



Tixi.Gate H600



- Cloud und IoT Gateway
- Fernsteuerung
- Fernwartung
- Alarmierung
- Datenlogging
- Web Server
- SPS-Protokolle



Energie-Monitoring via M-Bus

25 oder 100 M-Bus-Energiezähler können mit dem internen M-Bus-Pegelwandler im Tixi.Gate überwacht werden. Mit externen Pegelwandlern können bis zu 2500 Zähler gelesen werden.



Tixi.Gate Modelle

- **HE600** LAN
- **HG600** GSM/GPRS + LAN
- **HU600** UMTS/HSPA + LAN
- **HT600** LTE + LAN



Hardware

CPU-System	
CPU	400 MHz, ARM9, ATMEL SAM9-G25
RAM	128 MB DDR2-RAM Optional: 256 MB
FLASH Memory	128 MB on-board Optional: 256 MB – 4 GB µSD-Card-Reader (intern als HDD) Optional: max. 32 GB SD-Card-Reader (extern für Nutzer) Optional: max. 32 GB

Serie H650 mit WiFi über USB										
Interfaces	H651	H652	H653-Mxx	H653-Mxx-U2	H654-Mxx	H655-Mxx	H656	H657	H658	H659
Ethernet	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
COM1	RS232	RS485	RS232	RS232	RS485	-	RS232	RS485	RS232	RS485
COM2	RS485	RS485	RS485	RS485	RS485	-	-	-	-	-
Digitale Eingänge	1	-	1	1	1	-	1	1	1	1
USB	1	1	1	2	1	-	1	1	-	-
M-Bus Interface (COM3)	-	-	M-Bus 25 / 100	M-Bus 25 / 100	M-Bus 25 / 100	M-Bus 05 / 25 / 100	-	-	-	-

H600 – Standard-Modelle ohne USB und WiFi									
Interfaces	H621	H627	H630 H632 H634	H641	H647	H671	H676	H623-Mxx	H643-Mxx
Ethernet	1	1	1	1	1	1	1	1	1
COM1	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232	RS232
COM2	RS232	RS232	RS232	RS485/422	RS485/422	Siemens S7-MPI	Siemens S7-MPI	RS232	RS485
Digitale Eingänge	-	2	12/8/4	-	2	-	2	2	2
Analoge Eingänge	-	1	1	-	1	-	1	-	-
Digitale Ausgänge	-	2	0 / 2 / 4	-	2	-	2	1	1
Relais	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Zähler-Schnittstelle	-	-	-	-	-	-	-	M-Bus 25 / 100	M-Bus 25 / 100

Gerätebezeichnungen je nach WAN-Schnittstelle: HE600 (LAN), HG600 (GSM), HU600 (UMTS), HT600 (LTE). Bei den **gelb markierten** Gerätetypen handelt es sich um **Standardmodelle**.

SD-Speicherkarte	
Active-LED	grün: SD-Karte aktiv rot: Schreiben / Lesen der SD-Karte
Unmount-Taster	Vor Entfernen der SD-Karte IMMER erst den "Unmount"-Knopf ca. 1s drücken und warten, bis die "Active"-LED erloschen ist.
Batch-Mode	TiXML-Konfiguration einspielen, Logdaten aus internem Memory auf die Karte kopieren
Memory-Karten	SD-Karten bis 32 GB

Bedienelemente	
Service-Taster	Durch den Anwender 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 mit TiXML steuerbar, z.B. Dauerton bei Alarm
System-LEDs	Power, Process/Data out, LAN, Mode

Schnittstellen	
COM1 RS232	D-Sub 9, Buchse, DCE / H650 Serie: D-Sub 9, Stecker, DTE max. 230.400 bps, ITU-T V.24, V.28, Hardware-Handshake Alle Signale: DTR, DSR, RTS, CTS, DCD, GND, RI, Rx, Tx Übertragungsdistanz: 12 m
COM1 RS485 (H650 Serie)	3-poliger Schraubanschluss, DTE Nach EIA/TIA-485, max 230 kbit/s, nicht galvanisch getrennt Terminierung integriert, zuschaltbar über DIP-Schalter Übertragungsdistanz max.1200 m in Abhängigkeit von Übertragungsrate, Bus- und Kabeltyp
COM2 RS232	D-Sub 9, Stecker, DTE, FIFO 16550, sonst wie COM1
COM2 RS485	Nach EIA/TIA-485, 3- oder 5-poliger Schraubanschluss max 230 kbit/s, nicht galvanisch getrennt Terminierung integriert, zuschaltbar über DIP-Schalter Übertragungsdistanz max.1200 m in Abhängigkeit von Übertragungsrate, Bus- und Kabeltyp
USB1 Device	Kommunikation mit PC (Mass-Storage Device) – optional auf C-Board Micro-USB
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)

M-Bus	
Konformität	DIN EN 13757-2, DIN EN 13757-3
Anschluss	Hy6xx-M5: M-Bus Master für bis zu 5 Endgeräte (Zähler) Hy6xx-M25: M-Bus Master für bis zu 25 Endgeräte (Zähler) Hy6xx-M60: M-Bus Master für bis zu 60 Endgeräte Hy6xx-M100: M-Bus Master für bis zu 100 Endgeräte y: G=GSM/GPRS/EDGE, U=UMTS/HSPA, M=56k-Modem, E=Ethernet/LAN T=WCDMA/GPRS/EDGE/HSPA+LTE kurzschlussicher, galvanisch getrennt M-Bus-Spannung: 36 V, Bus-Länge: ca. 1 km bei M25, Telefonkabel \varnothing 2x0,8mm, ungeschirmt, 3 Schraubklemmen, Rastermaß 5,08 mm, Querschnitt max. 2,5 mm ²
Datenrate	300 Baud – 19200 Baud
Datenformat	8 Datenbits, 1 Startbit, 1 Stoppbit und 1 Paritätsbit (gerade Parität)
Galvanische Trennung:	1500 Volt

Ein- und Ausgänge (E/As)		
An einem Tixi-Gerät lassen sich über den Tixi-I/O-Bus bis zu 8 I/O-Module mit 128 I/Os anschließen und steuern.		
E/As im Tixi-Gerät		
Eingänge	Digital	Schaltbar über potentialfreie Kontakte oder digitale Signale (max. 5V)
	Analog	0...10 V DC, Auflösung: 12 Bit Option: 4 ... 20 mA
Ausgänge	Digital	potentialfrei, AC/DC 125 V, 120 mA
	Relais	potentialfrei, 230 V AC 3 A oder 110 V DC 0,3 A
Anschlüsse	Schraubklemme (Rastermaß: 5,08 mm), Querschnitt max. 2,5 mm ²	

E/As in Tixi-I/O-Modulen		
Eingänge / Ausgänge	XP84D	8 Digitaleingänge, 4 Digitalausgänge
	XP88D	8 Digitaleingänge, 8 Digitalausgänge
	XP84DR	8 Digitaleingänge, 4 Relais
	XS00	Zwei freie Steckplätze für S1 Plugin-Steckmodule (siehe Tabelle weiter unten)
OEM-E/As	Auf Kundenwunsch: DE, DA, AE, AA, RS232, RS485, Relais, ...	

S1-Steck-Module für H3-XS00 und Wand.Box

H3-XS00: Bis zu zwei S1 Plugin-Module können pro H3-XS00 Modul installiert werden.
Bis zu acht H3-XS00 Module sind kaskadierbar.

Modultyp		Genauigkeit	
Eingänge	S1 - D50	5x Digital-Eingänge	-
	S1 - D30G	3x Digital-Eingänge galvanisch getrennt (0 .. +/-60 V)	-
	S1 - AE3	3x analoge Eingänge 4-20 mA / 0-10 V (einstellbar über Steckbrücken)	0,2% ± 5 mV
	S1 - AE3.P	3x analoge Eingänge 4-20 mA / 0-10 V (einstellbar über Steckbrücken) Strommessung passiv (wie bei S1-AE3) oder aktiv (mit 24V Speisespannung)	0,2% ± 5 mV
	S1 - PT3	3x Pt-1000-Eingänge	± 1,2 °C
	S1 - S03	3x Impulseingang S0 (bei 230V Versorgung), max. Kabellänge 30m	-
Ausgänge	S1 - D03G	3x Digitale Ausgänge, galvanisch getrennt	-
	S1 - AA2	2x analoge Ausgänge 4-20 mA / 0-10 V (einstellbar über Steckbrücken) Es ist eine separate 24V Stromversorgung am H3-XS00 Modul erforderlich !	1 % ± 6 mV
	S1 - D05	5x Digitale Ausgänge	-
	S1 - WL2	2x Wechsler-Relais (H3-XS00: 230 V, 3 A / Wand.Box: 48 V / 3A)	-
OEM-E/As	Auf Kundenwunsch: DE, DA, AE, AA, Relais, ...		


Stromversorgung

Standardgerät	10...30 V DC typ. 2,5 W (HE Serie) typ. 7,5 W (HG Serie), max. 0,7 A (mit bis zu 8 I/O-Bus-Erweiterungsmodulen) bei 24 V DC und Betrieb ohne Erweiterungsmodule: max. I = 200 mA
M-Bus-Gerät	18 ... 30 V DC, max 0,7 A
Anschluss	2 Schraubklemmen 2,5 mm ²

Gehäuse Tixi Hut Line H5

Montage	auf Hutschiene 35 mm nach EN50022, senkrecht oder waagrecht
Typ	Tixi-H5-Gehäuse: DIN-Schienen-Gehäuse (Hutschienegehäuse):
OEM-Gehäuse	Standard-OEM-Hutschienegehäuse: Tixi-H5
Breite / Höhe / Tiefe	88 mm x 57 mm x 91mm
Gewicht	225 g

Konformität und Einsatz

Konformität	 Safety: EN60950-1: 2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013 EMV: EN55022: 12:2011, EN55024: 09:2011 RED: EN301489-1 v1.9.2:2011-09, EN301489-7 v1.3.1:2005-11, EN301489-24 v1.5.1:2013-08, EN 301511 v9.0.2, EN62311:2008 RoHS: EN50581: 2012-09
Temperaturbereich	Betrieb: -25°...+75°C
Zulässige Luftfeuchte	5...95% relative Feuchte, nicht betauend
Schutzart	IP20
Verschmutzungsgrad	2
Mechanische Festigkeit	Vibration (Sinus) gemäß IEC 60068-2-6, Vibration (Breitband) gemäß IEC 60068-2-64 Schock entsprechend IEC 60068-2-27

OEM-Modelle

OEM-Modelle sind in Gehäusefarbe und Gehäuseformen sowie in Hardware-Schnittstellen oder Design und der Software möglich.

Fernkommunikation

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

GSM/GPRS/EDGE: HG600: 220 / 100 kbps (DL / UL) Steckmodul (Standard)	
Frequenzen	Quad Band 850/900/1800/1900 MHz
EDGE-Merkmale	Multi-Slot Class 10, E-GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes MCS 1-9
GPRS-Merkmale	Multi-Slot Class 10, GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes CS 1-4, compliant to SMG31bis
GSM-Merkmale	Call Forwarding, Call Barring, Multiparty, Call Waiting, Call Hold, Calling Line Identity Advice Of Charge, USSD, Closed User Group
Antenne	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
Datenübertragung	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

UMTS/HSPA+: HU600: 7,2 / 5,7 Mbps (DL / UL) UMTS Steckmodul	
Frequenzen	Dual-mode UMTS (WCDMA) / HSDPA / EDGE / GPRS operation Dual Band 900 / 1800 MHz UMTS Band 1 (2100 MHz), Band 8 (900 MHz)
EDGE-Merkmale	Multi-Slot Class 12, E-GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes MCS 1-9; up to 236,8 kb/s DL
GPRS-Merkmale	Multi-Slot Class 12, GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes CS 1-4; up to 85,6 kb/s DL/UL
UMTS-Merkmale	UMTS Terrestrial Radio Access (UTRA) HSDPA category 8
GSM-Merkmale	Call Forwarding, Call Barring, Multiparty, Call Waiting, Call Hold, Calling Line Identity Advice Of Charge, USSD, Closed User Group
Antenne	FME-Stecker (male), Koaxial, Impedanz 50Ω
Datenübertragung	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

LTE: HT600: 150 Mbps / 50 Mbps (DL / UL) LTE-Steckmodul	
Frequenzen	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)
Antenne	FME-Stecker (male), Koaxial, Impedanz 50Ω
Datenübertragung	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 @ 800/850/900/1700/1800/1900/1950/2100 MHz

Analog-Modem 33k/56k HM600-Modelle (in Arbeit)	
Speed	2400 ... 33k / 56k
Anschluss	RJ11

WLAN (optional) USB-Modul "ZW-R1SR10" für SmartPhone-Bedienung - ohne Kabel	
WLAN	USB-Stick Modell "ZW-R1SR10"
Wireless Typ	IEEE 802.11b/g/n WPS (Wi-Fi Protected Setup)
Frequenz	1T1R 2,4 GHz
Wireless Data Rate	IEEE 802.11b: 11 MBit/s brutto max. IEEE 802.11g: 54 MBit/s brutto max. IEEE 802.11n: 150 MBit/s brutto max.
Netzwerk Modi	Ad-hoc, Infrastructure
Verschlüsselung	WEP-64, WEP-128, TKIP, AES, WPA2
Antenne	Intern
Temperaturbereich	0 .. 40 °C
Reichweite	Ca. 10m

Nah-Funk geplant	
Frequenz	868 MHz (Prototyp-Stadium) Option: 168 MHz, 433 MHz
	Wireless M-Bus nach OMS - geplant

Hardware

Betriebssystem	Linux 2.6.39
Systemuhr	Echtzeituhr (RTC), batteriegepuffert RTC intern (Standard): $5 \pm 23 \text{ ppm} = 0,43 \pm 1,99 \text{ s / Tag} = 47 \dots 72 \text{ s / Monat}$ RTC extern (optional): $20 \text{ ppm} = \pm 1,73 \text{ s / Tag} = 52 \text{ s / Monat}$ Automatische Zeitsynchronisierung per Time-Server (NTP u.a.) nutzbar.
Cryptochip	Software-Kopierschutz – optional
Power-Scheduler optional für Batterie-Betrieb	Programmierbarer Power-Schalter (Zeitschaltuhr), um das Mainboard abzuschalten, wenn es z.B. bei Batteriebetrieb nicht benötigt wird und z.B. die Schnittstellen auf dem I/O Interface-Board (A-Board) von einem separaten Controller überwacht werden.

Systemsoftware

Firmware + Betriebssystem	
TECom	Tixi Embedded Communication System TECom TECom bietet alle Grundfunktionen, die für die Nahkommunikation mit Steuerungen und die Fernkommunikation in Telefonnetzen, Mobilfunknetzen, LAN, WLAN und IP-basierten Netzen erforderlich sind. TECom ist betriebssystemunabhängig und portabel.
Betriebssystem	Linux 2.6.39
File-System	UBIFS Die Logdaten und 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

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

Abbildungen

HE627



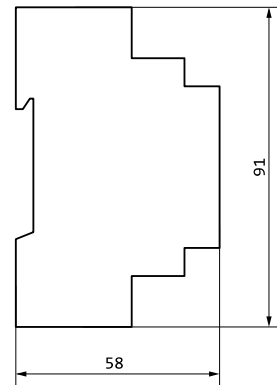
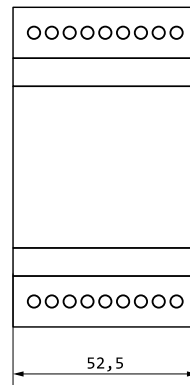
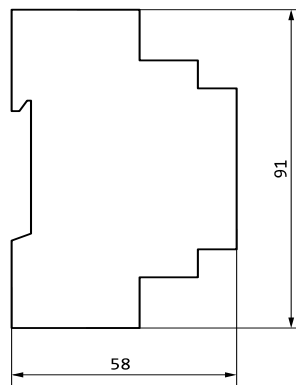
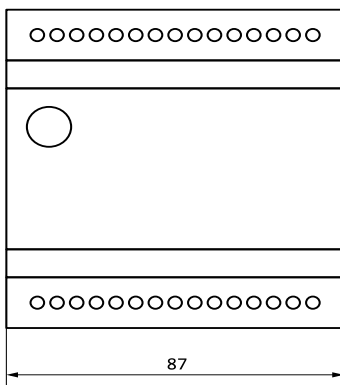
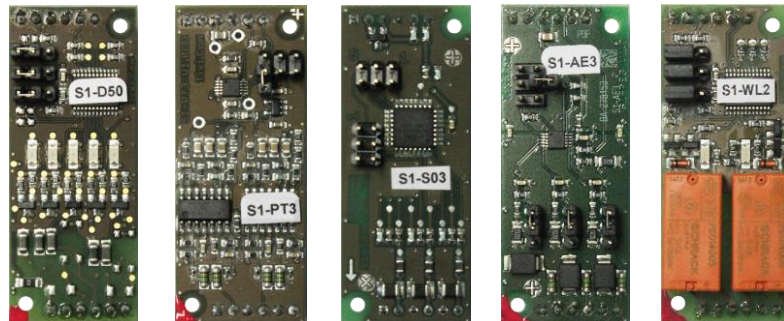
XP88D



XS00



S1-Erweiterungsmodule (Beispiele)



Merkmale OEM-Modelle

Bei OEM-Modellen sind die folgenden Anpassungen möglich:

- Gehäusefarbe
- Gehäuseform
- Hardware-Schnittstellen oder Design
- Software

OEM-Kunden, die eigene Linux-Anwendungen auf der Tixi-Plattform erstellen wollen, erhalten auf Wunsch die komplette Buildroot-Umgebung und eine umfangreiche Dokumentation (Hitchhiker's Guide).

Schnittstellen OEM-Modelle (Beispiel)	
H600	z.B. HUE626
Ethernet	2
COM1	RS232
COM2	RS232
Digitale Eingänge	2
Analoge Eingänge	1
Digitale Ausgänge	2
Relais	-
Zähler-Schnittstelle	-

UMTS/HSPA+:	HU600-WW: Weltweit: 7,2 / 5,7 Mbps (DL / UL) mit UMTS-Steckmodul		
Frequenzen	Dual-mode UMTS (WCDMA) / HSDPA / EDGE / GPRS operation Quad Band 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz UMTS Band I (2100 MHz), II (1900 MHz), IV (1700 MHz), V (850 MHz), VI (800 MHz), VIII (900 MHz)		
EDGE-Merkmale	Multi-Slot Class 12, E-GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes MCS 1-9; up to 236,8 kb/s DL		
GPRS-Merkmale	Multi-Slot Class 12, GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes CS 1-4; up to 85,6 kb/s DL/UL		
UMTS-Merkmale	UMTS Terrestrial Radio Access (UTRA) HSDPA category 8		
GSM-Merkmale	Call Forwarding, Call Barring, Multiparty, Call Waiting, Call Hold, Calling Line Identity Advice Of Charge, USSD, Closed User Group		
Antenne	FME-Stecker (male), Koaxial, Impedanz 50Ω		
Datenübertragung	GPRS:	Downlink: 85,6 kbps,	Uplink: 85,6 kbps
	EDGE:	Downlink: 236,8 kbps,	Uplink: 236,8 kbps
	UMTS:	Downlink: 384 kbps,	Uplink: 384 kbps
	HSDPA:	category 8: 7.200 kbps	DL (peak rate)
	HSUPA	category 6: 5.760 kbps	UL