

Schutztransformatoren:

Es handelt sich um einen Schutztransformator, der dazu ausgelegt ist, Stromkreise mit einer max. Spannung von 50V zu versorgen (Sicherheits-Kleinspannung).

Isolationstransformator:

Es ist ein Transformator, in dem Primär- und Sekundärwicklung durch eine doppelte oder verstärkte Isolation voneinander getrennt sind, um den, durch die sekundäre Wicklung versorgten Stromkreis, im Falle eines Isolationsdefektes, vor Spannungen aus dem Primärkreis zu schützen.

Imprägnierung:

Die Transformatoren sind komplett mit anorganischem Harz imprägniert. Dieses verbessert die Charakteristiken des eingesetzten Materials, schützt den Kern und die Wicklung vor dem Eindringen von Feuchtigkeit und reduziert hervorragend die Geräuschentwicklung durch Vibrationen.

Einphasen-Sicherheitstransformatoren- und -Isolationstransformatoren IP00

Technische Daten:	
Frequenz	50 Hz
Thermische Klasse	B & F
Verluste auf Gehäuse	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 - type EURO
Standard	EN 61558-2-4
Servicetyp	dauerhaft
Schutzgrad	IP00

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

Leistung auf Sekundärseite (VA)	Leerlauf Verluste ΔP (W)	Verluste (Kurzschluss) ΔP (W)	U_{cc} ($\cos \varphi=1$) (%)	Leistung ($\cos \varphi=1$) (%)
30	2,9	3,1	11	0,83
50	6,4	3,9	10	0,82
75	7,9	6,6	9	0,84
100	3,6	7,6	7,8	0,89
150	6,2	8,8	7	0,91
200	6,3	11,6	6,5	0,92
250	8,2	14,8	6	0,92
300	9,3	17	5,3	0,92
400	14,5	22,5	4,5	0,92
500	18,4	27,6	4,5	0,92
630	18,5	29,5	5	0,93
800	22	33	5	0,94
1000	24	42	4,5	0,94
1600	28	62	4	0,94
2000	36	69	3,5	0,95
2500	47	85	3,5	0,95
3000	59	95	3	0,95
4000	72	113	3	0,95
5000	76	131	2,8	0,96
6000	76	139	2,8	0,96
8000	75	196	2,5	0,97
10000	88	248	2,5	0,97

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

Leistung auf Sekundärseite (VA)	Leerlauf Verluste ΔP (W)	Verluste (Kurzschluss) ΔP (W)	U_{cc} ($\cos \varphi=1$) (%)	Leistung ($\cos \varphi=1$) (%)
40	3,7	3,3	11,4	0,81
63	6,2	5,5	11	0,81
100	9,6	7	7,8	0,86
160	6,9	13	10	0,88
200	8,6	16	9,5	0,89
250	10	16	7,7	0,90
300	12	20	7	0,90
400	15	24	6,8	0,91
500	18	28	6,3	0,91
630	20	33	5,8	0,92
1000	27	46	5	0,93
1600	32	74	5	0,94
2000	41	80	5	0,94
2500	50	91	4,5	0,94

Einphasen-Sicherheitstransformatoren- und -Isolationstransformatoren IP20 für Montage an DIN Schiene

Technische Daten	
Primärspannung	0 - 230V - 400V +/- 15V (50-60 Hz)
Thermische Klasse	F
Leiterquerschnitt	10 mm ²
Schutzgrad	IP20
Montage	an DIN Tragschiene
Standard	EN 61558-1
Servicetyp	Kontinuierlich
Schutzindex	IP 20

Technische Merkmale der Einphasen-Sicherheitstransformatoren- und -Isolationstransformatoren - thermische Klasse F - Montage an DIN Schiene

Leistung auf Sekundärseite (VA)	Leerlauf Verluste ΔP (W)	Verluste (Kurzschluss) ΔP (W)	U_{cc} ($\cos \varphi = 1$) (%)	Leistung ($\cos \varphi = 1$) (%)
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 Sicherung 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 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 Schutz primären Seite (A)	
	Spannung U_2 24V	Spannung U_2 48V	Spannung U_2 110V	Spannung U_2 220V	Spannung U_1 230V	Spannung U_1 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 Leistungsverluste 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 in unten stehender 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 Transformator nicht im Dauerbetrieb eingesetzt wird, kann ein Transformator mit geringer Leistung ausgewählt werden.