

1 420 kV Strom- und Spannungswandler

1.1 Normen, Vorschriften

- IEC 61869 – 1 (Allg. Anforderungen Wandler)
- IEC 61869 – 2 (Stromwandler)
- IEC 61869 – 3 (Spannungswandler)
- IEC 61869 – 4 (Kombiwandler, nur AIS)
- IEC 62271 – 203 (GIS)
- Verordnung (EU) 2024/573
(Gas: 1. GWP < 1; 2. GWP < 1000; 3. GWP > 1000)

1.2 Technische Mindestanforderungen

Allgemeine Anforderungen	
Höchste Spannung für Betriebsmittel U_m	420 kV
Stromwandler	
Thermischer Bemessungs-Dauerstrom I_{cth}	200 % I_{pr}
Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom I_{th}	63 kA / 80 kA*1
Bemessungs-Stoßstrom I_{dyn}	158 kA / 200 kA*1
Spannungswandler	
Primäre Bemessungsspannung U_{pr}	400 / $\sqrt{3}$ kV
Thermische Bemessungsgrenzleistung je Zähl-/Mess-/Schutzwicklung Erdschlusswicklung	1000 VA 500 VA
Bemessungs-Spannungsfaktor F_v :	
Fortlaufend	1,2 x U_{pr}
Begrenzte Bemessungszeit (30s) bei AIS	1,5 x U_{pr}
Begrenzte Bemessungszeit (8h) bei GIS	1,9 x U_{pr} , ggfs. projektspez. abweichend

*1 standortspezifisch

Kombinierte Geräte zur Strom- und Spannungsmessung sind im Freiluftbereich möglich.

1.3 Kern-/Wicklungsverwendung

Kern- und Wicklungsauslegung basiert auf 50Hertz Standard. Die **fettgedruckten** Angaben sind verpflichtend umzusetzen. Alle weiteren Daten sind in Abstimmung mit 50Hertz projektspezifisch anzupassen.

	I_{pr} / U_{pr}	I_{sek} / U_{sek}	Bürde	Klasse	Anschaltung
Kern 1	2000/1000/500 A	1 A	10 VA*2	0.2S ext. 200%, FS 10	Abrechnungszählung*3
Kern 2	2000/1000/500 A	1 A	10 VA*2	0.2S ext. 200%, FS 10	Vergleichszählung*3
Kern 3	2000/1000/500 A	1 A	15 VA*2	0.2 ext. 200%, FS 10	Leittechnik
Kern 4	2000/1000/500 A	1 A	15 VA	5PR 60	HS Leitungsschutz (exklusiv 50Hertz)
Kern 5	2000/1000/500 A	1 A	15 VA	5PR 60	RS Leitungsschutz (exklusiv 50Hertz)
Kern 6	2000/1000/500 A	1 A	15 VA	5PR 60	HS Anlagenschutz Kunde
Kern 7	2000/1000/500 A	1 A	15 VA	5PR 60	RS Anlagenschutz Kunde
Wicklung 1	400/ $\sqrt{3}$ kV	200/ $\sqrt{3}$ V	25 VA*2	0.2	Abrechnungszählung*3
Wicklung 2		200/ $\sqrt{3}$ V	25 VA*2	0.2	Vergleichszählung*3
Wicklung 3		100/ $\sqrt{3}$ V	25 VA*2	0.2	Leittechnik
Wicklung 4		100/$\sqrt{3}$ V	25 VA*2	0.2&3P	HS Leitungsschutz / HS Anlagenschutz Kunde
Wicklung 5		100/$\sqrt{3}$ V	25 VA*2	0.2&3P	RS Leitungsschutz / RS Anlagenschutz Kunde
Wicklung en		100/3 V	50 VA	3P	Auf RS Leitungsschutz- schrank führen

*2 die Genauigkeitsklasse ist auch unterhalb der Nennbürde durch den Netzkunden einzuhalten

*3 wenn Zählung auf Kundenseite errichtet wird

1.4 RC-Spannungsteiler bei Stichtanbindung

Abgriff	U_{pr}	U_{sek}	Bürde	Klasse
Abgriff 1	400/ $\sqrt{3}$ kV	0,1/ $\sqrt{3}$ kV	10 M Ω / 25pF	0,2@50Hz ($\pm 1\%$ DC-10kHz)
Abgriff 2	400/ $\sqrt{3}$ kV	0,1/ $\sqrt{3}$ kV	10 M Ω / 25pF	0,2@50Hz ($\pm 1\%$ DC-10kHz)

2 123 kV Strom- und Spannungswandler

2.1 Normen, Vorschriften

- IEC 61869 – 1 (Allg. Anforderungen Wandler)
 - IEC 61869 – 2 (Stromwandler)
 - IEC 61869 – 3 (Spannungswandler)
 - IEC 61869 – 4 (Kombiwandler, nur AIS)
- IEC 62271 – 203 (GIS)
 - Verordnung (EU) 2024/573
(Gas: 1. GWP < 1; 2. GWP < 1000; 3. GWP > 1000)

2.2 Technische Mindestanforderungen

Allgemeine Anforderungen	
Höchste Spannung für Betriebsmittel U_m	123 kV
Stromwandler	
Thermischer Bemessungs-Dauerstrom I_{cth}	200 % I_{pr}
Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom I_{th}	40 kA
Bemessungs-Stoßstrom I_{dyn}	100 kA
Spannungswandler	
Primäre Bemessungsspannung U_{pr}	110 / $\sqrt{3}$ kV
Thermische Bemessungsgrenzleistung je Zähl-/Mess-/Schutzwicklung Erdschlusswicklung	1000 VA 500 VA (8h)
Bemessungs-Spannungsfaktor F_v : Fortlaufend Begrenzte Bemessungszeit (8h)	1,2 x U_{pr} 1,9 x U_{pr}

Kombinierte Geräte zur Strom- und Spannungsmessung sind im Freiluftbereich möglich.

2.3 Kern-/Wicklungsverwendung

Kern- und Wicklungsauslegung basiert auf 50Hertz Standard. Die **fettgedruckten** Angaben sind verpflichtend umzusetzen. Alle weiteren Daten sind in Abstimmung mit 50Hertz projektspezifisch anzupassen.

	I_{pr} / U_{pr}	I_{sek} / U_{sek}	Bürde	Klasse	Anschaltung
Kern 1	1600/ 800/ 400 A	1 A	10 VA* ¹	0.2S ext. 200%, FS 10	Kundenseitige Zählung* ²
Kern 2	1600/ 800/ 400 A	1 A	10 VA* ¹	0.2 ext. 200%, FS 10	Leittechnik
Kern 3	1600/ 800/ 400 A	1 A	15 VA	5PR 35	HS Leitungsschutz (exklusiv 50Hertz)
Kern 4	1600/ 800/ 400 A	1 A	15 VA	5PR 35	HS Leitungsschutz (exklusiv 50Hertz)
Kern 5	1600/ 800/ 400 A	1 A	15 VA	5PR 35	HS Anlagenschutz Kunde
Kern 6	1600/ 800/ 400 A	1 A	15 VA	5PR 35	RS Anlagenschutz Kunde
Wicklung 1	110/ $\sqrt{3}$ kV	100/ $\sqrt{3}$ V	25 VA* ¹	0.2	Kundenseitige Zählung* ²
Wicklung 2		100/ $\sqrt{3}$ V	25 VA* ¹	0.2	Leittechnik
Wicklung 3		100/$\sqrt{3}$ V	25 VA*¹	0.2&3P	HS Leitungsschutz / RS Leitungsschutz / HS Anlagenschutz Kunde/ RS Anlagenschutz Kunde
Wicklung en		100/3 V	50 VA	3P	Auf RS Feldschutzschrank führen

*¹ die Genauigkeitsklasse ist auch unterhalb der Nennbürde durch den Netzkunden einzuhalten

*² wenn Unterzählung auf Kundenseite errichtet wird

2.4 RC-Spannungsteiler bei Sticheinbindung

Abgriff	U_{pr}	U_{sek}	Bürde	Klasse
Abgriff 1	110/ $\sqrt{3}$ kV	0,1/ $\sqrt{3}$ kV	10 M Ω / 25pF	0,2@50Hz ($\pm 1\%$ DC-10kHz)
Abgriff 2	110/ $\sqrt{3}$ kV	0,1/ $\sqrt{3}$ kV	10 M Ω / 25pF	0,2@50Hz ($\pm 1\%$ DC-10kHz)