

Einphasen-Schutz- und Isolationstransformatoren IP00

Technische Daten:	
Frequenz	50 Hz
Thermische Klasse	B & F
Verluste in den Kernblechen	1,3 - 1,5 W/kg
Isolationsspannung	4000V zwischen Spulen 2000V zwischen Spule und Boden
Primärspannung	230 V/50 Hz 230 V +/- 15V 50 Hz - Typ EURO
Standard	EN 61558-2-4
Servicetyp	dauerhaft
Schutzart	IP00

Technische Merkmale der Einphasen-Schutz- und Isolationstransformatoren. Thermische Klasse B

Leistung auf Sekundärseite (VA)	Leerlaufverluste ΔP (W)	Verluste (Kurzschluss) ΔP (W)	U_{cc} ($\cos \varphi=1$) (%)	Leistung ($\cos \varphi=1$) (%)
30	2,4	3,9	9,9	79%
40	3	5,7	10	79%
50	2,9	7,1	10,6	80%
63	3,8	7,1	9,6	82%
75	4,3	9,4	9,2	82%
100	4,6	10,1	9,1	85%
150	5,7	16,2	7,5	85%
200	7,2	22	7,3	86%
250	8,9	23,7	6,5	87%
300	9,8	24	5,6	89%
400	11	27	5,3	90%
500	16,2	28,2	4,2	91%
630	18,9	43	4,3	90%
800	20	46	4,1	92%
1000	28	45	3,2	93%
1600	35	65	3,1	94%
2000	30	88	2,7	94%
2500	60	67	2,1	95%
3000	70	85	3	95%
4000	50	158	3,2	95%
5000	50	250	2,8	94%
6000	60	280	2,8	94%
8000	100	240	2,9	96%
10000	137	200	1,6	97%

Technische Merkmale der Einphasen-Schutz- und Isolationstransformatoren. Thermische Klasse F

Leistung auf Sekundärseite (VA)	Leerlaufverluste ΔP (W)	Verluste (Kurzschluss) ΔP (W)	U_{cc} ($\cos \varphi=1$) (%)	Leistung ($\cos \varphi=1$) (%)
40	3	7	12	75%
63	3,9	8	10,5	81%
100	4,9	11	9,5	84%
160	6,1	16,8	8,5	86%
200	7,7	23	8	85%
250	9,1	25	6,5	86%
300	10	25,4	6	88%
400	12,8	32,5	5,5	89%
500	16,5	35,5	4,8	90%
630	19,1	44,2	4,6	90%
1000	28,5	48	4,5	93%
1600	38	70	3,5	93%
2000	36	76	3,5	94%
2500	65	75	2,5	94%

Einphasen-Schutz- und Isolationstransformatoren IP20 für die Montage an DIN-Schienen

Technische Daten	
Primärspannung	0 - 230V - 400V +/- 15V (50-60 Hz)
Thermische Klasse	F
Leiterquerschnitt	10 mm ²
Schutzart	IP20
Montage	an DIN Tragschiene
Standard	EN 61558-1
Servicetyp	Kontinuierlich

Technische Merkmale der Einphasen-Schutz- und Isolationstransformatoren - thermische Klasse F - Montage an DIN-Schiene				
Leistung auf Sekundärseite (VA)	Leerlaufverluste Δ P (W)	Verluste (Kurzschluss) Δ P (W)	U _{cc} (cos φ=1) (%)	Leistung (cos φ=1) (%)
30	7,6	4,2	11,0	0,89
40	7,8	5,0	9,0	0,88
50	8,0	6,0	8,0	0,88
63	8,0	7,0	7,8	0,86
75	8,2	7,2	7,5	0,85
100	8,3	9,1	7,2	0,83
160	8,2	14,8	6	0,92
200	8,3	15,2	5,7	0,92
250	9,3	17	5,3	0,92
300	9,4	18,3	5,0	0,91

Allgemein über Transformatoren

Der Transformator muss vor möglicher Überlast und Kurzschluss geschützt werden. Unsere Transformatoren sind nicht kurzschlussfest, deswegen müssen sie mit externen Sicherungen geschützt werden. Der Bemessungsstrom der Vorsicherung ist auf dem Typenschild angegeben. Anstelle von Sicherungen sind auch unsere Leitungsschutzschalter ETIMAT erlaubt. Bei der Auswahl des Schutzes ist darauf zu achten, dass der Einschaltstrom kurzzeitig (ca. 10ms) auch das 25fache des Bemessungsstroms erreichen kann. Dies ist bei der Sicherungsauswahl bzw. Leistungsschutzschalterauswahl (D- oder K-Charakteristik) zu berücksichtigen. Nachstehend finden Sie die Tabelle mit allen vorgeschlagenen Sicherungswerten für Primär- und Sekundärseite des Transformators.

Allgemeine Regeln für die Auswahl des Transformatorschutzes

Leistung auf Sekundärseite (VA)	Bemessungswert für aM- oder T - Sicherungen für den Schutz der Sekundärseite (A)				Bemessungswert für aM- oder T-Schmelzeinsatz für den Schutz primären Seite (A)	
	Spannung U ₂		Spannung U ₂		Spannung U ₁	
	24V	48V	110V	220V	230V	400V
30	1,25	0,63	0,315	0,16	0,5	0,5
50	2,0	1,0	0,4	0,2	1,0	0,5
75	3,15	1,6	0,63	0,315	1,0	1,0
100	4,0	2,0	1,0	0,5	1,0	1,0
150	6,0	3,15	1,25	0,63	1,0	1,0
200	8,0	4,0	2,0	1,0	1,0	1,0
250	10,0	6,0	2,0	1,0	2,0	1,0
300	12,0	6,0	2,5	1,25	2,0	1,0
400	16,0	8,0	4,0	2,0	4,0	2,0
500	20,0	10,0	4,0	2,0	4,0	2,0
630	25,0	12,0	6,0	3,15	4,0	2,0
800	32,0	16,0	6,3	4,0	4,0	4,0
1000	40,0	20,0	10,0	5,0	10,0	6,0
1600	63,0	32,0	12,0	6,0	10,0	10,0
2500	100,0	50,0	20,0	10,0	16,0	10,0

Thermische Klassen des Transformators

thermische Klasse	Übertemperatur °C
A	75
E	90
B	95
F	115
H	140

Die oben angegebenen Übertemperaturen beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 25°C.

Thermische Klasse: Aufgrund von Leistungsverlusten kommt es zur Erwärmung von Kern und Transformatorwicklung. Hohe Temperaturen verursachen eine Materialalterung, wodurch sich die durchschnittliche Lebensdauer des Transformators verkürzt. Deswegen schreibt der Standard EN 61558 thermische Klassen mit max. zulässiger Übertemperatur vor. Diese Klassen sind der Tabelle "Thermische Klassen des Transformators" dargestellt.

Bemessungsleistung: Damit bezeichnet man den Wert, der sich aus sekundärer Spannung, multipliziert mit dem Bemessungsstrom der sekundären Wicklung ergibt. Im Fall des N-Phasen-Transformators entspricht die Bemessungsleistung dem n-fachen Produkt oben erwähnter Größen. Wenn der Transformator nicht im Dauerbetrieb eingesetzt wird, kann ein Transformator mit geringer Leistung ausgewählt werden.

