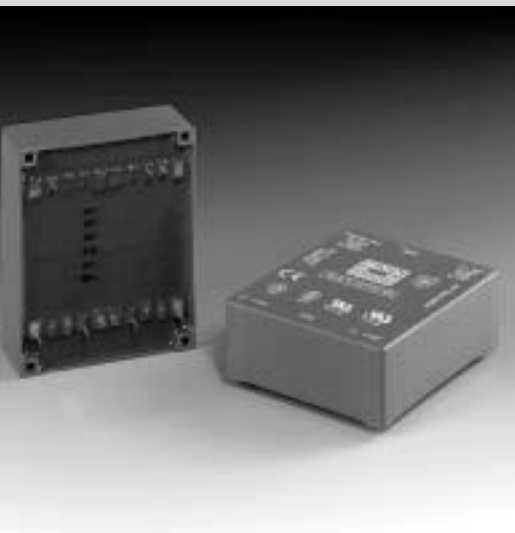




FL 18/8

## Flachtransformator FL Low profile transformer FL Range

► **Doppelspannung für Reihen- oder Parallelschaltung**  
**Twin secondary windings for series or parallel connection**

► **Geringe Bauhöhe**  
**Low profile**

► **Vakuum Epoxidharzverguss (selbstverlöschend, UL 94 V-0 gelistet)**  
**Vacuum epoxy resign moulded (self extinguishing to UL 94 V-0)**

Sicherheitstransformator nach IEC 61558-2-6,  
DIN EN 61558-2-6, VDE 0570 Teil 2-6

\*Netztransformator nach IEC 61558-2-1,  
DIN EN 61558-2-1,  
VDE 0570 Teil 2-1 (ohne VDE-Prüfzeichen)

\*\*Trenntransformator nach IEC 61558-2-4,  
DIN EN 61558-2-4, VDE 0570 Teil 2-4

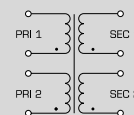
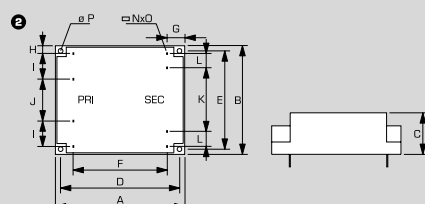
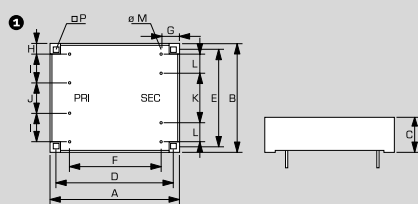
Safety isolating transformer to IEC 61558-2-6,  
DIN EN 61558-2-6, VDE 0570 part 2-6

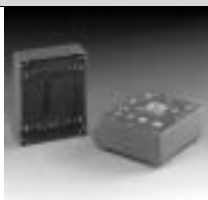
\*Transformer to IEC 61558-2-1, DIN EN 61558-2-1,  
VDE 0570 part 2-1 (without VDE-Approval)

\*\*Isolating transformer to IEC 61558-2-4,  
DIN EN 61558-2-4, VDE 0570 part 2-4



| Typ<br>Type                                                       | FL 2/..                                                                                                                                       | FL 4/..                                                                                                                                       | FL 6/..                                                                                                                                       | FL 8/..                                                                                                                                       | FL 10/..                                                                                                                                              | FL 14/..                                                                                                                                              | FL 18/..                                                                                                                                              | FL 24/..                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eingangsspannung<br>Input voltage                                 | 2x115 V                                                                                                                                       | 2x115 V                                                                                                                                       | 2x115 V                                                                                                                                       | 2x115 V                                                                                                                                       | 2x115 V                                                                                                                                               | 2x115 V                                                                                                                                               | 2x115 V                                                                                                                                               | 2x115 V                                                                                                                                               |
| Frequenzbereich<br>Frequency range                                | 50 - 60 Hz                                                                                                                                    | 50 - 60 Hz                                                                                                                                    | 50 - 60 Hz                                                                                                                                    | 50 - 60 Hz                                                                                                                                    | 50 - 60 Hz                                                                                                                                            | 50 - 60 Hz                                                                                                                                            | 50 - 60 Hz                                                                                                                                            | 50 - 60 Hz                                                                                                                                            |
| Leerlaufverluste (typ.)<br>No-load loss (typ.)                    | 0.6 W                                                                                                                                         | 0.9 W                                                                                                                                         | 1.2 W                                                                                                                                         | 1.3 W                                                                                                                                         | 1.1 W                                                                                                                                                 | 1.2 W                                                                                                                                                 | 1.5 W                                                                                                                                                 | 1.6 W                                                                                                                                                 |
| Ausgangsspannung/Bestellnr.<br>Output voltage/Order no.           | 2x5 V: FL 2/5<br>2x6 V: FL 2/6<br>2x8 V: FL 2/8<br>2x9 V: FL 2/9<br>2x12 V: FL 2/12<br>2x15 V: FL 2/15<br>2x18 V: FL 2/18<br>2x24 V: FL 2/24* | 2x5 V: FL 4/5<br>2x6 V: FL 4/6<br>2x8 V: FL 4/8<br>2x9 V: FL 4/9<br>2x12 V: FL 4/12<br>2x15 V: FL 4/15<br>2x18 V: FL 4/18<br>2x24 V: FL 4/24* | 2x5 V: FL 6/5<br>2x6 V: FL 6/6<br>2x8 V: FL 6/8<br>2x9 V: FL 6/9<br>2x12 V: FL 6/12<br>2x15 V: FL 6/15<br>2x18 V: FL 6/18<br>2x24 V: FL 6/24* | 2x5 V: FL 8/5<br>2x6 V: FL 8/6<br>2x8 V: FL 8/8<br>2x9 V: FL 8/9<br>2x12 V: FL 8/12<br>2x15 V: FL 8/15<br>2x18 V: FL 8/18<br>2x24 V: FL 8/24* | 2x5 V: FL 10/5<br>2x6 V: FL 10/6<br>2x8 V: FL 10/8<br>2x9 V: FL 10/9<br>2x12 V: FL 10/12<br>2x15 V: FL 10/15<br>2x18 V: FL 10/18<br>2x24 V: FL 10/24* | 2x5 V: FL 14/5<br>2x6 V: FL 14/6<br>2x8 V: FL 14/8<br>2x9 V: FL 14/9<br>2x12 V: FL 14/12<br>2x15 V: FL 14/15<br>2x18 V: FL 14/18<br>2x24 V: FL 14/24* | 2x5 V: FL 18/5<br>2x6 V: FL 18/6<br>2x8 V: FL 18/8<br>2x9 V: FL 18/9<br>2x12 V: FL 18/12<br>2x15 V: FL 18/15<br>2x18 V: FL 18/18<br>2x24 V: FL 18/24* | 2x5 V: FL 24/5<br>2x6 V: FL 24/6<br>2x8 V: FL 24/8<br>2x9 V: FL 24/9<br>2x12 V: FL 24/12<br>2x15 V: FL 24/15<br>2x18 V: FL 24/18<br>2x24 V: FL 24/24* |
| Leerlaufspannung (ca. x Faktor)<br>No-load voltage (ca. x factor) | 1.35                                                                                                                                          | 1.35                                                                                                                                          | 1.35                                                                                                                                          | 1.22                                                                                                                                          | 1.32                                                                                                                                                  | 1.28                                                                                                                                                  | 1.22                                                                                                                                                  | 1.20                                                                                                                                                  |
| Leistung<br>Power                                                 | 2.0 VA                                                                                                                                        | 4.0 VA                                                                                                                                        | 6.0 VA                                                                                                                                        | 8.0 VA                                                                                                                                        | 10.0 VA                                                                                                                                               | 14.0 VA                                                                                                                                               | 18.0 VA                                                                                                                                               | 24.0 VA                                                                                                                                               |
| Prüfzeichen<br>Approvals                                          | UL, C-UL, ENEC 10 (VDE)                                                                                                                       | UL, C-UL, ENEC 10 (VDE)                                                                                                                       | UL, C-UL, ENEC 10 (VDE)                                                                                                                       | UL, C-UL, ENEC 10 (VDE)                                                                                                                       | UL, C-UL, ENEC 10 (VDE)                                                                                                                               | UL, C-UL, ENEC 10 (VDE)                                                                                                                               | UL, C-UL, ENEC 10 (VDE)                                                                                                                               | UL, C-UL, ENEC 10 (VDE)                                                                                                                               |
| Kurzschlussfestigkeit<br>Short circuit strength                   | nicht kurzschlussfest<br>non-short-circuit-proof                                                                                              | nicht kurzschlussfest<br>non-short-circuit-proof                                                                                              | nicht kurzschlussfest<br>non-short-circuit-proof                                                                                              | nicht kurzschlussfest<br>non-short-circuit-proof                                                                                              | nicht kurzschlussfest<br>non-short-circuit-proof                                                                                                      | nicht kurzschlussfest<br>non-short-circuit-proof                                                                                                      | nicht kurzschlussfest<br>non-short-circuit-proof                                                                                                      | nicht kurzschlussfest<br>non-short-circuit-proof                                                                                                      |
| Schutzart<br>Protection index                                     | IP 00                                                                                                                                         | IP 00                                                                                                                                         | IP 00                                                                                                                                         | IP 00                                                                                                                                         | IP 00                                                                                                                                                 | IP 00                                                                                                                                                 | IP 00                                                                                                                                                 | IP 00                                                                                                                                                 |
| Schutzklasse (vorbereitet)<br>Safety class (prepared)             | II                                                                                                                                            | II                                                                                                                                            | II                                                                                                                                            | II                                                                                                                                            | II                                                                                                                                                    | II                                                                                                                                                    | II                                                                                                                                                    | II                                                                                                                                                    |
| Umgebungstemperatur max.<br>Ambient temperature max.              | 40 °C                                                                                                                                         | 40 °C                                                                                                                                         | 40 °C                                                                                                                                         | 40 °C                                                                                                                                         | 40 °C                                                                                                                                                 | 40 °C                                                                                                                                                 | 40 °C                                                                                                                                                 | 40 °C                                                                                                                                                 |
| Isolierstoffklasse<br>Class of Insulation System                  | VDE=E, UL=105                                                                                                                                 | VDE=E, UL=105                                                                                                                                 | VDE=E, UL=105                                                                                                                                 | VDE=E, UL=105                                                                                                                                 | VDE=E, UL=105                                                                                                                                         | VDE=E, UL=105                                                                                                                                         | VDE=E, UL=105                                                                                                                                         | VDE=E, UL=105                                                                                                                                         |
| Prüfspannung<br>Test voltage                                      | 5000 V, 50 Hz                                                                                                                                 | 5000 V, 50 Hz                                                                                                                                 | 5000 V, 50 Hz                                                                                                                                 | 5000 V, 50 Hz                                                                                                                                 | 5000 V, 50 Hz                                                                                                                                         | 5000 V, 50 Hz                                                                                                                                         | 5000 V, 50 Hz                                                                                                                                         | 5000 V, 50 Hz                                                                                                                                         |
| Wirkungsgrad<br>Efficiency                                        | 66 %                                                                                                                                          | 66 %                                                                                                                                          | 69 %                                                                                                                                          | 76 %                                                                                                                                          | 72 %                                                                                                                                                  | 74 %                                                                                                                                                  | 77 %                                                                                                                                                  | 77 %                                                                                                                                                  |
| Bauart<br>Type                                                    | vergossen<br>encapsulated                                                                                                                     | vergossen<br>encapsulated                                                                                                                     | vergossen<br>encapsulated                                                                                                                     | vergossen<br>encapsulated                                                                                                                     | vergossen<br>encapsulated                                                                                                                             | vergossen<br>encapsulated                                                                                                                             | vergossen<br>encapsulated                                                                                                                             | vergossen<br>encapsulated                                                                                                                             |
| Kerntyp<br>Core type                                              | UI 30/5,5                                                                                                                                     | UI 30/7,5                                                                                                                                     | UI 30/10,5                                                                                                                                    | UI 30/16,5                                                                                                                                    | UI 39/8                                                                                                                                               | UI 39/10,2                                                                                                                                            | UI 39/13,5                                                                                                                                            | UI 39/17                                                                                                                                              |
| Anschlüsse<br>Terminals                                           | Lötstifte für Leiterplatten<br>Pins for printed circuit boards                                                                                | Lötstifte für Leiterplatten<br>Pins for printed circuit boards                                                                                | Lötstifte für Leiterplatten<br>Pins for printed circuit boards                                                                                | Lötstifte für Leiterplatten<br>Pins for printed circuit boards                                                                                | Lötstifte für Leiterplatten<br>Pins for printed circuit boards                                                                                        | Lötstifte für Leiterplatten<br>Pins for printed circuit boards                                                                                        | Lötstifte für Leiterplatten<br>Pins for printed circuit boards                                                                                        | Lötstifte für Leiterplatten<br>Pins for printed circuit boards                                                                                        |
| Maße in mm A/B/C/D<br>Dimensions in mm A/B/C/D                    | 53/44/17,6/47,5                                                                                                                               | 53/44/19,6/47,5                                                                                                                               | 53/44/22,6/47,5                                                                                                                               | 53/44/28,6/47,5                                                                                                                               | 68/57/22,8/62,5                                                                                                                                       | 68/57/24,4/62,5                                                                                                                                       | 68/57/27,6/62,5                                                                                                                                       | 68/57/31,4/62,5                                                                                                                                       |
| Maße in mm E/F/G/H<br>Dimensions in mm E/F/G/H                    | 37,5/35/9/4,5                                                                                                                                 | 37,5/35/9/4,5                                                                                                                                 | 37,5/35/9/4,5                                                                                                                                 | 37,5/35/9/4,5                                                                                                                                 | 50/45/11,5/5,5                                                                                                                                        | 50/45/11,5/5,5                                                                                                                                        | 50/45/11,5/5,5                                                                                                                                        | 50/45/11,5/5,5                                                                                                                                        |
| Maße in mm I/J/K/L<br>Dimensions in mm I/J/K/L                    | 10/15/25/5                                                                                                                                    | 10/15/25/5                                                                                                                                    | 10/15/25/5                                                                                                                                    | 10/15/25/5                                                                                                                                    | 15/16/26/10                                                                                                                                           | 15/16/26/10                                                                                                                                           | 15/16/26/10                                                                                                                                           | 15/16/26/10                                                                                                                                           |
| Maße in mm M/N/O/P<br>Dimensions in mm M/N/O/P                    | 0,8/-/-/2,5                                                                                                                                   | 0,8/-/-/2,5                                                                                                                                   | 0,8/-/-/2,5                                                                                                                                   | 0,8/-/-/2,5                                                                                                                                   | 0,8/-/-/2,5                                                                                                                                           | 0,8/-/-/2,5                                                                                                                                           | 0,8/-/-/2,5                                                                                                                                           | 0,8/-/-/2,5                                                                                                                                           |
| Maßbild<br>Dimension drawing                                      | 1                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                             | 1                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                     |
| Gewicht<br>Weight                                                 | 0.12 kg                                                                                                                                       | 0.15 kg                                                                                                                                       | 0.18 kg                                                                                                                                       | 0.25 kg                                                                                                                                       | 0.28 kg                                                                                                                                               | 0.32 kg                                                                                                                                               | 0.38 kg                                                                                                                                               | 0.45 kg                                                                                                                                               |
| Bestellnummer<br>Order Number                                     | siehe Ausgangsspannung<br>see output voltage                                                                                                  | siehe Ausgangsspannung<br>see output voltage                                                                                                  | siehe Ausgangsspannung<br>see output voltage                                                                                                  | siehe Ausgangsspannung<br>see output voltage                                                                                                  | siehe Ausgangsspannung<br>see output voltage                                                                                                          | siehe Ausgangsspannung<br>see output voltage                                                                                                          | siehe Ausgangsspannung<br>see output voltage                                                                                                          | siehe Ausgangsspannung<br>see output voltage                                                                                                          |





## Flachtransformator FL

### Low profile transformer FL Range

| Typ<br>Type                                                       | FL 30/..                                                                                                                                               | FL 42/..                                                                                                                                               | FL 52/..                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Eingangsspannung</b><br>Input voltage                          | <b>2x115 V</b>                                                                                                                                         | <b>2x115 V</b>                                                                                                                                         | <b>2x115 V</b>                                                                                                                                         |
| Frequenzbereich<br>Frequency range                                | 50 - 60 Hz                                                                                                                                             | 50 - 60 Hz                                                                                                                                             | 50 - 60 Hz                                                                                                                                             |
| Leerlaufverluste (typ.)<br>No-load loss (typ.)                    | 1.7 W                                                                                                                                                  | 3.5 W                                                                                                                                                  | 4.0 W                                                                                                                                                  |
| <b>Ausgangsspannung/Bestellnr.</b><br>Output voltage/Order no.    | 2x5 V: FL 30/5<br>2x6 V: FL 30/6<br>2x8 V: FL 30/8<br>2x9 V: FL 30/9<br>2x12 V: FL 30/12<br>2x15 V: FL 30/15<br>2x18 V: FL 30/18<br>2x24 V: FL 30/24** | 2x5 V: FL 42/5<br>2x6 V: FL 42/6<br>2x8 V: FL 42/8<br>2x9 V: FL 42/9<br>2x12 V: FL 42/12<br>2x15 V: FL 42/15<br>2x18 V: FL 42/18<br>2x24 V: FL 42/24** | 2x5 V: FL 52/5<br>2x6 V: FL 52/6<br>2x8 V: FL 52/8<br>2x9 V: FL 52/9<br>2x12 V: FL 52/12<br>2x15 V: FL 52/15<br>2x18 V: FL 52/18<br>2x24 V: FL 52/24** |
| Leerlaufspannung (ca. x Faktor)<br>No-load voltage (ca. x factor) | 1.17                                                                                                                                                   | 1.16                                                                                                                                                   | 1.12                                                                                                                                                   |
| <b>Leistung</b><br>Power                                          | <b>30.0 VA</b>                                                                                                                                         | <b>42.0 VA</b>                                                                                                                                         | <b>52.0 VA</b>                                                                                                                                         |
| Prüfzeichen<br>Approvals                                          | UL, C-UL, ENEC 10 (VDE)                                                                                                                                | UL, C-UL, ENEC 10 (VDE)                                                                                                                                | UL, C-UL, ENEC 10 (VDE)                                                                                                                                |
| Kurzschlussfestigkeit<br>Short circuit strength                   | nicht kurzschlussfest<br>non-short-circuit-proof                                                                                                       | nicht kurzschlussfest<br>non-short-circuit-proof                                                                                                       | nicht kurzschlussfest<br>non-short-circuit-proof                                                                                                       |
| Schutzart<br>Protection index                                     | IP 00                                                                                                                                                  | IP 00                                                                                                                                                  | IP 00                                                                                                                                                  |
| Schutzklasse (vorbereitet)<br>Safety class (prepared)             | II                                                                                                                                                     | II                                                                                                                                                     | II                                                                                                                                                     |
| Umgebungstemperatur max.<br>Ambient temperature max.              | 40 °C                                                                                                                                                  | 40 °C                                                                                                                                                  | 40 °C                                                                                                                                                  |
| Isolierstoffklasse<br>Class of Insulation System                  | VDE=E, UL=105                                                                                                                                          | VDE=E, UL=105                                                                                                                                          | VDE=E, UL=105                                                                                                                                          |
| Prüfspannung<br>Test voltage                                      | 5000 V, 50 Hz                                                                                                                                          | 5000 V, 50 Hz                                                                                                                                          | 5000 V, 50 Hz                                                                                                                                          |
| Wirkungsgrad<br>Efficiency                                        | 81 %                                                                                                                                                   | 81 %                                                                                                                                                   | 81 %                                                                                                                                                   |
| Bauart<br>Type                                                    | vergossen<br>encapsulated                                                                                                                              | vergossen<br>encapsulated                                                                                                                              | vergossen<br>encapsulated                                                                                                                              |
| Kerntyp<br>Core type                                              | UI 39/21                                                                                                                                               | UI 48/17                                                                                                                                               | UI 48/26                                                                                                                                               |
| Anschlüsse<br>Terminals                                           | Lötstifte für Leiterplatten<br>Pins for printed circuit boards                                                                                         | Lötstifte für Leiterplatten<br>Pins for printed circuit boards                                                                                         | Lötstifte für Leiterplatten<br>Pins for printed circuit boards                                                                                         |
| Maße in mm A/B/C/D<br>Dimensions in mm A/B/C/D                    | 68/57/35.8/62.5                                                                                                                                        | 83.5/70/39/75                                                                                                                                          | 86.5/70/49/75                                                                                                                                          |
| Maße in mm E/F/G/H<br>Dimensions in mm E/F/G/H                    | 50/45/115/5.5                                                                                                                                          | 60/53.5/15/6.5                                                                                                                                         | 60/53.5/16.5/6.5                                                                                                                                       |
| Maße in mm I/J/K/L<br>Dimensions in mm I/J/K/L                    | 15/16/26/10                                                                                                                                            | 15/27/37/10                                                                                                                                            | 15/27/37/10                                                                                                                                            |
| Maße in mm M/N/O/P<br>Dimensions in mm M/N/O/P                    | 0.8/-/-/2.5                                                                                                                                            | -/0.5/1/3.1                                                                                                                                            | -/0.5/1/3.1                                                                                                                                            |
| Maßbild<br>Dimension drawing                                      | 1                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                      |
| Gewicht<br>Weight                                                 | 0.53 kg                                                                                                                                                | 0.72 kg                                                                                                                                                | 0.98 kg                                                                                                                                                |
| <b>Bestellnummer</b><br>Order Number                              | siehe Ausgangsspannung<br>see output voltage                                                                                                           | siehe Ausgangsspannung<br>see output voltage                                                                                                           | siehe Ausgangsspannung<br>see output voltage                                                                                                           |

