

## Enofazni varnostni in izolacijski transformatorji IP00

| Tehnični podatki     |   |
|----------------------|---|
| Frekvenca            | 50 Hz   |
| Termični razred      | B & F   |
| Izgube na ohišju     | 1,3 - 1,5 W/kg                                      |
| Izolacijska napetost | 4000V med tuljavama<br>2000V med tuljavo in podlago |
| Primarna napetost    | 230 V/50 Hz<br>230 V +/- 15V 50 Hz - type EURO      |
| Standard             | EN 61558-2-4  |
| Servisni tip         | trajen  |
| Stopnja zaščite      | IP00  |

## Tehnične lastnosti enofaznih varnostnih in izolacijskih transformatorjev. Termični razred B

| Moč na sekundarni strani (VA) | Izgube brez priključenega bremena $\Delta P$ (W) | Izgube (kratek stik) $\Delta P$ (W) | $U_{cc}$ ( $\cos \varphi=1$ ) (%) | Zmogljivost ( $\cos \varphi=1$ ) (%) |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 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                                 |

## Tehnične lastnosti enofaznih varnostnih in izolacijskih transformatorjev. Termični razred F

| Moč na sekundarni strani (VA) | Izgube brez priključenega bremena $\Delta P$ (W) | Izgube (kratek stik) $\Delta P$ (W) | $U_{cc}$ ( $\cos \varphi=1$ ) (%) | Zmogljivost ( $\cos \varphi=1$ ) (%) |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 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                                 |

## Enofazni varnostni in izolacijski transformatorji IP20 za montažo na DIN letev

| Tehnični podatki  |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| Primarna napetost | 0 - 230V - 400V +/- 15V (50-60 Hz) |
| Termični razred   | F                                  |
| Presek kabla      | 10 mm <sup>2</sup>                 |
| Stopnja zaščite   | IP20                               |
| Montaža           | na DIN letev                       |
| Standard          | EN 61558-1                         |
| Servisni tip      | kontinualni                        |
| Indeks zaščite    | IP 20                              |

## Tehnične lastnosti enofaznih varnostnih in izolacijskih transformatorjev - termični razred F - montaža na DIN letev

| Moč na sekundarni strani (VA) | Izgube brez priključenega bremena $\Delta P$ (W) | Izgube (kratek stik) $\Delta P$ (W) | $U_{cc}$ ( $\cos \varphi=1$ ) (%) | Zmogljivost ( $\cos \varphi=1$ ) (%) |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 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                                 |

## Splošno o transformatorjih

Transformator mora biti zaščiten pred morebitnimi preobremenitvami in kratkim stikom. Naši transformatorji niso kratkostično trdni in zato jih je potrebno zaščititi z predvgrajeno varovalko. Nazivni tok predvarovalke je naveden na napisni ploščici. Namesto varovalke je dovoljena uporaba inštalacijskih odklopnikov ETIMAT. Pri projektiranju zaščite, je potrebno upoštevati, da vklopni tok kratkotrajno (cca 10ms) lahko doseže tudi do 25-kratnik nazivnega toka. To je potrebno upoštevati pri izbiri varovalke oz. inštalacijskega odklopnika (D ali K karakteristika). Spodaj je tabela z vsemi predlaganimi vrednostmi varovalk na vhodni in izhodni strani transformatorja.

## Splošna pravila za izbor zaščite za transformatorje

| Moč na sekundarni strani (VA) | Nazivna vrednost za aM ali T talilni vložek za zaščito sekundarne strani (A) |                    |                     |                     | Nazivna vrednost za aM ali T talilni vložek za zaščito sekundarne strani (A) |                     |
|-------------------------------|--|--------------------|---------------------|---------------------|--|---------------------|
|                               | Napetost $U_2$ 24V   | Napetost $U_2$ 48V | Napetost $U_2$ 110V | Napetost $U_2$ 220V | Napetost $U_1$ 230V  | Napetost $U_1$ 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                |

## Termični razred transformatorja

| Termični razred | Za temperaturo °C |
|-----------------|-------------------|
| A               | 75                |
| E               | 90                |
| B               | 95                |
| F               | 115               |
| H               | 140               |

Uporabljena temperatura okolice: 25°C

**Termični razred:** Zaradi izgubnih moči prihaja do segrevanja jedra in navitja transformatorja. Povišana temperatura povzroči staranje materialov in posledično skrajšanje življenjske dobe transformatorja. Zato standard EN 61558 predpisuje termične razrede z najvišjo dovoljeno nadtemperaturo. Razredi so podani v tabeli »Termični razred transformatorja«.

**Nazivna moč:**

To je vrednost, ki izhaja iz produkta sekundarne napetosti pomnožene z nazivnim tokom sekundarnega navitja. V primeru n-faznega transformatorja je nazivna moč enaka n-kratnemu produktu omenjenih veličin. Če uporabljamo transformator v prekinjenem obratovanju, lahko izberemo transformator z manjšo močjo

