
	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 1 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

# Technische Spezifikation für 12kV-, 24kV-, 36kV-Messwandler bei der Westfalen Weser Netz GmbH

## Änderungsvermerke:

Datum:	Änderungsvermerk:
30.08.2016	Initial
04.12.2018	Komplette Überarbeitung
08.05.2020	<a href="#">Thermischer Bemessungskurzzeitstrom angepasst</a>
<b>02.10.2025</b>	<b>Corporate Design angepasst</b>


Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 2 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

## Inhaltsverzeichnis


<b>1</b>	<b>GELTUNGSBEREICH .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ALLGEMEINES .....</b>	<b>4</b>
2.1	NORMEN UND BESTIMMUNGEN .....	4
2.2	FERTIGUNGSSTÄTTEN .....	4
<b>3</b>	<b>TECHNISCHE SPEZIFIKATION .....</b>	<b>4</b>
3.1	KLEMMENKASTEN UND KLEINTEILE.....	4
3.2	GRUNDPLATTE .....	4
3.3	LEISTUNGSSCHILDER.....	4
3.3.1	<i>Eigentumsvermerk .....</i>	5
3.3.2	<i>Barcode .....</i>	5
3.4	STROMWANDLER.....	5
3.4.1	<i>Höchste Spannung für Betriebsmittel (<math>U_M</math>) .....</i>	5
3.4.2	<i>Primärer Bemessungsstrom .....</i>	5
3.4.3	<i>Primärumschaltungsfaktor .....</i>	6
3.4.4	<i>Sekundärer Bemessungsstrom.....</i>	6
3.4.5	<i>Strommessbereich.....</i>	6
3.4.6	<i>Genauigkeitsklasse .....</i>	6
3.4.7	<i>Bemessungsleistung.....</i>	6
3.4.8	<i>Thermischer Bemessungskurzzeitstrom (<math>I_{th}</math>) .....</i>	6
3.4.9	<i>Bemessungsstoßstrom (<math>I_{dyn}</math>).....</i>	6
3.4.10	<i>Überstrombegrenzungsfaktor.....</i>	6
3.4.11	<i>Ausführung der sekundären Wicklungen bei primärem Bemessungsstrom <math>\leq 100A</math> .....</i>	6
3.4.12	<i>Ausführung der sekundären Wicklungen bei primärem Bemessungsstrom <math>&gt;100A</math> .....</i>	7
3.4.13	<i>Bauform .....</i>	7
3.4.14	<i>Grenzwerte für Übertemperaturen .....</i>	7
3.4.15	<i>Zusammenfassung wichtiger Kenndaten für Stromwandler.....</i>	8
3.5	SPANNUNGSWANDLER.....	9
3.5.1	<i>Höchste Spannung für Betriebsmittel (<math>U_M</math>) .....</i>	9
3.5.2	<i>Sekundäranzapfung .....</i>	9
3.5.3	<i>Sekundäre Bemessungsspannung.....</i>	9
3.5.4	<i>Genauigkeitsklasse .....</i>	9
3.5.5	<i>Bemessungsspannungsfaktor .....</i>	9
3.5.6	<i>Thermische Grenzleistung.....</i>	9
3.5.7	<i>Bemessungsleistung.....</i>	9
3.5.8	<i>Wicklung zur Erdschlusserfassung (en-Wicklung).....</i>	9
3.5.9	<i>Ausführung der sekundären Wicklungen, mit optionaler Sekundäranzapfung .....</i>	9
3.5.10	<i>Bauform .....</i>	10
3.5.11	<i>Primäranschluss .....</i>	10
3.5.12	<i>Zusammenfassung wichtiger Kenndaten für Spannungswandler.....</i>	10
3.6	KOMBINIERTER WANDLER.....	11
3.6.1	<i>Stromwandlerteil .....</i>	11
3.6.2	<i>Spannungswandlerteil .....</i>	12
<b>4</b>	<b>ZULASSUNG UND PRÜFUNG .....</b>	<b>13</b>
4.1	BAUARTZULASSUNG .....	13
4.2	QUALITÄTSKONTROLLE .....	13
4.3	PRÄQUALIFIKATION .....	13
4.4	ANNAHMEPRÜFUNG .....	14
<b>5</b>	<b>DOKUMENTATION .....</b>	<b>14</b>

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 3 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

<b>6</b>	<b>LIEFERZUSTAND, VERPACKUNG, TRANSPORT, ENTSORGUNG .....</b>	<b>14</b>
6.1	LIEFERZUSTAND .....	14
6.1.1	<i>Option</i> .....	15
6.2	BESCHRIFTUNG DER BOXEN .....	15
6.3	LIEFERSCHEIN.....	15
6.3.1	<i>Option</i> .....	15
6.4	ENTSORGUNG .....	15
<b>7</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>16</b>
7.1	MÄNGELHAFTUNG, VERZUG UND MITWIRKUNGSPFLICHTEN DES AUFTRAGNEHMERS .....	16
7.1.1	<i>Mängelhaftung</i> .....	16
7.1.2	<i>Gegenstand</i> .....	16
7.1.3	<i>Umfang</i> .....	16
7.1.4	<i>Gewährleistungsdauer</i> .....	16
7.1.5	<i>Mitwirkungspflicht des Auftragnehmers</i> .....	16
7.1.6	<i>Verzug</i> .....	17
7.1.7	<i>Haftung für sonstige Schäden</i> .....	17
<b>8</b>	<b>LITERATURHINWEIS, NORMEN, RECHTLICHE GRUNDLAGEN/REGELWERKE .....</b>	<b>17</b>

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 4 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

## 1 Geltungsbereich

Diese technische Spezifikation gilt für Mittelspannungswandler nach DIN EN 61869 / VDE 0414, „Messwandler“ bis 36 kV für Messzwecke und ggf. für Mess- und Schutzzwecke im Bereich der Westfalen Weser Netz GmbH.

Einzusetzen innerhalb von Gebäuden. Zählwicklungen sind generell eichfähig auszuliefern.

Mit dieser technischen Spezifikation werden - über bestehende Publikationen hinaus - technische Festlegungen getroffen.

## 2 Allgemeines

### 2.1 Normen und Bestimmungen

Die Messwandler müssen die Anforderungen den aufgeführten Vorschriften, Normen und Bestimmungen erfüllen, soweit in dieser technischen Spezifikation keine abweichenden Forderungen gestellt werden.

Grundsätzlich sind alle in dem Land des Auftraggebers mitgeltenden Normen, Bestimmungen, Vorschriften, Verordnungen und Gesetze einzuhalten, auch wenn sie in dieser technischen Spezifikation nicht ausdrücklich genannt werden. Die Geschäfts- und Verkehrssprache ist die Sprache des Auftraggebers. Es gilt das in dem Land des Auftraggebers geltende Recht. Gerichtsstand ist am Sitz des Auftraggebers.

Die Messwandler müssen sowohl in der europäischen Union geltendes metrologisches Recht als auch das in Deutschland geltende Eichrecht erfüllen.

### 2.2 Fertigungsstätten

Eine vorgesehene Verlagerung von Fertigungen in Fertigungsstätte, die nicht im letzten Präqualifikationsverfahren des betreffenden Herstellers genannt waren, ist meldepflichtig und während eines laufenden Auftrages nur im gegenseitigen Einvernehmen zugelassen. Der Hersteller zeichnet für das Produkt, einschließlich Halbzeuge, verantwortlich.

## 3 Technische Spezifikation

Es gelten die Eichfehlergrenzen der gesetzlich gültigen Eichordnung.

### 3.1 Klemmenkasten und Kleinteile

Die Klemmenkastenabdeckung ist plombierbar auszuführen. Kleinteile, Primär- und Erdungsschrauben sind mitzuliefern.


### 3.2 Grundplatte

Alle MS-Wandler sind mit einer Grundplatte aus metallischem Werkstoff auszuführen.

### 3.3 Leistungsschilder

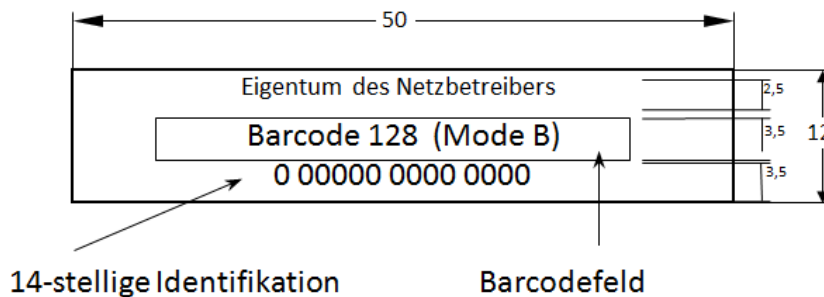
Das Leistungsschild ist ohne Vermerk des Eigentümers zu fertigen.

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 5 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

### 3.3.1 Eigentumsvermerk

Der Eigentumsvermerk wird mit „Eigentum des Netzbetreibers“ gekennzeichnet, Größe in Anlehnung an DIN 43 855 „Elektrizitätszähler; Schilder“ (50 x12 mm).



Die Gestaltung nach den nationalen Normen und Vorschriften der Westfalen Weser Netz GmbH erfolgt mit Laser-Beschriftung, Druckverfahren oder Klebefolie in dauerhafter Qualität.

#### Barcode

Auf dem Leistungsschild ist ein Barcode mit der Identifikationsnummer (siehe Rubrik [„Barcode“](#)) aufzubringen, Code 128 Mode B (beinhaltet Prüfziffer)

Die Lesbarkeit des Barcodes wird durch den Auftraggeber geprüft. Danach erfolgt die Freigabe beim Lieferanten.

#### 3.3.1.1 Option

Besondere Vorgaben der Westfalen Weser Netz GmbH.

Die Gestaltungsvorgaben der Westfalen Weser Netz GmbH für Barcode sind bindend.

### 3.3.2 Barcode

Zur eindeutigen Identifikation wird eine 14-stellige herstellerübergreifende Identifikationsnummer gem. DIN 43863-5 „Herstellerübergreifende Identifikationsnummer für Messeinrichtungen“ auf die Messwandler aufgebracht.

#### 3.3.2.1 Option

Besondere Vorgaben der Westfalen Weser Netz GmbH

Die Gestaltungsvorgaben der Westfalen Weser Netz GmbH für die Leistungsschilder sind bindend.

## 3.4 Stromwandler

### 3.4.1 Höchste Spannung für Betriebsmittel ( $U_M$ )


12kV / 24kV / 36kV

### 3.4.2 Primärer Bemessungsstrom

Primär umschaltbar:

25	–	50 A
100	–	200 A
300	–	600 A

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 6 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

### 3.4.3 Primärumschaltungsfaktor

1:2

### 3.4.4 Sekundärer Bemessungsstrom

Zählwicklungen: 5 A

Schutzwicklung: 1 A (optional)

#### 3.4.4.1 Option

Zählwicklungen: 1 A

### 3.4.5 Strommessbereich

120%

### 3.4.6 Genauigkeitsklasse

Zählwicklungen bis primärem Bemessungsstrom	2 x 25 A	0,5 S
Zählwicklungen ab primärem Bemessungsstrom	≥ 2 x 50 A	0,2 S
Schutzwicklung:		10P

### 3.4.7 Bemessungsleistung

Zählwicklungen bei sekundärem Bemessungsstrom	5 A	10 VA
Zählwicklungen bei sekundärem Bemessungsstrom	1 A	5 VA
Schutzwicklung:		15 VA

### 3.4.8 Thermischer Bemessungskurzzeitstrom ( $I_{th}$ )

100 x $I_N$ und mindestens 20 kA/1s bei $U_m$	=	12 kV je Primärwicklung
100 x $I_N$ und mindestens 20 kA/1s bei $U_m$	=	24 kV je Primärwicklung

### 3.4.9 Bemessungsstoßstrom ( $I_{dyn}$ )

2,5 x  $I_{th}$

### 3.4.10 Überstrombegrenzungsfaktor

Zählwicklungen: FS 5

Schutzwicklung: 10

### 3.4.11 Ausführung der sekundären Wicklungen bei primärem Bemessungsstrom ≤100A

Wicklung 1: Zählung, eichfähig

#### 3.4.11.1 Option

Wicklung 1: Zählung, eichfähig


Wicklung 2: Zählung, eichfähig

#### 3.4.11.2 Option

Wicklung 1: Zählung, eichfähig

Wicklung 2: Schutz, 1 A

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 7 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

### 3.4.11.3 Option

Wicklung 1: Zählung, eichfähig

Wicklung 2: Zählung, eichfähig

Wicklung 3: Schutz, 1 A

### 3.4.12 Ausführung der sekundären Wicklungen bei primärem Bemessungsstrom >100A

Wicklung 1: Zählung, eichfähig

#### 3.4.12.1 Option

Wicklung 1: Zählung, eichfähig

Wicklung 2: Schutz, 1 A

#### 3.4.12.2 Option

Wicklung 1: Zählung, eichfähig

Wicklung 2: Zählung, eichfähig

Wicklung 3: Schutz, 1 A

### 3.4.13 Bauform

schmale Bauform DIN 42 600, Teil 8 „Messwandler für 50 Hz, Um 0,72 kV bis 52 kV – Teil 5: Stützer-Stromwandler Um 12 kV bis 36 kV – Große Bauform, Hauptmaße, Innenraumausführung“

#### 3.4.13.1 Option

Große Bauform DIN 42 600, Teil 5 „Messwandler für 50 Hz, U m 0,72 kV bis 52 kV - Teil 5: Stützer-Stromwandler U m 12 kV bis 36 kV - Große Bauform, Hauptmaße, Innenraumausführung2

### 3.4.14 Grenzwerte für Übertemperaturen


Isolierklasse E (75 K)

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

**3.4.15 Zusammenfassung wichtiger Kenndaten für Stromwandler**

Position	Wandlerstyp	Primärumschaltfaktor	Primärer Bemessungsstrom $I_p$	Strommessbereich	Bemessungs-Stoßstrom $I_{dyn}$	Therm. Bemessungs-Kurzzeitstrom $I_{th}$	Isolationsklasse	Wicklung	Wicklungstyp	Sekundärer Bemessungsstrom	Genauigkeitsklasse	Überstrom-Berechnungsfaktor	Bemessungsleistung
MS-I-5A-1	Gießharz	1 : 2	25 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	16 kA	E (75 K)	W1	Zählung	5 A	0,5 S	FS5	10 VA
MS-I-5A-2	Gießharz	1 : 2	100 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	20 kA	E (75 K)	W1	Zählung	5 A	0,2 S	FS5	10 VA
MS-I-5A-3	Gießharz	1 : 2	300 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	20 kA	E (75 K)	W1	Zählung	5 A	0,2 S	FS5	10 VA
MS-I-5A-4	Gießharz	1 : 2	25 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	16 kA	E (75 K)	W1	Zählung	5 A	0,5 S	FS5	10 VA
								A: für W2	Zählung	5 A	0,5 S	FS5	10 VA
								B: für W2	Schutz	1 A	10 P	20	15 VA
MS-I-5A-5	Gießharz	1 : 2	100 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	20 kA	E (75 K)	W1	Zählung	5 A	0,2 S	FS5	10 VA
								A: für W2	Zählung	5 A	0,2 S	FS5	10 VA
								B: für W2	Schutz	1 A	10 P	20	15 VA
MS-I-5A-6	Gießharz	1 : 2	25 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	16 kA	E (75 K)	W1	Zählung	5 A	0,5 S	FS5	10 VA
								W2	Zählung	5 A	0,5 S	FS5	10 VA
								W3	Schutz	1 A	10 P	20	15 VA
MS-I-5A-7	Gießharz	1 : 2	100 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	20 kA	E (75 K)	W1	Zählung	5 A	0,2 S	FS5	10 VA
								W2	Zählung	5 A	0,2 S	FS5	10 VA
								W3	Schutz	1 A	10 P	20	15 VA
MS-I-5A-8	Gießharz	1 : 2	300 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	60 kA	E (75 K)	W1	Zählung	5 A	0,2 S	FS5	10 VA
								W2	Zählung	5 A	0,2 S	FS5	10 VA
								W3	Schutz	1 A	10 P	20	15 VA

MS-I-1A-1	Gießharz	1 : 2	25 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	16 kA	E (75 K)	W1	Zählung	1 A	0,5	FS5	5 VA
								A: für W2	Zählung	1 A	0,5	FS5	5 VA
								B: für W2	Schutz	1 A	5P	20	10 VA
MS-I-1A-2	Gießharz	1 : 2	50 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	16 kA	E (75 K)	W1	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								A: für W2	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								B: für W2	Schutz	1 A	5P	20	10 VA
MS-I-1A-3	Gießharz	1 : 2	100 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	20 kA	E (75 K)	W1	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W2	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W3	Schutz	1 A	5P	20	10 VA
MS-I-1A-4	Gießharz	1 : 2	300 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	60 kA	E (75 K)	W1	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W2	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W3	Schutz	1 A	5P	20	10 VA
MS-I-1A-5	Gießharz	1 : 2	25 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	40 kA	E (75 K)	W1	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W2	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W3	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W4	Schutz	1 A	5P	20	10 VA
MS-I-1A-6	Gießharz	1 : 2	100 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	20 kA	E (75 K)	W1	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W2	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W3	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W4	Schutz	1 A	5P	20	10 VA
MS-I-1A-7	Gießharz	1 : 2	300 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	40 kA	E (75 K)	W1	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W2	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W3	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W4	Schutz	1 A	5P	20	10 VA
MS-I-1A-8	Gießharz	1 : 2	300 A	120%	$2,5 \times I_{th}$	60 kA	E (75 K)	W1	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W2	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W3	Zählung	1 A	0,2	FS5	5 VA
								W4	Schutz	1 A	5P	20	10 VA

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 9 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

### 3.5 Spannungswandler

#### 3.5.1 Höchste Spannung für Betriebsmittel ( $U_M$ )

12kV / 24kV / 36kV

#### 3.5.2 Sekundäranzapfung

ohne Anzapfung

#### 3.5.3 Sekundäre Bemessungsspannung

Zählwicklungen: 100 V /  $\sqrt{3}$

Wicklung zur Erdschlusserfassung (en-Wicklung): 100 V / 3

#### 3.5.4 Genauigkeitsklasse

Zählwicklungen: 0,2

Wicklung zur Erdschlusserfassung: 3 P

#### 3.5.5 Bemessungsspannungsfaktor

1,9 UN (8h) und 1,2 UN (dauernd)

#### 3.5.6 Thermische Grenzleistung

Zählwicklungen: 300 VA

Wicklung zur Erdschlusserfassung: 100 VA, 6 A, 8h

#### 3.5.7 Bemessungsleistung

Zählwicklungen bei 20.000 V: 15 VA

Zählwicklungen bei 10.000 – 20.000 V 10 - 15 VA

Zählwicklungen bei 30.000 V: 15 VA

Wicklung zur Erdschlusserfassung: 30 VA

#### 3.5.8 Wicklung zur Erdschlusserfassung (en-Wicklung)

Ohne Wicklung zur Erdschlusserfassung

##### 3.5.8.1 Option

Mit Wicklung zur Erdschlusserfassung

#### 3.5.9 Ausführung der sekundären Wicklungen, mit optionaler Sekundäranzapfung

##### 3.5.9.1 Eine Wicklung

Wicklung 1: Zählung, eichfähig

##### 3.5.9.2 Zwei Wicklungen

Wicklung 1: Zählung, eichfähig

Wicklung 2: Erdschlusserfassung oder Bedämpfung

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

### 3.5.9.3 Drei Wicklungen

Wicklung 1: Zählung, eichfähig

Wicklung 2: Zählung, eichfähig

Wicklung 3: Erdschlusserfassung oder Bedämpfung

### 3.5.10 Bauform

schmale Bauform DIN 42 600, Teil 9 „Messwandler für 50 Hz, U m 0,72 kV bis 52 kV - Teil 9: Stützer-Spannungswandler U m = 12 kV und U m = 24 kV - Schmale Bauform, Hauptmaße, Innenraumausführung“

#### 3.5.10.1 Option


Große Bauform nach DIN 42 600, Teil 3 „Messwandler für 50 Hz, U m 0,72 kV bis 52 kV - Teil 3: Spannungswandler U m 12 kV bis 36 kV - Große Bauform, Hauptmaße, Innenraumausführung“

#### 3.5.11 Primäranschluss

Schraube M10 aus korrosionsbeständigem, nicht rostendem Edelstahl nach DIN EN 10020: 2000-07 „Begriffsbestimmung für die Einteilung der Stähle; Deutsche Fassung EN 10020:2000“

### 3.5.12 Zusammenfassung wichtiger Kenndaten für Spannungswandler

Position	Wandler typ	Bauform nach DIN 42 600 Teil 8	Primäranschluss	Höchste Spannung für Betriebsmittel U <sub>m</sub>	Nennspannung U <sub>n</sub>	Sekundäranzapfung	Bemessungs-Spannungsfaktor	Isolationsklasse	Wicklung	Wicklungstyp	Thermische Grenzleistung	Bemessungsleistung	sekundäre Bemessungsspannung	Genauigkeitsklasse
MS-U-12kV-01	Gießharz	schmal	Schraube M10	12 kV	10 kV	ohne	1,9 U <sub>n</sub> (8h) & 1,2 U <sub>n</sub>	E (75 K)	W1	Zählung	300 VA	15 VA	100 V / √3	0,2
MS-U-12kV-02	Gießharz	schmal	Schraube M10	12 kV	10 kV	ohne	1,9 U <sub>n</sub> (8h) & 1,2 U <sub>n</sub> (∞∞∞)	E (75 K)	W2	Erdschlusserf.	100 VA, 6A, 8h	30 VA	100 V / 3	3P
MS-U-12kV-03	Gießharz	schmal	Schraube M10	12 kV	10 kV	ohne	1,9 U <sub>n</sub> (8h) & 1,2 U <sub>n</sub> (∞∞∞)	E (75 K)	W1	Zählung	300 VA	15 VA	100 V / √3	0,2
									W2	Zählung	300 VA	15 VA	100 V / √3	0,2
									W3	Erdschlusserf.	100 VA, 6A, 8h	30 VA	100 V / 3	3P
MS-U-24kV-01	Gießharz	schmal	Schraube M10	24 kV	20 kV	ohne	1,9 U <sub>n</sub> (8h) & 1,2 U <sub>n</sub>	E (75 K)	W1	Zählung	300 VA	0 - 15 VA	100 V / √3	0,2
MS-U-24kV-02	Gießharz	schmal	Schraube M10	24 kV	20 kV	ohne	1,9 U <sub>n</sub> (8h) & 1,2 U <sub>n</sub> (∞∞∞)	E (75 K)	W1	Zählung	300 VA	0 - 15 VA	100 V / √3	0,2
									W2	Erdschlusserf.	100 VA, 6A, 8h	30 VA	100 V / 3	3P
									W3	Zählung	300 VA	0 - 15 VA	100 V / √3	0,2
									W2	Zählung	300 VA	0 - 15 VA	100 V / √3	0,2
									W3	Erdschlusserf.	100 VA, 6A, 8h	30 VA	100 V / 3	3P
MS-U-36kV-01	Gießharz	Groß	Schraube M10	36 kV	30 kV	ohne	1,9 U <sub>n</sub> (8h) & 1,2 U <sub>n</sub>	E (75 K)	W1	Zählung	300 VA	15 VA	100 V / √3	0,2
MS-U-36kV-02	Gießharz	Groß	Schraube M10	36 kV	30 kV	ohne	1,9 U <sub>n</sub> (8h) & 1,2 U <sub>n</sub> (∞∞∞)	E (75 K)	W1	Zählung	300 VA	15 VA	100 V / √3	0,2
									W2	Erdschlusserf.	100 VA, 6A, 8h	30 VA	100 V / 3	3P
									W1	Zählung	300 VA	15 VA	100 V / √3	0,2
									W2	Zählung	300 VA	15 VA	100 V / √3	0,2
									W3	Erdschlusserf.	100 VA, 6A, 8h	30 VA	100 V / 3	3P

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 11 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

### 3.6 Kombinierte Wandler

#### 3.6.1 Stromwandlerteil

##### 3.6.1.1 Höchste Spannung für Betriebsmittel (UM)

12kV / 24kV

##### 3.6.1.2 Primärer Bemessungsstrom

25 A  
50 A  
100 A  
200 A  
300 A

##### 3.6.1.2.1 Option

Primär umschaltbar

25 – 50 A  
100 – 200 A  
300 – 600 A

##### 3.6.1.3 Primärumschaltungsfaktor

1:2

##### 3.6.1.4 Sekundärer Bemessungsstrom

Zählwicklungen: 5 A

##### 3.6.1.5 Strommessbereich

120 %

##### 3.6.1.6 Genauigkeitsklasse

Zählwicklungen: 0,2 S

##### 3.6.1.7 Bemessungsleistung

10 VA

##### 3.6.1.8 Thermischer Bemessungskurzzeitstrom ( $I_{th}$ )

100 x IN und mindestens 20 kA/1s je Primärwicklung bei  $U_m = 12$  kV,

100 x IN und mindestens 20 kA/1s je Primärwicklung bei  $U_m = 24$  kV

##### 3.6.1.9 Bemessungsstoßstrom ( $I_{dyn}$ )

2,5 x  $I_{th}$

##### 3.6.1.10 Überstrombegrenzungsfaktor


FS 5

##### 3.6.1.11 Ausführung der sekundären Wicklungen

Wicklung 1: Zählung, eichfähig

Wicklung 2: Zählung, eichfähig

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 12 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

### 3.6.1.12 Grenzwerte für Übertemperaturen

Isolierklasse E (75 K)

### 3.6.2 Spannungswandlerteil

#### 3.6.2.1 Sekundäranszapfung

ohne Anzapfung

##### 3.6.2.1.1 Option

für 10.000 – 20.000 V

#### 3.6.2.2 Sekundäre Bemessungsspannung

Zählwicklungen: 100 V /  $\sqrt{3}$

#### 3.6.2.3 Bemessungsspannungsfaktor

1,9 UN (8h) und 1,2 UN (dauernd)

#### 3.6.2.4 Thermische Grenzleistung

Zählwicklungen: 300 VA

Wicklung zur Erdschlusserfassung: 100 VA, 6 A, 8h

#### 3.6.2.5 Bemessungsleistung

Zählwicklungen: 15 VA

#### 3.6.2.6 Wicklung zur Erdschlusserfassung (en-Wicklung)

Ohne Wicklung zur Erdschlusserfassung

##### 3.6.2.6.1 Option

Mit Wicklung zur Erdschlusserfassung

#### 3.6.2.7 Ausführung der sekundären Wicklungen, mit optionaler Sekundäranszapfung

Wicklung 1: Zählung, eichfähig

Wicklung 2: Zählung, eichfähig

#### 3.6.2.8 Bauform

schmale Bauform DIN 42 600, Teil 9, „Messwandler für 50 Hz, U m 0,72 kV bis 52 kV - Teil 9: Stützer-Spannungswandler U m = 12 kV und U m = 24 kV - Schmale Bauform, Hauptmaße, Innenraumausführung“

#### 3.6.2.9 Primäranschluss

Innenkonus für Pfisterer Stecker Gr. 1


##### 3.6.2.9.1 Option

Innenkonus für Pfisterer Stecker Gr. 2

##### 3.6.2.9.2 Option

Außenkonusstecsystem für Euromold (Stecker B/Gr2 (400A,16kA/1s) oder C/Gr3 (630A,28kA/1s))

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 13 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

## 4 Zulassung und Prüfung

Die grundsätzliche Zulassung zur Lieferung wird durch eine Präqualifizierung jedes einzelnen Herstellers ausgesprochen. Zur Präqualifizierung gehört der Nachweis einer kontinuierlich hinsichtlich der Qualität überwachten Fertigung nach DIN EN ISO 9001 „Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2015)“, wobei jährlich vor der Auftragserteilung die Bestätigung der Erneuerung oder die Fortgeltung der Nachweise durch die auditierende "benannte Stelle" vorzulegen ist. Die auditierende "benannte Stelle" muss zur Auditierung der Messwandlerhersteller von der Westfalen Weser Netz GmbH anerkannt sein.

Zur Präqualifizierung jedes Herstellers gehört der Nachweis, dass er technisch in der Lage ist, Optionen bzw. Sonderwünsche der Besteller ohne Zeitverzug und ohne Qualitätseinbuße an den Wandlern zu erfüllen.

Der Anwender ist berechtigt, jederzeit die Einhaltung der Produkteigenschaften und Qualitätsparameter zu prüfen bzw. prüfen zu lassen. Eventuelle Zulieferer sind dem Anwender auf Anfrage zu nennen.

Wenn an einer Messwandlerbaureihe oder an Messwandlertypen gegenüber bemusterten, bestellten oder früher gelieferten Ausführungen technische Änderungen (auch an verdeckten Eigenschaften) - u.U. verbunden mit Bezeichnungsänderungen und neuem Verwendungskonsequenzen - erfolgen bzw. notwendig sein sollten, so muss der Hersteller die Westfalen Weser Netz GmbH unaufgefordert und schriftlich unverzüglich unterrichten (gegebenenfalls muss neu verhandelt werden).

Das gilt auch für das Herstellungsverfahren und die verwendeten Materialien. Änderungen während einer laufenden Bestellung sind nur im gegenseitigen Einvernehmen zulässig. Voraussetzung für die Zustimmung und positive Bewertung durch den Anwender ist der Nachweis einer gleichwertigen oder höheren Qualität bzw. eines besseren Nutzens, z. B. im Rahmen einer technischen Weiterentwicklung.

Bei bestellten Geräten muss die Benachrichtigung vor Fertigungsaufnahme erfolgen.

Den Mitteilungen ist eine Bestätigung der für die Zulassung zuständigen Institutionen beizufügen, die erklärt, dass die Änderungen registriert und technisch sowie eichrechtlich unbedenklich sind.

### 4.1 Bauartzulassung

Messwandler sind eichpflichtig. Sie dürfen nur geliefert werden, wenn und soweit die PTB oder eine andere nationale gleichzustellende Behörde innerhalb der EWG die jeweilige Wandlerbauform und die zulassungsrelevanten Änderungen im Detail zur Eichung zugelassen hat.

Länderabhängig kann die Bauartzulassung auch bei anderen Institutionen, wie z.B.: KE- MA, NMI, SP, usw. erfolgen


### 4.2 Qualitätskontrolle

Der Hersteller hat ein durchgängiges Qualitätsmanagementsystem entsprechend DIN- EN-ISO 9001 „Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2015)“ nachzuweisen, dass eine kontinuierliche Sicherung der durch den Anwender geforderten und durch den Hersteller zugesicherten gleichbleibenden Produkteigenschaften gewährleistet.

### 4.3 Präqualifikation

Zur Präqualifizierung jedes Herstellers gehört der Nachweis, dass er technisch in der Lage ist, Optionen bzw. Sonderwünsche der Besteller ohne Zeitverzug und ohne Qualitätseinbuße an den Messwandlern zu erfüllen.

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 14 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

#### 4.4 Annahmeprüfung

Die beteiligten Auftraggeber behalten sich vor, Annahmeprüfungen zur Sicherung der Eingangsqualität der Messwandler-Lieferungen durchzuführen.

Ebenfalls behält sich der Auftraggeber vor, bei einem unabhängigen Hochspannungsprüfinstitut die Überprüfung der elektrischen Kenndaten durchzuführen und die Geräte nach den vorgeschriebenen Prüfprotokollen einer Zulassungsprüfung zu unterziehen.

## 5 Dokumentation

Grundsätzlich müssen alle Dokumente in der Sprache des Auftraggebers abgefasst sein, andernfalls ist eine deutsche Übersetzung beizufügen (z.B. von Urkunden).

Auf Anforderung des Anwenders sind vom Hersteller vorzulegen:

- ein gültiges QS-Zertifikat für die Fertigungsstätte nach DIN EN ISO 9001“ Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2015)“; Zertifizierungsstelle muss beim DAR oder bei einer Stelle, die Mitglied des EAC ist, akkreditiert sein
- ggf. Nachweise über die Gültigkeit des QS-Zertifikates und die regelmäßige Überwachung durch die Zertifizierungsstelle
- gültige VDE-Zeichengenehmigung (soweit zutreffend)
- Typprüfberichte für nicht zeichenfähige Ausführungen (die Zertifizierungsstelle muss beim DAR akkreditiert oder vom VDE auditiert und anerkannt sein)
- Konformitätserklärung des Herstellers für Zusatzforderungen aus dieser Spezifikation

Ferner sind dem Anwender alle geforderten produktspezifischen Dokumentationen, Nachweise und Prüfprotokolle auf Verlangen in zweifacher Ausfertigung zu übergeben. Für diese Spezifikation sind der Westfalen Weser Netz GmbH unaufgefordert folgende Dokumente zu übergeben:

- Zulassungsunterlagen und/oder Ergänzungen mit Zeichnungen und die Antragsteller- Druckschrift
- detaillierte technische Beschreibung, insbesondere einer Änderung
- Bestätigung der Zulassungsstelle für die Messwandlerbauart, dass die beschriebenen Änderungen registriert und eichrechtlich unbedenklich sind
- Ersatzteile mit Bestätigung der Vorhaltefrist
- Liste der geordnet/nachweispflichtigen zu entsorgenden Teile mit Angabe des Entsorgungsweges
- gegebenenfalls Herstellernachweis, dass seine Kunststoffplomben unbedenklich im eichrechtlich gesicherten Bereich eingesetzt werden dürfen

## 6 Lieferzustand, Verpackung, Transport, Entsorgung


Verpackungen aus Kunststoff sind zu vermeiden. Die Verpackung der Produkte hat so zu erfolgen, dass Schäden beim Transport vermieden werden.

Der Hersteller/Lieferant gewährleistet eine kostenlose Rücknahme der Verpackungs- und Befestigungsmaterialien sowie den Einsatz von einem Umlaufverbund angeschlossenen Transportmitteln (z.B. Euro-Flachpaletten, Euro-Gitterboxen).

### 6.1 Lieferzustand

Lieferung erfolgt bei entsprechender Menge in Pool-Gitterbox-Paletten mit Messwandlern nur einer Auftragsposition, unverpackt, jedoch durch zweckmäßig gestaltete Trennstreifen und Zwischenlagen innerhalb der Box transportgeschützt. Die oberste Lage muss abgedeckt sein und darf die Stapelbarkeit nicht einschränken.

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 15 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

Lieferungen von kleinen Stückzahlen können auch in Einzelverpackungen erfolgen. Andere Lieferformen bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des Auftraggebers.

Einlagerung der Wandler auf der Palette erfolgt in Reihenfolge der Identifikationsnummern.

### 6.1.1 Option

Lieferung auf EURO-Paletten oder vergleichbarer Standardverpackung

### 6.2 Beschriftung der Boxen

Die Box ist im vorgesehenen Beschriftungsfeld in der Sprache des Auftraggebers mit mindestens folgenden Daten zu beschriften:

- Messwandlertyp (Messwandler-Bauform)
- Stückzahl
- 14-stellige Identifikationsnummer von . . . bis . . . (ggf. und von . . . bis . . .)
- Datum der Lieferung

### 6.3 Lieferschein

Der Lieferschein in Papierform hat neben allgemein üblichen Bestellangaben mindestens folgende technische Daten in der Sprache des Auftraggebers zu enthalten:

- Messwandlertyp
- Stückzahl
- 14-stellige Identifikationsnummer von . . . bis . . . (ggf. und von . . . bis . . .)
- Baujahr
- Nennspannung und Nennstrom
- Übersetzungsverhältnis

#### 6.3.1 Option


Lieferschein in elektronischer Form

### 6.4 Entsorgung

Die detaillierte Vorgabe des gesetzlich zulässigen Entsorgungsweges gehört zur Dokumentation. Die Hersteller verpflichten sich, auf Verlangen die eigenen Messwandler kostenlos zurückzunehmen. Rücknahme von Fremdfabrikaten muss grundsätzlich möglich sein, ggf. gegen Kostenerstattung. Die Geräte sind unter Beachtung gesetzlicher Bestimmungen einer Verwertung zuzuführen. Bindend sind die gesetzlichen Vorgaben wie z.B. das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz sowie die Verpackungsverordnung. So weit erforderlich, ist ein Nachweis der ordnungsgemäßen Verwertung zu erbringen. Möglicherweise weitergehende Forderungen und Festlegungen z.B. hinsichtlich des Zeitpunktes, der Geräteanzahl und Organisation werden durch die beteiligten Gesellschaften gesondert getroffen.

Die ElektroStoffV (2013-04-19) „Verordnung zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten“ ist zu beachten.

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 16 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

## 7 Anhang

### 7.1 Mängelhaftung, Verzug und Mitwirkungspflichten des Auftragnehmers

Es gelten die einheitlichen Vertragsbedingungen der Westfalen Weser Netz GmbH

#### 7.1.1 Mängelhaftung

Präambel:

Auftraggeber ist die Westfalen Weser Netz GmbH

#### 7.1.2 Gegenstand

Der Hersteller versichert, dass die an die beteiligten Gesellschaften gelieferten Messwandler inklusiv Zubehör allen einschlägigen Vorschriften, Richtlinien, Vorgaben und dieser technischen Spezifikation entsprechen.

Die gelieferten Produkte müssen frei sein von Mängeln sowie die zugesicherten Eigenschaften aufweisen und dürfen nicht mit Fehlern behaftet sein, die den Wert oder die Tauglichkeit aufheben bzw. mindern.

#### 7.1.3 Umfang

Dem Auftraggeber stehen die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche ungekürzt zu, insbesondere ist der Auftraggeber berechtigt, vom Auftragnehmer unverzüglich eine Mängelbeseitigung oder Ersatz zu verlangen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, alle zum Zweck der Mängelbeseitigung oder Ersatzlieferung erforderlichen Aufwendungen zu tragen.

Dies betrifft auch die Übernahme der Kosten für den Ausbau von mangelbehafteten Produkten sowie den Einbau von neuen Ersatzprodukten und Aufwendungen für Fehlersuchaktivitäten. Das Recht auf Schadensersatz bleibt davon unberührt.

Serienausfälle sind damit nicht gemeint, sie werden gesondert - in beiderseitiger Absprache - behandelt. Bei einzelnen Ausfällen werden die Messwandler durch den Auftraggeber unfrei angeliefert. Bei Gefahr im Verzug infolge eines Produktmangels sind die beteiligten Gesellschaften berechtigt, sofort alle erforderlichen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung oder Schadensvermeidung zu treffen. Die damit verbundenen Kosten hat der Auftragnehmer zu tragen. Der Auftragnehmer wird unverzüglich unterrichtet.

#### 7.1.4 Gewährleistungsdauer


Die Gewährleistungszeit beträgt 60 Monate ab Inbetriebnahme, jedoch maximal 66 Monate ab Wareneingang. Serienausfälle sind damit nicht gemeint. Sie werden gesondert in beiderseitiger Absprache behandelt. Darüber hinaus gelten die verhandelten Ergebnisse bei den Vergabeverhandlungen.

Bei Mängeln verlängert sich die Gewährleistungszeit um die zwischen Mängelrüge und Mängelbeseitigung liegende Zeit. Wird der Liefer-/Leistungsgegenstand neu geliefert, ganz oder teilweise nachgebessert oder ersetzt, beginnt die Gewährleistungszeit für den neu gelieferten, ersetzten oder ganz bzw. teilweise nachgebesserten Gegenstand erneut.

#### 7.1.5 Mitwirkungspflicht des Auftragnehmers

Der Hersteller verpflichtet sich, ihm bekannte Produktmängel unverzüglich und unaufgefordert der Westfalen Weser Netz GmbH schriftlich mitzuteilen.

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 17 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

### 7.1.6 Verzug

Überschreitet der Auftragnehmer den Liefertermin hat er für jeden Werktag der Überschreitung jeweils eine Vertragsstrafe in Höhe von 0,3%, im Ganzen maximal jedoch 10% des Auftragswertes als pauschalierten Schadensersatz zu zahlen.

Beginnt der Auftragnehmer nicht innerhalb von 5 Werktagen nach der Fehlermeldung mit den Arbeiten zur Mängelbeseitigung, so zahlt er als pauschalierten Schadensersatz pro angefangenen Tag 1% des Wiederbeschaffungswertes maximal jedoch den Wiederbeschaffungswert des mangelhaften Gerätes.

Pauschalierter Schadensersatz ist auch dann zu zahlen, wenn der Auftragnehmer die Arbeiten zur Mängelbeseitigung schuldhaft unterbricht.

Die Geltendmachung eines weiteren Verzugsschadens bleibt unberührt.

### 7.1.7 Haftung für sonstige Schäden

Aus Haftungstatbeständen haftet der Auftraggeber nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit.

Die Vertragsparteien haften einander für schuldhaft zugefügte Sach- und Personenschäden. Die Haftung umfasst nicht den entgangenen Gewinn, Nutzungsausfall, mittelbare Schäden und Mangelfolgeschäden, soweit diesen kein Personen- oder Sachschaden vorangegangen ist. Die Haftung ist insgesamt auf den Auftragswert begrenzt.

Die Haftungsregelungen gelten auch für Organe, Mitarbeiter und Erfüllungsgehilfen der Vertragspartei entsprechend.

Haftungsbeschränkungen und –ausschlüsse gelten nicht für Ansprüche, die wegen Vorsatz oder arglistigen Verhaltens der Vertragspartei entstanden sind, sowie bei einer Haftung für garantierte Beschaffenheitsmerkmale, für Ansprüche nach dem Produkthaftungsgesetz sowie Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit.

Die Kosten für den Austausch der Messwandler trägt der Hersteller bzw. Lieferant. Als Aufwandsentschädigung werden folgende Beträge festgelegt.

Austausch der Mittelspannungs-Messwandler: 500,00 € pro Satz

## 8 Literaturhinweis, Normen, rechtliche Grundlagen/Regelwerke

### DIN EN 61869 / VDE 0414

Messwandler

### DIN 43 855

Elektrizitätszähler; Schilder


### DIN 43863-5

Herstellerübergreifende Identifikationsnummer für Messeinrichtungen

### DIN 42 600, Teil 8

Messwandler für 50 Hz, U m 0,72 kV bis 52 kV - Teil 8: Stützer-Stromwandler U m = 12 kV und U m = 24 kV - Schmale Bauform, Hauptmaße, Innenraumausführung

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	

	<b>Technische Spezifikation Strom</b>	Gültig ab:	02.10.2025
		Reg.-Nr.	17306/TS/07/16
		Seite	Seite 18 von 18
12kV-, 24kV-, 36kV- Messwandler			

**DIN 42 600, Teil 5**

Messwandler für 50 Hz, U m 0,72 kV bis 52 kV - Teil 5: Stützer-Stromwandler U m 12 kV bis 36 kV - Große Bauform, Hauptmaße, Innenraumausführung

**DIN 42 600, Teil 3**

Messwandler für 50 Hz, U m 0,72 kV bis 52 kV - Teil 3: Spannungswandler U m 12 kV bis 36 kV - Große Bauform, Hauptmaße, Innenraumausführung

**DIN 42 600, Teil 9**

Messwandler für 50 Hz, U m 0,72 kV bis 52 kV - Teil 9: Stützer-Spannungswandler U m = 12 kV und U m = 24 kV - Schmale Bauform, Hauptmaße, Innenraumausführung

**DIN EN 10020: 2000-07**

Begriffsbestimmung für die Einteilung der Stähle; Deutsche Fassung EN 10020:2000

**DIN EN ISO 9001**

Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2015)

**ElektroStoffV (2013-04-19)**

Verordnung zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

Ersatz/Ergänzung für:	17306/TS/07/16	<a href="#">Inh.-Verz.</a>
Ausgabe:	02.05.2020	