbps UL Sendeleistung: 2 W GPRS/GSM/E-GSM @ 900 MHz 1 W GPRS/GSM/E-GSM @ 1800 MHz 0.5 W EDGE/GSM/E-GSM @ 900 MHz 0.4 W EDGE/GSM/E-GSM @ 900 MHz 0.25 W WCDMA/HSDPA/HSUPA @ 800/850/1900/2100 MHz

<b>LTE:</b> WT600: 150 Mbps / 50 Mbps (DL / UL) LTE-Steckmodul	
<b>Frequenzen</b>	8-Band LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B20; alle Bänder mit Diversity) Quad Band 3G (850, 900 1800, 1900 MHz) Quad Band 2G (850, 900 1800, 1900 MHz)
<b>Antenne</b>	FME-Stecker (male), Koaxial, Impedanz 50Ω
<b>Datenübertragung</b>	WCDMA CS: Downlink: 64 kbps, Uplink: 64 kbps GPRS: Downlink: 85,6 kbps, Uplink: 85,6 kbps EDGE: Downlink: 236,8 kbps, Uplink: 236,8 kbps WCDMA PS: Downlink: 384 kbps, Uplink: 384 kbps HSPA+: Downlink: 21,6 Mbps, Uplink: 5,76 Mbps DC-HSPA+: Downlink: 43,2 Mbps, Uplink: 5,76 Mbps LTE FDD: Downlink: 150 Mbps, Uplink: 50 Mbps @ 20M BW cat4 Sendeleistung: 2 W GSM-GPRS @ 850/900 MHz 1 W GSM-GPRS @ 1800/1900 MHz 0.5 W EGPRS @ 850/900 MHz 0.4 W EGPRS @ 1800/1900 MHz 0.25 W UMTS @ 850/900/1900/1950 MHz 0.2 W LTE @ 850/900/1800/1900/1950 MHz

<b>WLAN (optional)      USB-Modul "ZW-R1SR10" für SmartPhone-Bedienung ohne Kabel</b>	
<b>WLAN</b>	USB-Stick Modell "ZW-R1SR10"
<b>Wireless Typ</b>	IEEE 802.11b/g/n WPS (Wi-Fi Protected Setup)
<b>Frequenz</b>	1T1R 2,4 GHz
<b>Wireless Data Rate</b>	IEEE 802.11b: 11 MBit/s brutto max. IEEE 802.11g: 54 MBit/s brutto max. IEEE 802.11n: 150 MBit/s brutto max.
<b>Netzwerk Modi</b>	Ad-hoc, Infrastructure
<b>Verschlüsselung</b>	WEP-64, WEP-128, TKIP, AES, WPA2
<b>Antennen-Anschluss</b>	Intern
<b>Temperaturbereich</b>	0 .. 40 °C

<b>Nah-Funk      geplant auf S1-Steckmodul (in Arbeit)</b>	
<b>Frequenz</b>	868 MHz (Prototyp-Stadium)      Option: 168 MHz, 433 MHz
	Wireless M-Bus nach OMS

## Kontakt

FP InovoLabs GmbH - Bereich Tixi.Com  
Karmeliterweg 114  
D - 13465 Berlin

Tel.:      +49 - 30 - 40608-300  
Fax:      +49 - 30 - 40608-400  
Email:    info@tixi.com  
Web:      www.Tixi.Com

**Embedded Webserver**

Der Tixi Embedded Webserver ist ein http-Server mit umfangreichen Zusatzfunktionen. Der Webserver ist vom Anwender frei programmierbar.

Hauptfunktionen:

- Überwachung von Datenpunkten
- Steuerung von Parametern (z.B. Schalten von Ausgängen oder Setzen von SPS-Variablen)
- SPS-Variablen können formatiert werden
- Abruf von Logdaten
- Zugriff auf SPS-Variablen und Logdaten direkt oder über Aliase
- Zugriffsschutz
- Abruf und Übertragung der Konfiguration über cgi-bin
- Zugriff über LAN (Ethernet-Geräte) oder PPP-Einwahl (analog / CSD)

**Aufruf der Webseite**

Tixi-Live-Zählerschrank: [http://\[IP-Adresse\]](http://[IP-Adresse])

**Abfrage der Konfiguration (XML-Format)**

Gesamte Konfiguration: [http://\[IP-Adresse\]/System/Config/](http://[IP-Adresse]/System/Config/)

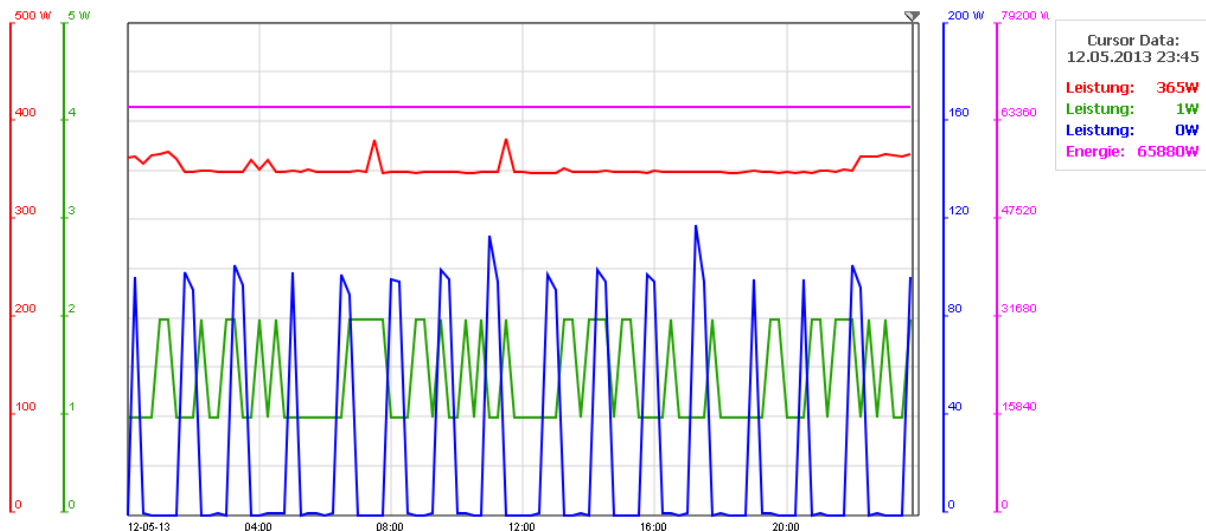
External: [http://\[IP-Adresse\]/System/Config/PROCCFG/External/](http://[IP-Adresse]/System/Config/PROCCFG/External/)

**Abfrage der aktuellen Werte aus dem Process-Zweig (XML-Format)**

Alle External Daten: [http://\[IP-Adresse\]/System/Properties/Process/](http://[IP-Adresse]/System/Properties/Process/)

Alle Daten am M-Bus: [http://\[IP-Adresse\]/System/Properties/Process/M-Bus/](http://[IP-Adresse]/System/Properties/Process/M-Bus/)

Alle Werte an einem Device an Bus: [http://\[IP-Adresse\]/System/Properties/Process/M-Bus/Temp-Outside/](http://[IP-Adresse]/System/Properties/Process/M-Bus/Temp-Outside/)  
(hier Temp-Outside)



Beispiel: Webseite mit Energieverbrauch als Grafik

Page 1 of 3 1 2 3

Date	Verbrauch DHZ-1	Leistung DHZ-1	Strom DHZ-1	Verbrauch DHZ-2	Leistung DHZ-2	Strom DHZ-2	Verbrauch DHZ-3	Leistung DHZ-3	Strom DHZ-3	Verbrauch WZ	Verbrauch EHZ-EG
2013/05/13											
00:00:01	0.092	367	1.7	0.001	1	0.0	0.021	0	0.0	0.000	0.432
00:15:00	0.092	367	1.7	0.000	1	0.0	0.000	0	0.0	0.000	0.399
00:30:00	0.092	367	1.7	0.000	1	0.0	0.000	1	0.0	0.000	0.384
00:45:00	0.090	350	1.7	0.000	1	0.0	0.000	0	0.0	0.000	0.377
01:00:00	0.088	351	1.6	0.000	1	0.0	0.000	1	0.0	0.000	0.375
01:15:00	0.086	349	1.6	0.001	1	0.0	0.000	0	0.0	0.000	0.401
01:30:00	0.087	350	1.6	0.000	2	0.0	0.025	96	0.7	0.000	0.424
01:45:00	0.087	350	1.6	0.001	2	0.0	0.013	0	0.0	0.000	0.389
02:00:00	0.086	352	1.7	0.000	1	0.0	0.000	1	0.0	0.000	0.377
02:15:00	0.088	349	1.6	0.001	1	0.0	0.000	0	0.0	0.000	0.408
02:30:00	0.087	350	1.6	0.000	1	0.0	0.000	0	0.0	0.000	0.432
02:45:00	0.086	349	1.6	0.001	1	0.0	0.000	0	0.0	0.000	0.433
03:00:00	0.087	349	1.6	0.000	1	0.0	0.006	102	0.7	0.000	0.395
03:15:00	0.087	351	1.6	0.000	1	0.0	0.024	95	0.6	0.000	0.404
03:30:00	0.087	382	1.8	0.000	2	0.0	0.009	0	0.0	0.000	0.384
03:45:00	0.088	349	1.6	0.000	1	0.0	0.000	0	0.0	0.000	0.384
04:00:00	0.087	349	1.6	0.001	1	0.0	0.000	1	0.0	0.000	0.447
04:15:00	0.087	369	1.7	0.000	2	0.0	0.000	0	0.0	0.000	0.398
04:30:00	0.087	352	1.6	0.001	1	0.0	0.000	1	0.0	0.000	0.373
04:45:00	0.086	350	1.7	0.000	2	0.0	0.015	108	0.7	0.000	0.388
05:00:00	0.087	348	1.6	0.001	2	0.0	0.014	0	0.0	0.000	0.391
05:15:00	0.088	348	1.6	0.000	2	0.0	0.001	0	0.0	0.000	0.396
05:30:00	0.087	349	1.6	0.000	1	0.0	0.000	1	0.0	0.000	0.417
05:45:00	0.086	348	1.6	0.000	2	0.0	0.000	1	0.0	0.000	0.387

Page 1 of 3 1 2 3

Beispiel: Webseite mit Energieverbrauch als Tabelle

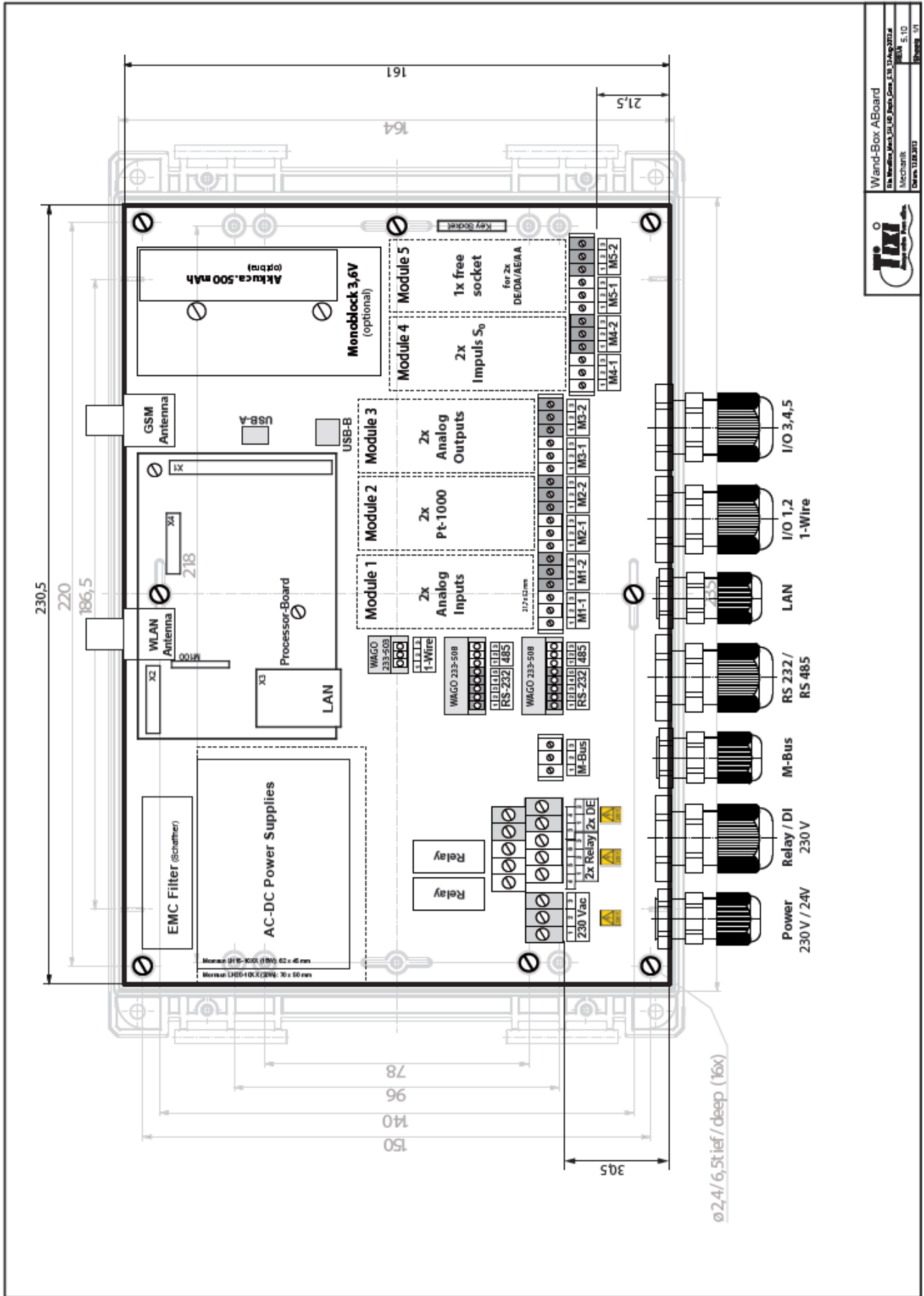
# Abbildungen



Tixi Wand.Box



Tixi Wand.Box




  
 Wand-Box ABoard
   
 616 Wand-Box W600, 21.06.2018, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0
   
 Mechanik
   
 5.10
   
 Datum 22.06.2018
   
 Page 8 / 8

Tixi Wand.Box Konstruktionsdetails (Draufsicht)