

### Pegelwandler 60

WTV531-GA5060



**Der Pegelwandler WTV531-GA5060 dient als Schnittstelle zwischen M-Bus Geräten und Auslesesystem. Das Auslesen der Daten erfolgt lokal mit der PC-Software ACT531 oder via optionalem Web-Server über Internet.**

- Anschluss von bis zu 60 M-Bus Geräten (max. 60 einfache M-Bus Lasten)
- Verwendung von bis zu sechs parallel angeschlossenen Pegelwandlern in einem M-Bus Netzwerk mit max. 360 einfachen M-Bus Lasten
- Lokale Datenauslesung mit PC-Software ACT531 via USB oder via RS-232-Schnittstelle
- Fernauslesung via M-Bus Web-Server
- Lokale Datenauslesung über ein PXC-Gerät via RS-232-Schnittstelle
- Auslesung von max. 1'000 logischen Geräten im Pegelwandler-Netzwerk
- Spannungsversorgung AC/DC 24 V

## Anwendung

Der Pegelwandler ist eine Kommunikationsschnittstelle für das Auslesen von bis zu 60 M-Bus Geräten (einfache M-Bus Lasten).

Das Auslesen der Daten erfolgt:

- Lokal mit der PC-Software ACT531 via USB
- Lokal mit der PC-Software ACT531 via RS-232-Schnittstelle
- Über einen M-Bus Web-Server WTV534.., WTV676..
- Über Desigo CC

In einem M-Bus Netzwerk können bis zu sechs Pegelwandler parallel an einen M-Bus Web-Server WTV676.. (Master) angeschlossen werden.

An den Pegelwandler WTV531.. können jeweils bis zu 60 M-Bus Geräte angeschlossen werden. Der Pegelwandler kann eingesetzt werden:

- Als Einzelkomponente in einem M-Bus Netzwerk.
- Zur Erweiterung eines M-Bus-Netzwerks auf bis zu sechs parallel angeschlossene Pegelwandler.

Sie können den Pegelwandler auf eigene Verantwortung auch als Schnittstelle zu geeigneter Software und Geräten von Fremdherstellern verwenden.

Der Pegelwandler ist geschützt gegen Kurzschluss.

### **HINWEIS**



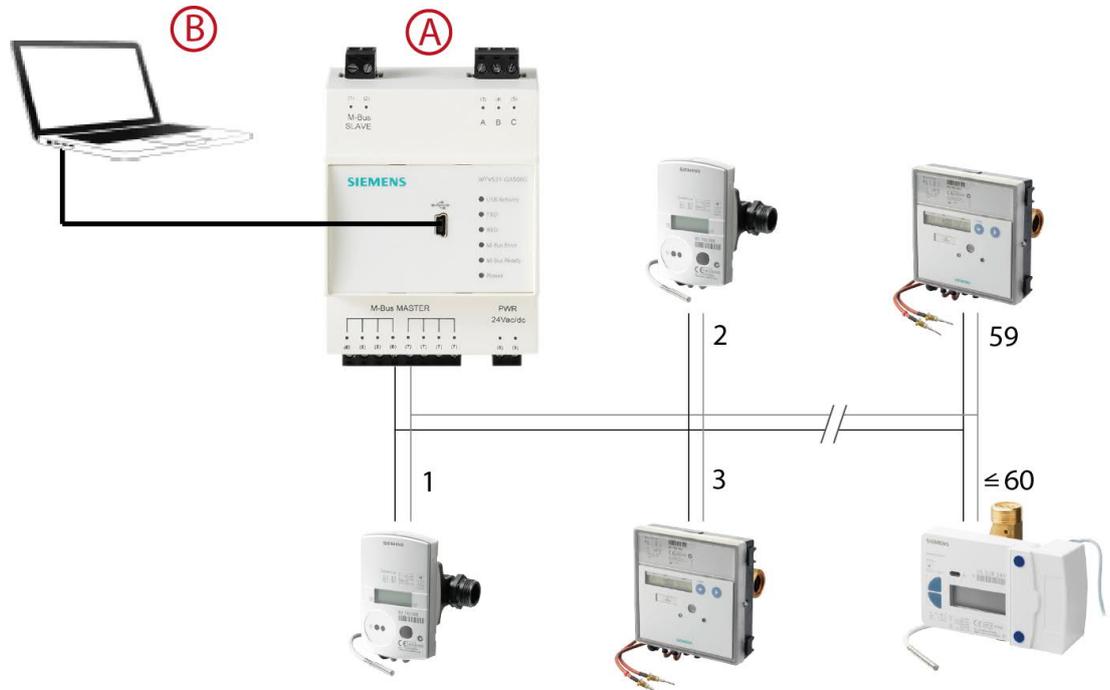
Zur Gewährleistung eines stabileren Signals wird die Verwendung einer Spannungsversorgung für DC 24 V empfohlen.

Die Daten können auf unterschiedliche Art ausgelesen werden.

**Lokale Datenauslesung mit Software ACT531 via USB-Anschluss**

Der Pegelwandler wird als Kommunikationsschnittstelle zwischen den M-Bus Geräten und einem Laptop mit der Software ACT531 verwendet. Die Software ACT531 erlaubt das Auslesen von max. 1'000 logischen Geräten.

Der Pegelwandler wird als Master betrieben. Das Auslesen der Daten erfolgt lokal via USB-Anschluss.

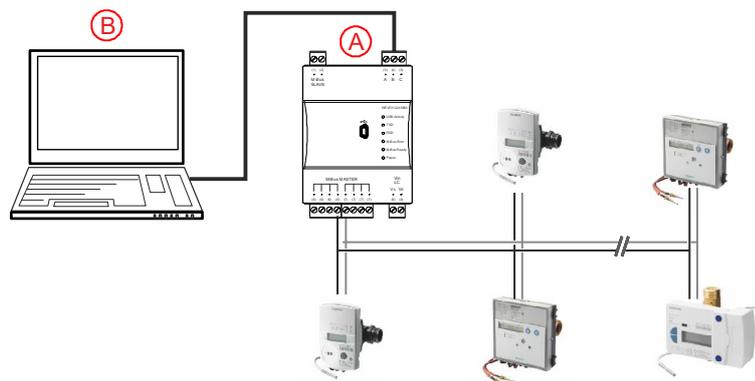


A Pegelwandler als Master

B Laptop mit Software ACT531

**Lokale Datenauslesung mit Software ACT531 via RS-232-Schnittstelle**

Der Pegelwandler kann auch via RS-232-Schnittstelle mit einem Laptop verbunden werden.



A Pegelwandler als Master

B Laptop mit Software ACT531

## Fernauslesung über M-Bus Web-Server

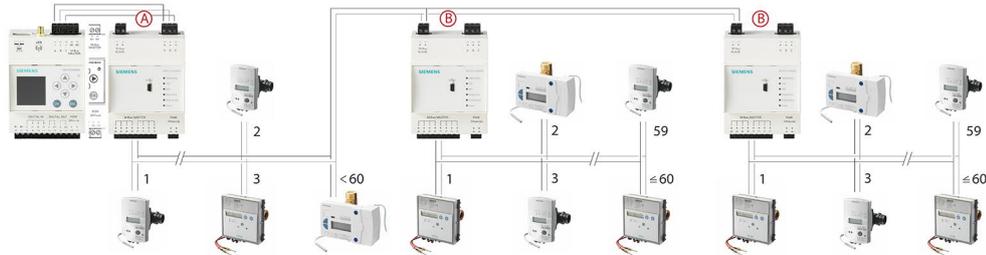
Der Pegelwandler wird als Kommunikationsschnittstelle zwischen den M-Bus Geräten und dem M-Bus Web-Server verwendet.

Der Master-Pegelwandler WTV531 (A) wird über die Schnittstelle RS-232 an den M-Bus Web-Server WTV676.. angeschlossen (Klemmen A, B, C).

Die nachfolgenden Slave-Pegelwandler (B) können über den M-Bus Slave-Anschluss verbunden werden.

Das Auslesen der Daten über den Web-Server erfolgt via Internet von einem beliebigen Ort aus.

Via M-Bus Web-Server WTV676.. können max. 250 Geräte ausgelesen werden.

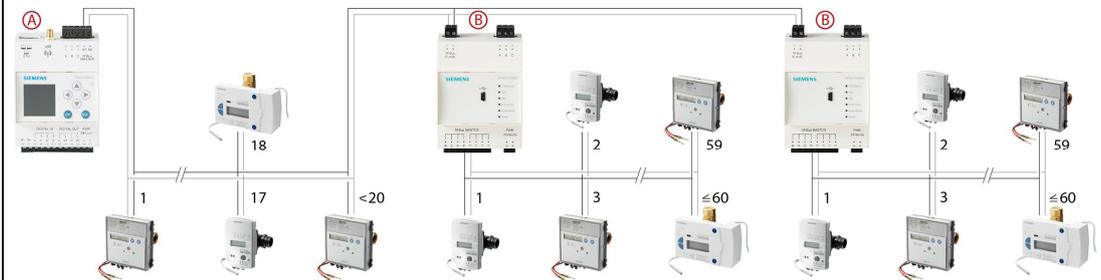


A Pegelwandler als Master

B Pegelwandler als Slave

## HINWEIS

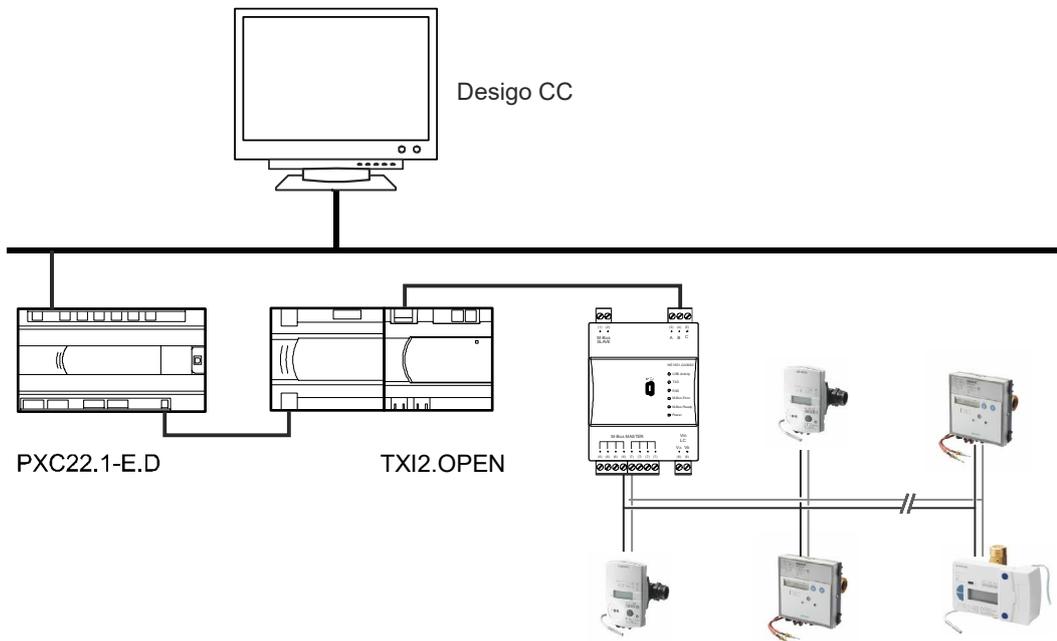
Ist die Firmware-Version des Web-Servers WTV676.. kleiner als SIE.WTV676\_WI-2.29\_FW-3.0-17-2.6, wird der Pegelwandler als Slave (B) an den Web-Server (A) angeschlossen (Klemmen M1M2 des Web-Servers).



## Lokale Datenauslesung mit Desigo CC via RS-232-Schnittstelle

Das TX Open-Modul ermöglicht die Einbindung von M-Bus-Geräten via RS-232-Schnittstelle in die Managementplattform Desigo CC.

Weitere Informationen zur Managementplattform Desigo CC finden Sie in der Engineering-Anleitung 'Desigo TM TX Open, TX M-Bus', Dokument CM110572. Siehe Kapitel 'Produktdokumentation [► 12]'.

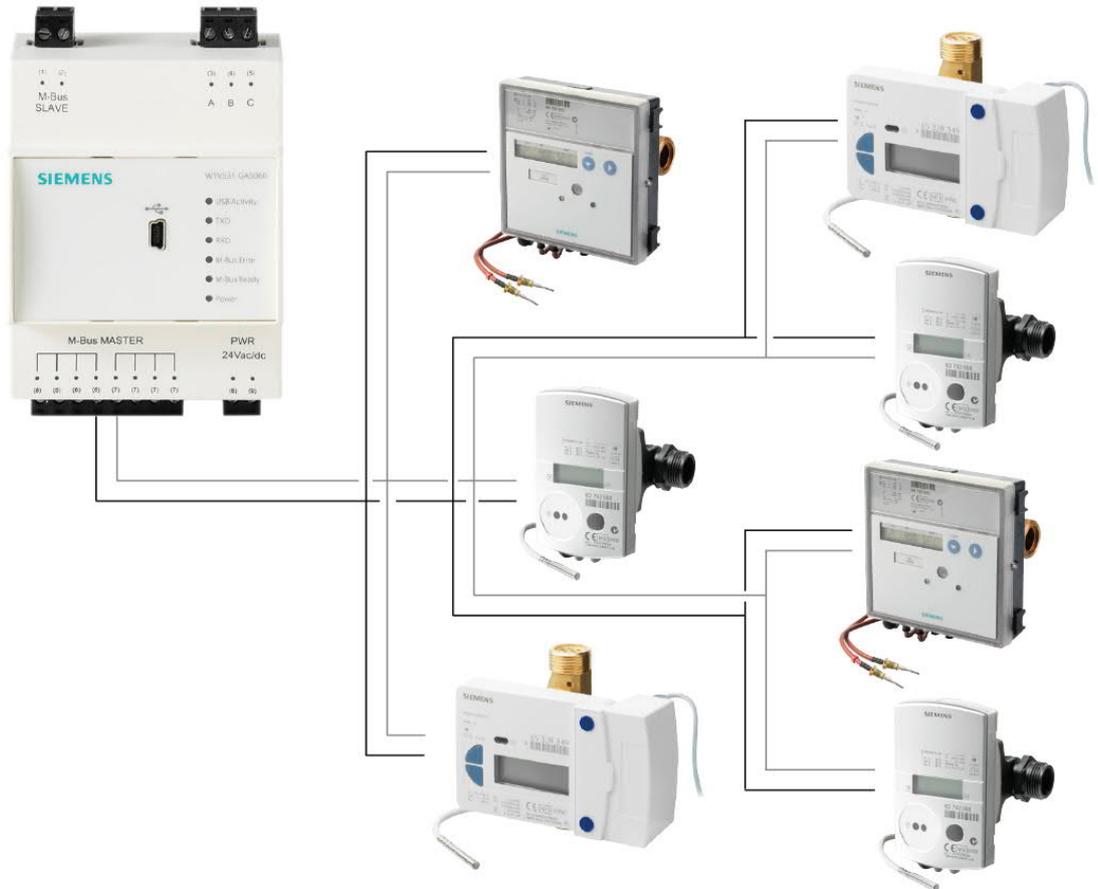


Der Pegelwandler kann auf unterschiedliche Arten eingesetzt werden.

An den Pegelwandler WTV531.. können jeweils bis zu 60 M-Bus Geräte angeschlossen werden.

## Pegelwandler als Einzelkomponente

Der Pegelwandler kann als Einzelkomponente in einem M-Bus Netzwerk mit bis zu 60 Geräten eingesetzt werden.



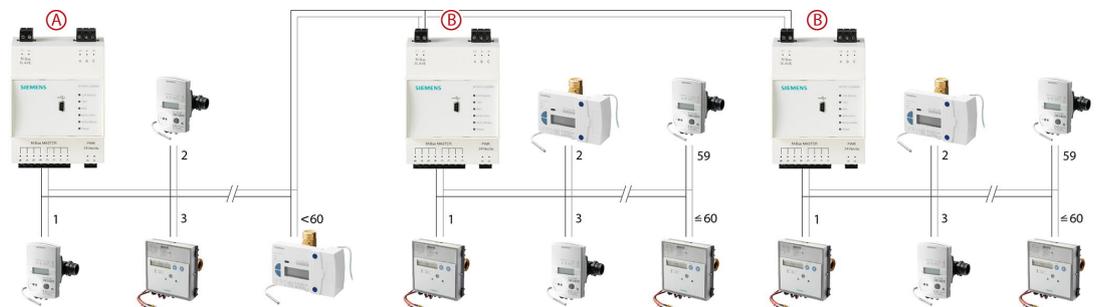
## Pegelwandler zur Erweiterung eines M-Bus Netzwerks

Der Pegelwandler wird zur Erweiterung des M-Bus Netzwerks auf bis zu sechs parallel angeschlossene Pegelwandler verwendet.

Dazu wird er als Slave seriell an den Master-Pegelwandler und parallel an die anderen Pegelwandler angeschlossen.

Es können maximal sechs Pegelwandler parallel in ein Netzwerk eingebunden und an einen M-Bus Web-Server WTV676.. angeschlossen werden. An einen Master-Pegelwandler WTV531 können maximal fünf Pegelwandler parallel angeschlossen werden.

Via Master Pegelwandler können max. 360 M-Bus-Lasten oder 1'000 logische Geräte ausgelesen werden.



A Pegelwandler als Master

B Pegelwandler als Slave

- USBActivity** Der Pegelwandler verfügt auf der Frontseite über sechs LED's zur Anzeige des Betriebsstatus.
- TXD**
- RXD**
- M-Bus Error**
- M-Bus Ready**
- Power**

- USB Activity** Die LED zeigt den Verbindungsstatus der USB-Schnittstelle an.
- Blinkt 2 x -> Das Gerät ist bereit für eine Verbindung zum PC mittels Mini USB-B Kabel.
  - Blinkt 5 x -> Das Gerät ist mit dem PC verbunden und wurde von diesem richtig erkannt.
- TXD** Die LED zeigt den Übertragungsstatus auf dem M-Bus Master an (Klemmen 6 und 7).
- Ein -> Datenübertragung erfolgt.
  - Aus -> Es erfolgt keine Datenübertragung.
- RXD** Die LED zeigt den Empfangsstatus vom M-Bus Master an (Klemmen 6 und 7).
- Ein -> Daten werden empfangen.
  - Aus -> Es werden keine Daten empfangen.
- M-Bus Error** Die LED zeigt den Status der Spannungsversorgung des M-Bus an.
- Ein -> Busüberlastung. (Kurzschluss oder zu viele Geräte am Bus).
  - Aus -> Keine Störungen erkannt.
- M-Bus Ready** Die LED zeigt an, ob die Busspannung korrekt ist und keine Anomalien aufweist.
- Ein -> Die Busspannung ist richtig gepolt und ausreichend für den störungsfreien Betrieb.
  - Aus -> Die Busspannung ist nicht ausreichend für den störungsfreien Betrieb.
- Power** Die LED zeigt den Status der Spannungsversorgung des Pegelwandlers an.
- Ein -> Die Spannungsversorgung des Gerätes ist korrekt.
  - Aus -> Die Spannungsversorgung des Gerätes ist nicht korrekt oder nicht vorhanden.

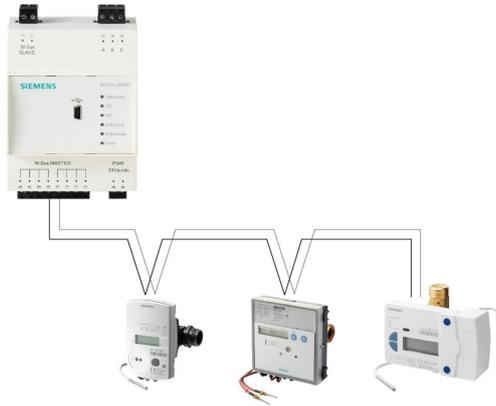
Topologie

Der M-Bus erlaubt verschiedene Netzwerk-Topologien. Die Geräte können mit dem Pegelwandler in Linien-, Bus-, Stern-, Baumtopologie oder einer Mischform davon verbunden werden.

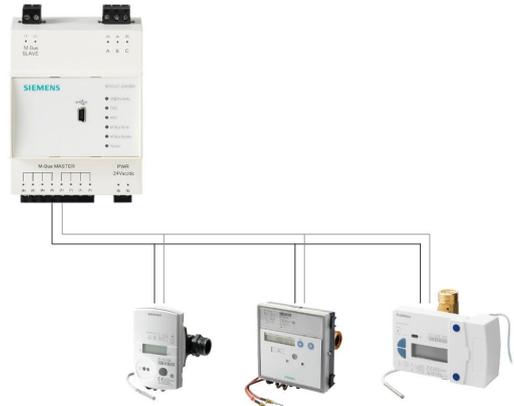
Eine Ringtopologie ist nicht erlaubt.

Die Polarität der Buskabel muss nicht beachtet werden, was die Installation vereinfacht.

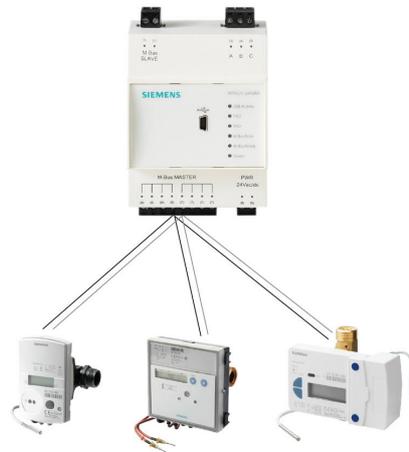
**Linientopologie**



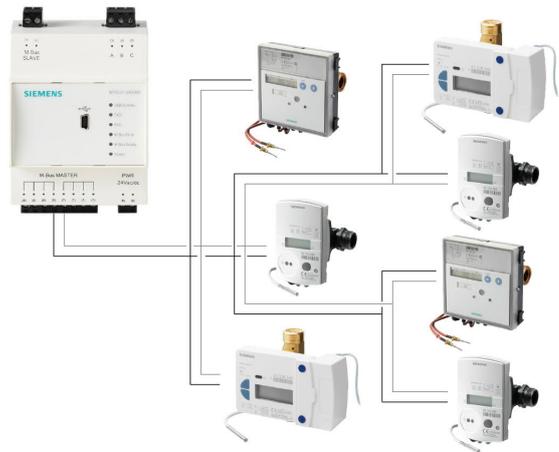
**Bustopologie**



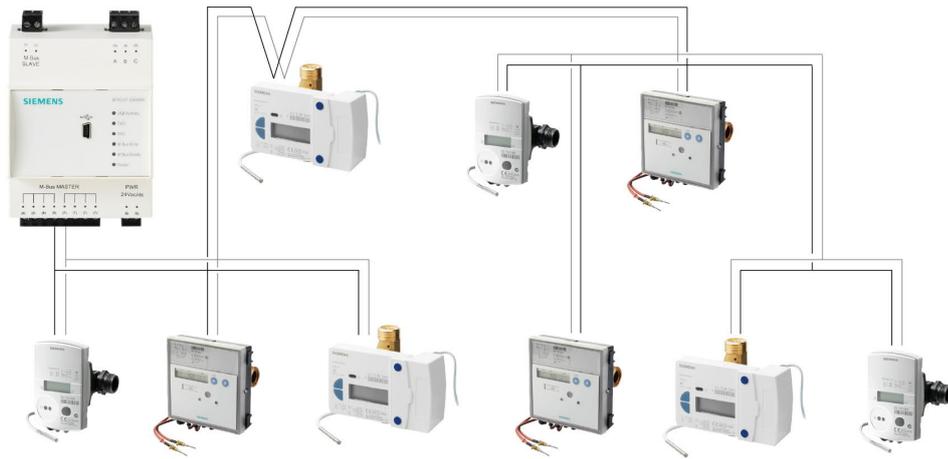
**Sterntopologie**



**Baumtopologie**



## Mischform von Topologien



## Ringtopologie



**Adressierung**

Der M-Bus verwendet zwei Adressierungsarten zum Erkennen der Geräte:

- Primäradressierung: Bis zu 250 Primäradressen können einem M-Bus System zugeordnet werden. Die Primäradresse wird üblicherweise während der Inbetriebnahme der Geräte vergeben. Sollen mehr als 250 Geräte ausgelesen werden, kann die reine Primäradressierung nicht verwendet werden.
- Sekundäradressierung: Die Sekundäradresse besteht aus 8 Bytes und erlaubt die Zuordnung einer beliebigen Nummer. In der Grundeinstellung entspricht die Sekundäradresse eines Geräts normalerweise der vom Hersteller vergebenen Seriennummer. Diese Zuordnung verhindert Adresskonflikte auf dem Bus.

**Busausdehnung**

Anlagentyp	Maximale Distanz	Gesamte Kabellänge	Kabelquerschnitt	Anzahl Geräte (Slaves)	Max. Übertragungsrate
Kleine Wohngebäude	350 m	1000 m	0,5 mm <sup>2</sup>	250	9600 Baud
Grosse Wohngebäude	350 m	4000 m	0,5 mm <sup>2</sup>	250	2400 Baud
				64	9600 Baud
Kleine Überbauungen	1000 m	4000 m	0,5 mm <sup>2</sup>	64	2400 Baud
Grosse Überbauungen	3000 m*	5000 m	1,5 mm <sup>2</sup>	64	2400 Baud
Nähere Umgebung	5000 m*	7000 m	1,5 mm <sup>2</sup>	16	300 Baud
Punkt-zu-Punkt Verbindung	10000 m*	10000 m	1,5 mm <sup>2</sup>	1	300 Baud

\*Bei Distanzen ab 1'000 m müssen geschirmte Kabel verwendet werden (s. EN13757-2 Anhang E).

**Signalspezifikation**

M-Bus	Bedingung	Minimum	Typisch	Maximum	Messeinheit
Anzahl einfache M-Bus Lasten pro Segment	WTV531-GA5060	0		60	
Übertragungsrate	$C_{\text{Segment}} \leq 382 \text{ nF}$	300	2400	9600	Baud
Busspannung (Master)	WTV531-GA5060	30	39	40	V
Busstrom (Master)	WTV531-GA5060	0		90	mA

## Anschlussklemmen

Das Gerät verfügt über folgende Anschlussklemmen / LEDs.

	A	Spannungsversorgung für AC/DC 24 V
		Klemmen (8) und (9)
	B	Anschlüsse für die M-Bus Zähler und Anschlüsse für nachfolgende Slave-Pegelwandler, wenn dieser Pegelwandler als Master eingesetzt wird.
		Klemmen (6) und (7)
	C	Galvanisch nicht getrennte Anschlüsse für die Verbindung mit einem M-Bus Web-Server und / oder Anschlüsse für die Verbindung mit dem vorgängigen Master-Pegelwandler, wenn dieser Pegelwandler als Slave eingesetzt wird.
		Klemmen (1) und (2)
	D	Galvanisch getrennte Schnittstelle RS-232 für die Verbindung mit einem Laptop oder M-Bus Web-Server A = TX B = RX C = GND
		Klemmen (3), (4) und (5)
	E	Anschluss für Laptop-Verbindung Mini-USB Typ B
	F	LEDs

### Bestellinformationen

Beschreibung	Bestellnummer	Typ
Pegelwandler zur Speisung von max. 60 einfachen M-Bus Lasten	S55563-F145	WTV531-GA5060

### Produktbeilage

Dem Pegelwandler liegt eine Montageanleitung in folgenden Sprachen bei:

Bulgarisch, Deutsch, Englisch, Finnisch, Französisch, Griechisch, Italienisch, Kroatisch, Litauisch, Niederländisch, Norwegisch, Polnisch, Slowakisch, Slowenisch, Spanisch, Tschechisch, Türkisch und Ungarisch.

### Gerätekombinationen

Für das Auslesen der Daten stehen folgende Produkte zur Verfügung:

Beschreibung	Bestellnummer	Typ
M-Bus Web-Server zur Fernauslesung der Zählerdaten	S55563-F144	WTV534-0B4022
M-Bus Web-Server zur Fernauslesung der Zählerdaten	S55563-F150	WTV676-HB6035
Auslesesoftware für die lokale Datenauslesung am Pegelwandler	---	ACT531

### Produktdokumentation

Thema	Titel	Dokument-ID
Gerätemontage, Verdrahtung, Anschluss der Peripheriegeräte.	Montageanleitung Pegelwandler WTV531..	A6V10844308
Projektierung, Inbetriebnahme, Bedienung, Fehlerbehandlung.	Benutzerhandbuch Pegelwandler WTV531.. und Web-Server WTV534..	A6V10844341
Projektierung, Inbetriebnahme, Bedienung, Fehlerbehandlung	Benutzerhandbuch M-Bus Web-Server WTV676-HB6035, M-Bus Pegelwandler WTX631-GA0090 M-Bus Pegelwandler WTV531-GA5060 Funk-Konverter WTX660-E05060	A6V11157985
Engineering-Anleitung	Desigo TM TX Open, TX M-Bus	CM110572

Verwandte Dokumente wie Umweltdeklarationen, CE-Deklarationen u. a. können Sie über folgende Internet-Adresse herunterladen:

<http://siemens.com/bt/download>

Sicherheit

**⚠ VORSICHT**



**Länderspezifische Sicherheitsvorschriften**

Das Nichtbeachten von länderspezifischen Sicherheitsvorschriften kann zu Personen- und Sachschäden führen.

- Beachten Sie die länderspezifischen Bestimmungen und halten Sie die entsprechenden Sicherheitsrichtlinien ein.

Entsorgung



Gemäss Europäischer Richtlinie gilt das Gerät bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgerät und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

- Entsorgen Sie das Gerät über die dazu vorgesehenen Kanäle.
- Beachten Sie die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung.

Gewährleistung

Die anwendungsbezogenen technischen Daten sind ausschließlich zusammen mit den im Kapitel "Gerätekompositionen" aufgeführten Siemens-Produkten gewährleistet. Beim Einsatz mit Fremdprodukten erlischt somit jegliche Gewährleistung durch Siemens.

Spannungsversorgung		
Betriebsspannung	AC/DC 24 V +/- 10 %	
Frequenz bei Wechselstrombetrieb	50 / 60 Hz	
Leistungsaufnahme	3 W + 0.07 W je angeschlossenes M-Bus Gerät	
Maximale Leistungsaufnahme	12 W, 12 VA	
Absicherung intern	PTC-Widerstand und Varistor	
Absicherung der Zuleitung	Schmelzsicherung	max. 10 A, träge
	Leitungsschutzschalter	max. 13 A, Typ B, C, D nach EN 60898
	oder Stromversorgung mit Strombegrenzung bei 10 A	

Anschlüsse	
M-Bus Master (Klemmen 6 und 7)	Anschlüsse für die M-Bus Zähler und Anschlüsse für nachfolgende Slave-Pegelwandler, wenn dieser Pegelwandler als Master eingesetzt wird.
M-Bus Slave (Klemmen 1 und 2)	Galvanisch nicht getrennte Anschlüsse für die Verbindung mit einem M-Bus Web-Server und / oder Anschlüsse für die Verbindung mit dem vorgängigen Master-Pegelwandler, wenn dieser Pegelwandler als Slave eingesetzt wird.
Mini-USB Typ B	Für die Verbindung mit einem Laptop mit installierter Software ACT531

Schnittstelle	
USB (2.0)	Galvanisch nicht getrennte Buchse: Mini-USB Typ B Datenrate: 1.5 MBit/s und 12 MBit/s Max. Kabellänge: 3 m
RS-232	Galvanisch getrennte Verbindung mit einem Laptop/Datenlogger Max. Kabellänge: 3 m <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klemme 3 [A]: TX-Empfangsleitung Laptop/Datenlogger</li> <li>• Klemme 4 [B]: RX-Übertragungsleitung Laptop/Datenlogger</li> <li>• Klemme 5 [C]: GND Schnittstellen-Referenzspannung</li> </ul>

<b>M-Bus</b>	
Referenzstandard	EN 13757-2 (Physical Layer)
Baudrate	300 bps...9600 bps
M-Bus USB-Isolation	1kV AC
Max. Anzahl M-Bus Geräte pro Pegelwandler	60 (einfache M-Bus Lasten)
Max. Anzahl M-Bus Geräte pro Pegelwandler-Netzwerk	360 einfache M-Bus Lasten oder 1'000 logische M-Bus Zähler
Max. Anzahl Pegelwandler pro Netzwerk	1 Master-Pegelwandler und 5 parallel angeschlossene Slave-Pegelwandler oder 6 parallel an einen M-Bus Web-Server WTV676.. angeschlossene Pegelwandler
Busspannung	Minimum 30 V Maximum 40 V
Busstrom	Maximum 90 mA
Kurzschluss-Schutz	Ja

<b>Richtlinien und Normen</b>	
Produktenorm	EN 62368-1 Einrichtungen für Audio/Video, Informations- und Kommunikationstechnik. Sicherheitsanforderungen
Elektromagnetische Verträglichkeit	Für Wohn- und Gewerbeumgebung
EU-Konformität (CE)	A5W00022156 *)

<b>Umweltverträglichkeit</b>
Die Produkt-Umweltdeklaration A6V10922887 *) enthält Daten zur umweltverträglichen Produktgestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzen, Entsorgung).
*) Die Dokumente können unter <a href="http://siemens.com/bt/download">http://siemens.com/bt/download</a> bezogen werden.

<b>Schutzdaten</b>	
Schutzart	IP20 nach EN 60529
Schutzklasse	III nach EN 62368-1

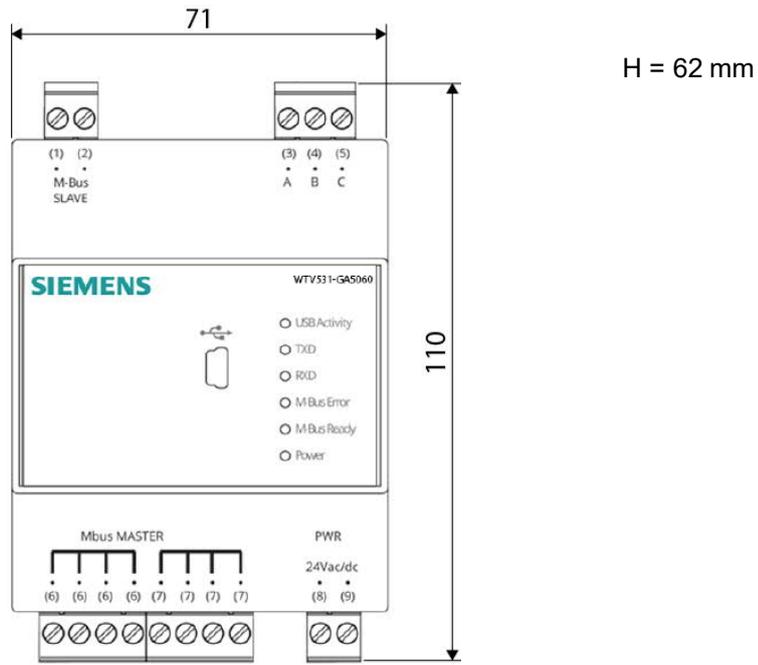
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
<b>Betrieb</b>	Gemäss IEC/EN 60721-3-3
Klimatische Bedingungen	Klasse 3K23
Temperatur	-5...+50° C
Luftfeuchtigkeit	5...95 % r. F.
Mechanische Bedingungen	Klasse 3M11
<b>Transport</b>	Gemäss IEC/EN 60721-3-2
Klimatische Bedingungen	Klasse 2K12
Temperatur	-40...+70° C
Luftfeuchtigkeit	5...95 %
Mechanische Bedingungen	Klasse 2M4
<b>Lagerung</b>	Gemäss IEC/EN 60721-3-1
Klimatische Bedingungen	Klasse 1K22
Temperatur	-40...+70° C
Luftfeuchtigkeit	5...95 %
Mechanische Bedingungen	Klasse 2M4

<b>Werkstoffe und Farben</b>	
Gehäuse	PC + ASA, RAL 9010 (reinweiss)

<b>Abmessungen</b>	
Länge x Breite x Höhe	110x71x62 mm (inkl. Klemmen)

<b>Gewicht</b>	
Pegelwandler mit Montageanleitung	0,166 kg
Verpackung	0,055 kg

<b>Montage</b>	
Montageart	Auf 35mm DIN-Schiene (EN60715)



Alle Angaben in mm

Herausgegeben von  
Siemens Schweiz AG  
Smart Infrastructure  
Global Headquarters  
Theilerstrasse 1a  
CH-6300 Zug  
+41 58 724 2424  
[www.siemens.com/buildingtechnologies](http://www.siemens.com/buildingtechnologies)

© Siemens Schweiz AG, 2016  
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

---

Dokument-ID    A6V10844290\_de--\_c  
Ausgabe        2022-01-03