

# Messeinrichtungen im Mittelspannungsnetz

## Technische Bedingungen

Gültig ab	1. August 2019
Bereich	EV
Zuständig	MiBo
Abgrenzung	Für die, in diesem Reglement nicht speziell behandelten Punkte, gelten die jeweils aktuelle Branchenempfehlung des VSE «Werkvorschriften CH» oder auch «Technische Anschlussbedingungen TAB» genannt.
Version	1.3 (Ersetzt Version vom 1. Juli 2019)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlagen und Bedingungen .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Primärmessung Mittelspannung .....</b>	<b>4</b>
2.1	Planung .....	4
2.2	Montage .....	4
2.2.1	TGB- Messtableau TGB90 (senkrecht) Montagevorschrift, Masse .....	5
2.2.2	TGB- Messtableau TGB2010 (waagrecht) Montagevorschrift, Masse .....	6
2.2.3	TGB- Messtableau TGB2018 (waagrecht) Montagevorschrift, Masse .....	6
2.2.4	TGB Standard Wandler .....	7
<b>3</b>	<b>Sekundärmessung Mittelspannung .....</b>	<b>10</b>
3.1	Planung .....	10
3.2	Montage .....	10
3.2.1	TGB Standard Wandler .....	11
<b>4</b>	<b>Bilder Sekundär- und Primärmessung Mittelspannung.....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Schemas.....</b>	<b>13</b>
5.1	Mittelspannung Primärmessung .....	13
5.2	Mittelspannung Sekundärmessung.....	13

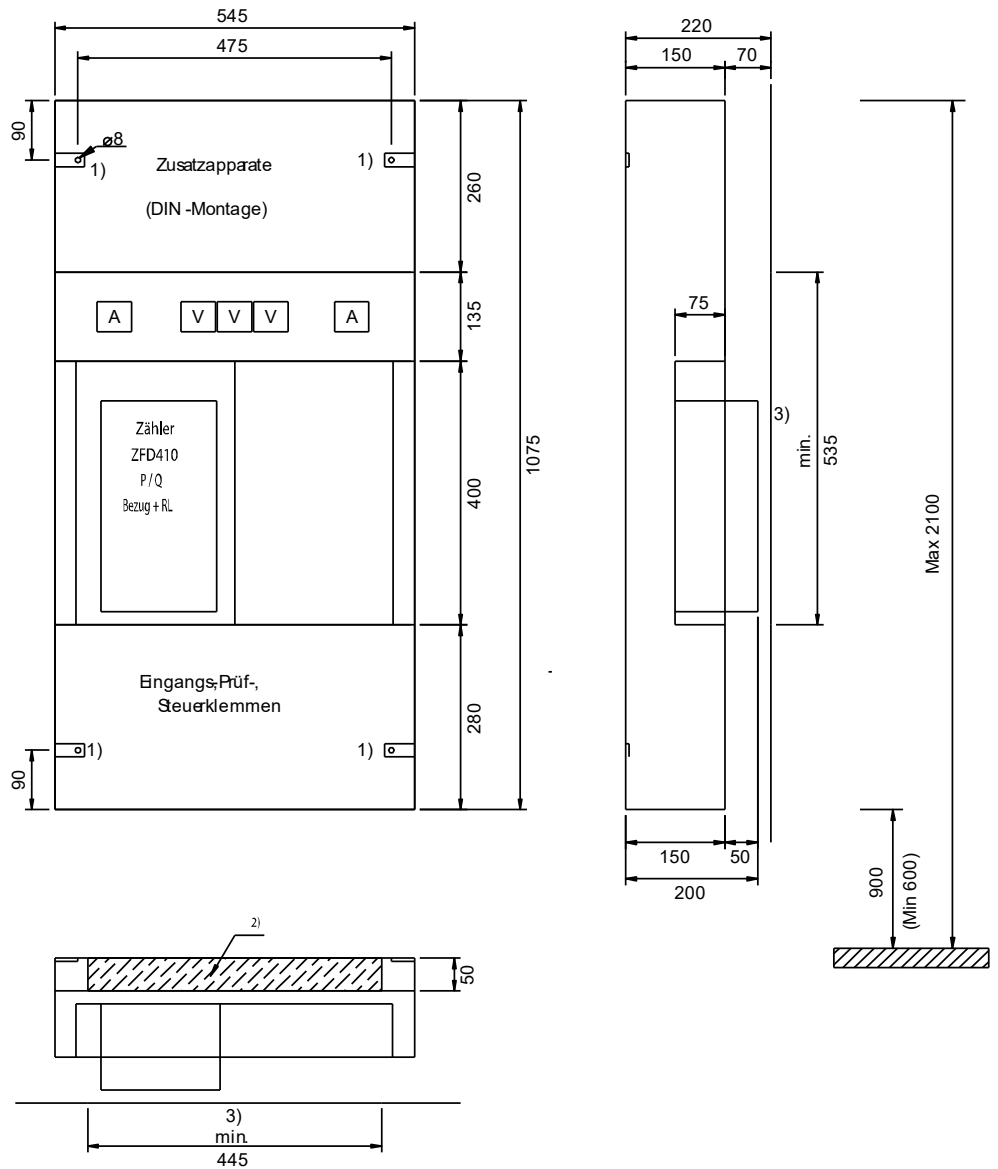
## 1 Grundlagen und Bedingungen

Grundlagen	<p>Die vorliegenden Richtlinien gelten für alle Auftraggeber, welche elektrische Einrichtungen an das 16.8-kV-Mittelspannungsnetz der TGB anschliessen. Auftraggeber im Sinne dieser Richtlinien ist, wer als Bauherr oder Kunde einen Netzanschluss erstellt, bzw. ändert, oder von einem Beauftragten erstellen bzw. ändern lässt. Die Anlagedokumentationen sind vor Beginn der Arbeiten durch die TGB zu genehmigen. Wichtig: Die TGB ist vor Beginn der Arbeiten zu informieren.</p>						
Messeinrichtung	<p>Die Messeinrichtung besteht aus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Messwandler<sup>1</sup>,</li><li>- TGB-Messtableau<sup>2</sup> mit Ableseinstrumenten<sup>2</sup> und Prüfklemmen<sup>1</sup>,</li><li>- Zähler<sup>1</sup>,</li><li>- Kommunikationseinheiten für Fernzählung<sup>1</sup>,</li></ul> <p>Die Messeinrichtung<sup>1</sup> wird von den TGB geliefert und bleiben in deren Eigentum. Inbetriebsetzung<sup>1</sup>, Prüfung<sup>1</sup> und Instandhaltung<sup>1</sup> der Messapparate<sup>1</sup> erfolgen durch die TGB. Das TGB-Messtableau ist bauseits zu montiert.</p> <p><sup>1</sup> Lieferung durch TGB (Bestellung 10 Wochen vor Inbetriebnahme) <sup>2</sup> Lieferung bauseits oder Bezug gegen Verrechnung bei den SAK</p>						
Private Zusatzinstrumente	<p>Private Zusatzinstrumente (Messumformer, usw.) niedriger Leistung im Messkreis sind in Absprache mit der TGB zulässig. Diese dürfen die Messresultate nicht beeinflussen und müssen im Feld Zusatzapparate im TGB-Messtableau installiert sein.</p>						
Spannungs- und Stromwandler	<p>Die sekundären Klemmenanschlüsse müssen gut zugänglich sein. Wenn dies nicht möglich ist, müssen Zwischenklemmen gut zugänglich montiert und eindeutig beschriftet werden. (Beschriftung gemäss <i>Schema Messeinrichtung</i>). Die Klemmen müssen kurzgeschlossen werden können und plombierbar sein. Für dieses Verbindungsstück und für die Klemmenkontrolle ist der Lieferant verantwortlich. Bei den Zwischenklemmen sind zusätzliche Leistungsschilder der Spannungs- und Stromwandler anzubringen.</p>						
Zeitpunkt der Montage	<p>Die Montage des TGB-Messtableaus<sup>1</sup> hat vorgängig zu den Messeinrichtungen<sup>2</sup> zu erfolgen. Die Messeinrichtungen<sup>2</sup> seitens TGB, werden bei betriebsbereiter, spannungsloser und sauber gereinigter Messstation montiert. Die Wandler müssen zugänglich sein.</p> <p><sup>1</sup> Montage bauseits <sup>2</sup> Montage von Zähler und Kommunikationseinheiten für Fernzählung durch TGB</p>						
Dokumentation	<p>Die Dokumentation der Messeinrichtung zur Inbetriebsetzung umfasst:</p> <table><tr><td>Anlageschema:</td><td>Anlagebauer</td></tr><tr><td>Mess- und Prüfprotokolle:</td><td>Tableau Lieferant</td></tr><tr><td>Eichzertifikate:</td><td>Wandler Lieferant</td></tr></table> <p>Diese Unterlagen werden durch die TGB verwaltet und archiviert. Sie sind in revidierter und kompletierter Form, bis spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme der Anlage unaufgefordert in digitaler Form an die TGB abzugeben.</p>	Anlageschema:	Anlagebauer	Mess- und Prüfprotokolle:	Tableau Lieferant	Eichzertifikate:	Wandler Lieferant
Anlageschema:	Anlagebauer						
Mess- und Prüfprotokolle:	Tableau Lieferant						
Eichzertifikate:	Wandler Lieferant						
Erdungskonzept	<p>Das TGB-Messtableau ist mit einem Schutzleiter (6 mm<sup>2</sup>, gelb/grün) mit der Anlageerde zu verbinden.</p>						



## 2.2.1 TGB- Messtableau TGB90 (senkrecht) Montagevorschrift, Masse

TGB- Messtableau  
 senkrecht TGB90



1) Montage der Messtafel mittels 4 Schrauben M 6 direkt auf glatte Wandfläche oder auf Profil in Schrank (offen oder mit Fenster in der Schranktür).

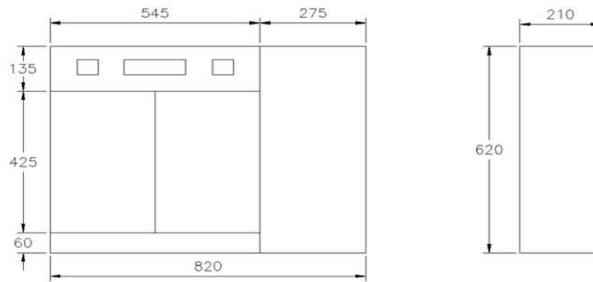
2) Kabeleinführung oben oder unten. (möglichst mitte Messtafel)

3) Fenster in Schranktür zum Ablesen der Instrumente und Zähler

- Normmesstafel nicht schwenkbar (nur von vorne zugänglich)

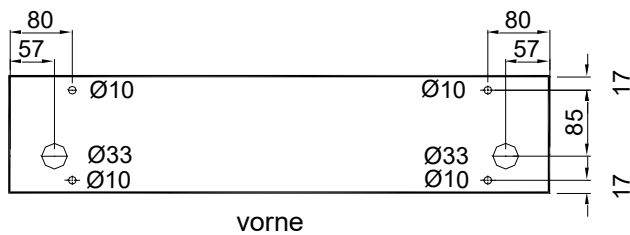
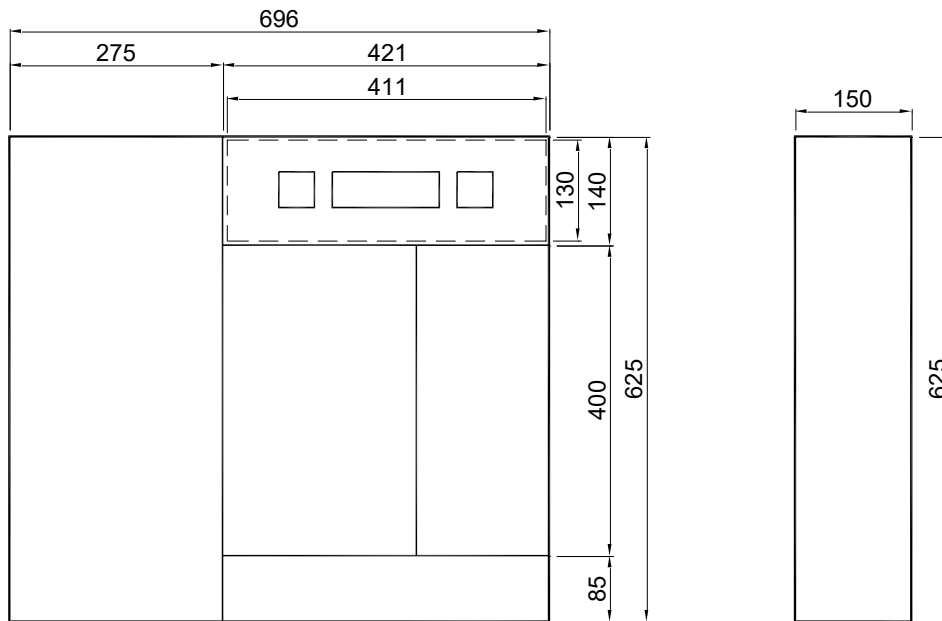
### 2.2.2 TGB- Messtableau TGB2010 (waagrecht) Montagevorschrift, Masse

Schaltanlage  
 Siemens  
 TYP8DHJ Mess-  
 feld Typ M



### 2.2.3 TGB- Messtableau TGB2018 (waagrecht) Montagevorschrift, Masse

Schaltanlage ABB SafePlus



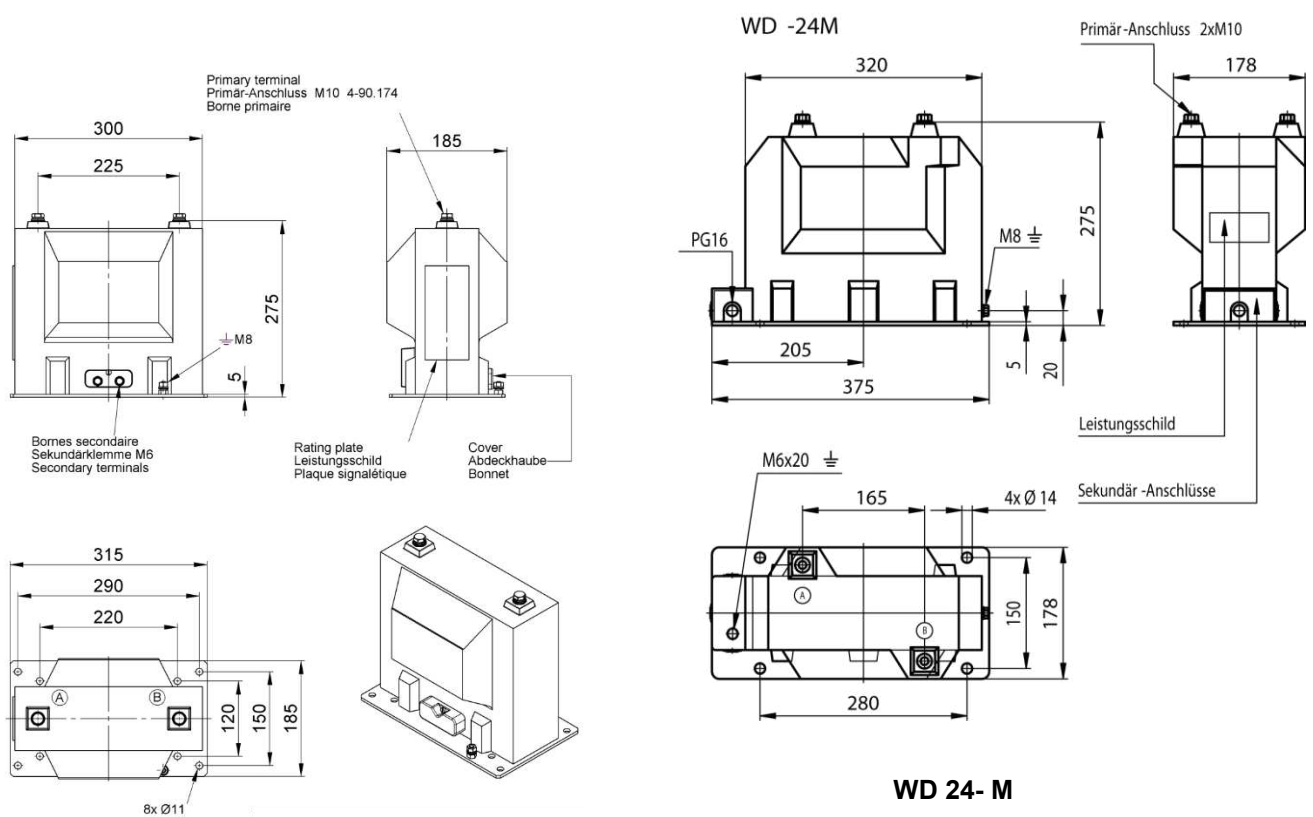
## 2.2.4 TGB Standard Wandler

### Spannungswandler - Pfiffner Messwandler AG Typ

WD 24-m (M)

WD 24-m, 2-polig; Upn **16800V** / Usn 100V / 15VA / KI 0.5

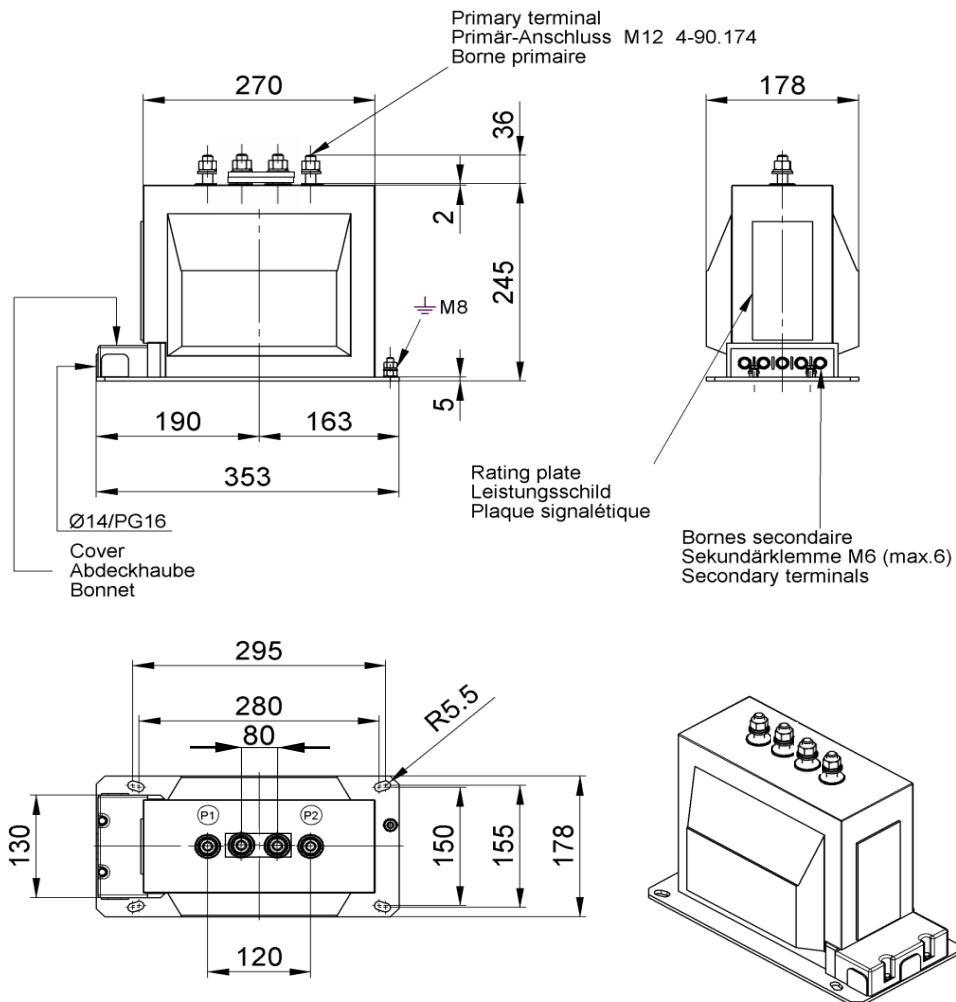
04



**Stromwandler**  
 BD 24-g (G)

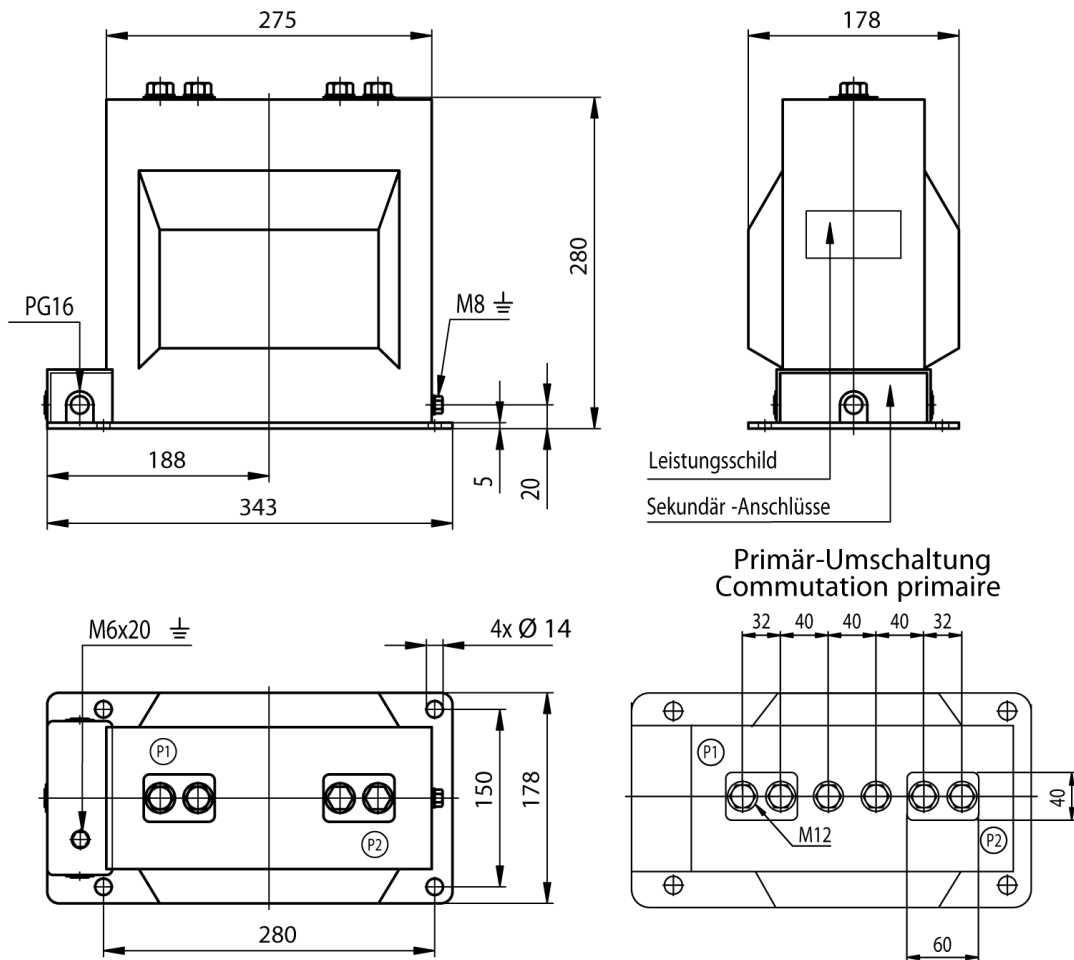
- Pfiffner Messwandler AG Typ (1 Messkern, Primär umschaltbar)  
 BD 24-g Ipn **30 – 60A** / Isn 5A / 15VA / KI 0.5
- Pfiffner Messwandler AG Typ (2 Messkerne, Primär umschaltbar)  
 BD 24-g Ipn **100 – 200A** / Isn 5 - 5A / 15VA / KI 0.5
- Pfiffner Messwandler AG Typ (2 Messkerne, Primär umschaltbar)  
 BD 24-g Ipn **300 – 600A** / Isn 5 - 5A / 15VA / KI 0.5

**Stromwandler**  
 BD 24-g





**Stromwandler**  
BD 24-G



Es gelten folgende Drehmomente für sämtliche TGB Standard Wandler:

Anschluss	Gefordertes Anzugsdrehmoment
Sekundäranschluss M5	2.5 Nm
Sekundäranschluss M6	3 Nm
Erdanschluss M8	8 Nm
Erdanschluss M10	16 Nm
Primäranschluss M10	16 Nm
Primäranschluss M12	26 Nm
Kabelverschraubung GFK M25	4 Nm
Klemmenabdeckung M5	2.5 Nm

### 3 Sekundärmessung Mittelspannung

#### 3.1 Planung

Leistungsbegrenzung	Sekundärmessungen können bis zu einer Leistung eines Netztransformators von maximal 1'000 kVA und einer Kurzschluss – Spannung von mindestens 4% angewendet werden. Bei höheren Trafo-Leistungen und mehreren Transformatoren muss die Messung Primärseitig (Mittelspannung) erstellt werden.															
Leiter-Bezeichnungen	<p>Es gelten folgende Leiterbezeichnungen:</p> <table border="0"> <tr> <td>Polleiter</td> <td>L1</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>L2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>L3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Neutralleiter</td> <td>N</td> <td>hellblau</td> </tr> <tr> <td>Schutzleiter</td> <td>PE</td> <td>gelb/grün</td> </tr> </table>	Polleiter	L1			L2			L3		Neutralleiter	N	hellblau	Schutzleiter	PE	gelb/grün
Polleiter	L1															
	L2															
	L3															
Neutralleiter	N	hellblau														
Schutzleiter	PE	gelb/grün														
Überstromunterbrecher Spannungspfad	Die Verbindungsleitung von der Sammelschiene zur Eingangsklemme des TGB-Messtableaus ist durch einen plombierbaren Leitungsschutz (Sicherung DIN 00; Sicherung Diazed DII oder Leitungsschutzschalter) 25A IK >50kA zu schützen.															

#### 3.2 Montage

Kabelquerschnitte Leitungslänge	<p>Die Leiterquerschnitte sind wie folgt zu wählen:</p> <table border="0"> <tr> <td>- Spannungspfade bis Eingangsklemmen Normmessschrank</td> <td>6mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>- Strompfade</td> <td>4mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>- Potentialausgleich (gelb/grün)</td> <td>6mm<sup>2</sup></td> </tr> </table> <p>Für die Installationen dürfen ausschliesslich Leiter mit halogenfreier Isolation verwendet werden die thermisch und mechanisch die Minimalanforderung einer harmonisierten Leitung des Typs H07BQ-F erfüllen.  Wird die Leitungslänge von 15m überschritten, ist die TGB zu kontaktieren (Berechnung Bürden)</p>	- Spannungspfade bis Eingangsklemmen Normmessschrank	6mm <sup>2</sup>	- Strompfade	4mm <sup>2</sup>	- Potentialausgleich (gelb/grün)	6mm <sup>2</sup>
- Spannungspfade bis Eingangsklemmen Normmessschrank	6mm <sup>2</sup>						
- Strompfade	4mm <sup>2</sup>						
- Potentialausgleich (gelb/grün)	6mm <sup>2</sup>						
Kennzeichnung Kabelende	Die Kabelenden sowie die Kabeladern sind bei der bauseitigen Montage zu kennzeichnen und können bei der Inbetriebnahme durch die TGB überprüft werden.						

### 3.2.1 TGB Standard Wandler

Stromwandler            Pfiffner Messwandler AG Hirschtal  
TGH1                      Mehrbereichs-Stromwandler  
TGK1                      TGH1  
**300 / 5 A 5 VA cl. 0,5 S**  
**800 / 5 A 5 VA cl. 0,5 S**

TGK1  
**1500 / 5 A 5 VA cl. 0,5 S**

Die Stromwandler TGH1 und TGK1

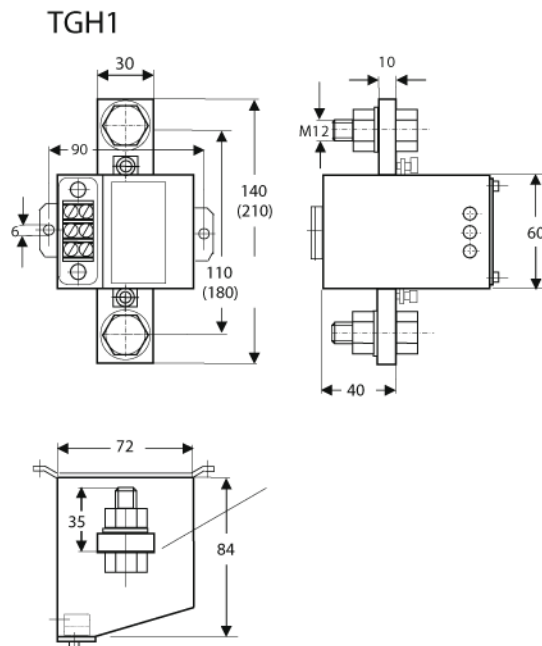
Für amtliche Prüfung zugelassen.

System Nr. 201

Technische Daten:

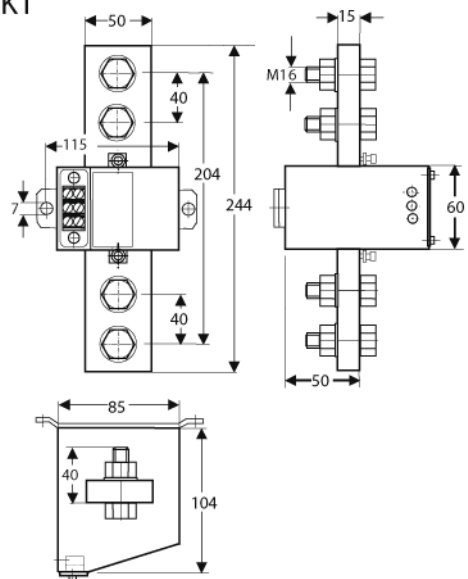
Max. Nennspannung	1,1 kV
Prüfspannung	4 kV
Frequenz	50/60 Hz
Überlastbarkeit	20 % dauernd
Thermischer Grenzstrom	>60 * In /1s

**Stromwandler**  
TGH 1  
**300 / 5 A**  
**800 / 5 A**



**Stromwandler**  
TGK 1  
1500 / 5 A

TGK1



1

#### 4 Bilder Sekundär- und Primärmessung Mittelspannung

Primärmessung



Sekundärmessung

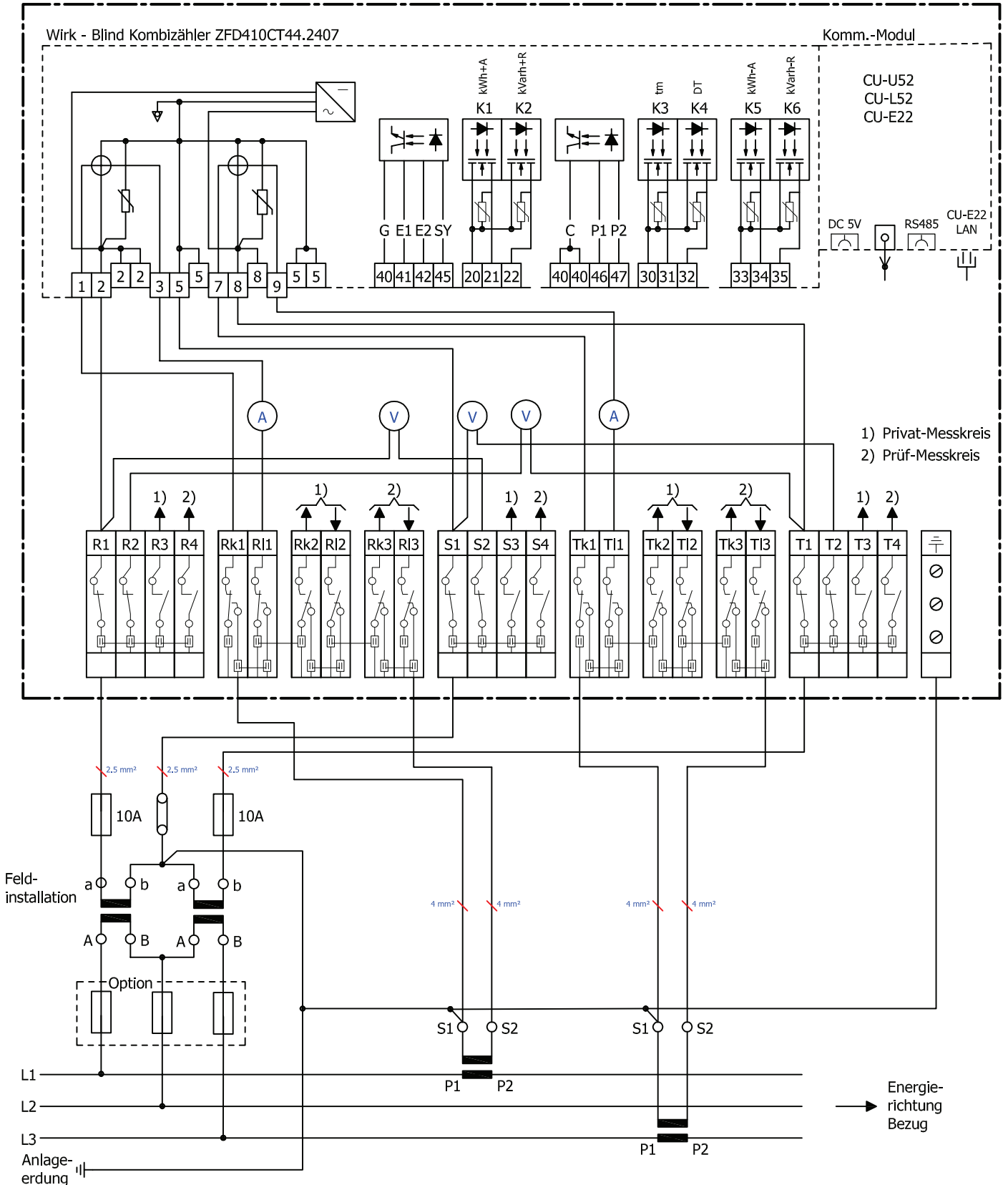


#### 5 Schemas

##### 5.1 Mittelspannung Primärmessung

##### 5.2 Mittelspannung Sekundärmessung

TGB-Messtableau



# Mittelspannung Primärmessung



**Plangrundlagen :**



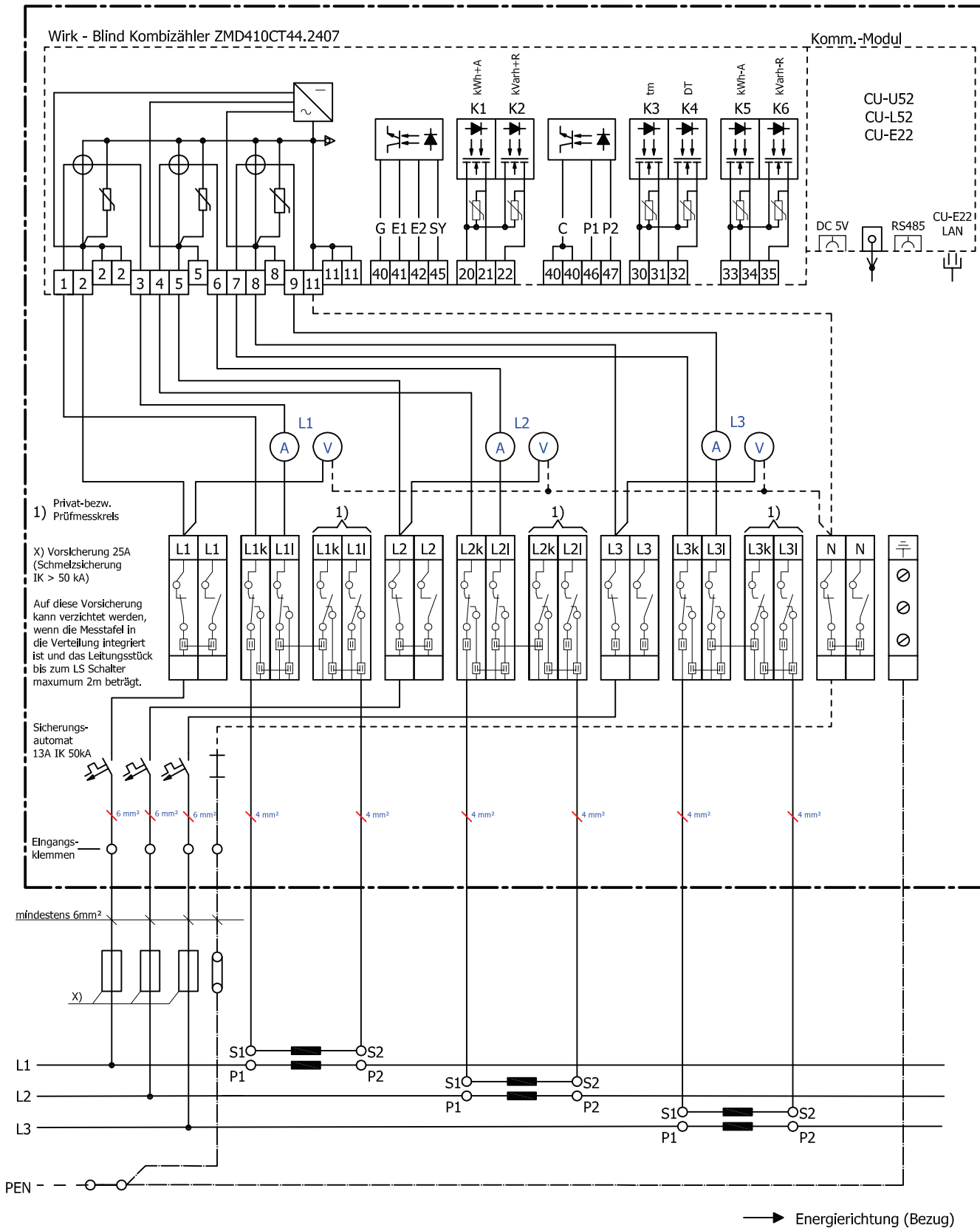
Hofplatz 1 - 9220 Bischofszell - Telefon 071 424 00 00  
www.tgb.swiss - Mail info@tgb.swiss

Gezeichnet	Geändert	Kontrolle	Ausgabe
sipa 25.03.2019		mibo 25.03.2019	25.03.2019

Zeichnungs Nr.: 122000-2019-5601.dwg

Plan Nr.: E-122000-2019-5601

Format: A4



➔ Energerichtung (Bezug)

# Mittelspannung Sekundärmessung

Bischofszeller ENERGIE



## Plangrundlagen :



Hofplatz 1 - 9220 Bischofszell - Telefon 071 424 00 00  
www.tgb.swiss - Mail info@tgb.swiss

Gezeichnet	Geändert	Kontrolle	Ausgabe
sipa 25.03.2019		mibo 25.03.2019	25.03.2019

Zeichnungs Nr.: 122000-2019-5602.dwg

Plan Nr.: E-122000-2019-5602

Format: A4