

**OG/AG DAĞITIM TRANSFORMATÖRLERİNE AİT TİP DENEY RAPORLARI DEĞERLENDİRME TABLOSU (30.03.2023)**

| ÜRETİCİ FİRMA ADI / MARKASI                                                 | EUROPOWER ENERJİ VE OTOMASYON TEKNOLOJİ SAN. VE TİC.A.Ş. / EUROPOWER |                                          |                                             |                                             |                                             |                                             |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| TEKNİK ŞARTNAME İŞARETİ                                                     | TEDAŞ-MLZ/99-032.E                                                   |                                          |                                             |                                             |                                             |                                             |                                             |
| TİPİ                                                                        | HERMETİK                                                             |                                          |                                             |                                             |                                             |                                             |                                             |
| KALEM NO                                                                    | 1                                                                    | 2                                        | 3                                           | 4                                           | 5                                           | 6                                           | 7                                           |
| Sargı İletken Malzemesi                                                     | -                                                                    | -                                        | AL/AL <sup>1</sup>                          | AL/AL <sup>1</sup>                          | AL/AL <sup>1</sup>                          | AL/AL <sup>1</sup>                          | AL/AL <sup>1</sup>                          |
| Sargı Şekli                                                                 | -                                                                    | -                                        | Eşmerkezli Dairesel <sup>2</sup><br>Olmayan | Eşmerkezli Dairesel <sup>2</sup><br>Olmayan | Eşmerkezli Dairesel <sup>2</sup><br>Olmayan | Eşmerkezli Dairesel <sup>2</sup><br>Olmayan | Eşmerkezli Dairesel <sup>2</sup><br>Olmayan |
| Kademe Aralığı                                                              | -                                                                    | -                                        | 15.010-15.405-15.8-<br>16.195-16.59         | 14.2-14.6-15-15.4-<br>15.8-16.2             | 15.010-15.405-15.8-<br>16.195-16.59         | 14.2-14.6-15-15.4-<br>15.8-16.2             | 14.2-14.6-15-15.4-<br>15.8-16.2             |
| Anma Gerilimleri (YG Sargı/AG Sargı)                                        | 15,8/0,4 kV                                                          | 15,8/0,4 kV                              | 15,8/0,4 kV                                 | 15,8/0,4 kV                                 | 15,8/0,4 kV                                 | 15,8/0,4 kV                                 | 15,8/0,4 kV                                 |
| Anma Gücü                                                                   | 25 kVA                                                               | 50 kVA                                   | 100 kVA                                     | 160 kVA                                     | 250 kVA                                     | 400 kVA                                     | 630 kVA                                     |
| Bağlantı Grubu                                                              | YZN 11                                                               | YZN 11                                   | YZN 11                                      | DYN 11                                      | DYN 11                                      | DYN 11                                      | DYN 11                                      |
| <b>KARAKTERİSTİK BAZINDA UYGUNLUK DURUMU</b>                                | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b>                             | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                |
| <b>Sıcaklık artışı deneyi için tip deney raporları</b>                      | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b>                             | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                |
| Deneyin Yapıldığı Yer :                                                     |                                                                      |                                          | AZP TRAFO                                   | TRANS-EL                                    | AZP TRAFO                                   | TRANS-EL                                    | EUROPOWER                                   |
| Rapor Numarası :                                                            |                                                                      |                                          | 159                                         | R-22.04.0074-R2                             | 157                                         | R.22.02.0044                                | EP.23.03.15.01-R.00                         |
| İlgili Standart :                                                           |                                                                      |                                          | TS EN 60076-2                               | TS EN 60076-2                               | TS EN 60076-2                               | TS EN 60076-2                               | TS EN 60076-2                               |
| Laboratuar Akredite mi:                                                     |                                                                      |                                          | EVET                                        | EVET                                        | EVET                                        | EVET                                        | EVET                                        |
| Yapılış Tarihi :                                                            |                                                                      |                                          | 3.11.2021                                   | 16.04.2022                                  | 6.08.2021                                   | 7.02.2022                                   | 13-14.03.2023                               |
| <b>Ses gücü düzeyinin ölçülmesi deneyi için tip deney raporları</b>         | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b>                             | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                |
| Deneyin Yapıldığı Yer :                                                     |                                                                      |                                          | AZP TRAFO                                   | TRANS-EL                                    | AZP TRAFO                                   | TRANS-EL                                    | EUROPOWER                                   |
| Rapor Numarası :                                                            |                                                                      |                                          | 165                                         | R-22.04.0073-R1                             | 163                                         | R.22.02.0037                                | EP.23.03.15.02-R.00                         |
| İlgili Standart :                                                           |                                                                      |                                          | TS EN 60076-10                              | TS EN 60076-10                              | TS EN 60076-10                              | TS EN 60076-10                              | TS EN 60076-10                              |
| Laboratuar Akredite mi:                                                     |                                                                      |                                          | EVET                                        | EVET                                        | EVET                                        | EVET                                        | EVET                                        |
| Yapılış Tarihi :                                                            |                                                                      |                                          | 13.08.2021                                  | 16.04.2022                                  | 13.08.2021                                  | 7.02.2022                                   | 15.03.2023                                  |
| <b>Yıldırım darbe deneyi için tip deney raporları</b>                       | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b>                             | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                |
| Deneyin Yapıldığı Yer :                                                     |                                                                      |                                          | EUROPOWER                                   | EUROPOWER                                   | EUROPOWER                                   | EUROPOWER                                   | EUROPOWER                                   |
| Rapor Numarası :                                                            |                                                                      |                                          | EP.21.07.13.03-R.00                         | EP.22.03.30.01-R.00                         | EP.21.07.13.04-R.00                         | EP.22.02.21.01-R.00                         | EP.23.03.16.01-R.00                         |
| İlgili Standart :                                                           |                                                                      |                                          | TS EN 60076-3                               | TS EN 60076-3                               | TS EN 60076-3                               | TS EN 60076-3                               | TS EN 60076-3                               |
| Laboratuar Akredite mi:                                                     |                                                                      |                                          | EVET                                        | EVET                                        | EVET                                        | EVET                                        | EVET                                        |
| Yapılış Tarihi :                                                            |                                                                      |                                          | 13.07.2021                                  | 30.03.2022                                  | 13.07.2021                                  | 21.02.2022                                  | 16.03.2023                                  |
| <b>Kısa devrelere karşı mekanik dayanım deneyi için tip deney raporları</b> | <b>UYGUN</b>                                                         |                                          |                                             | <b>UYGUN</b>                                |                                             |                                             |                                             |
| Deneyin Yapıldığı Yer :                                                     | BÜSTYAL                                                              |                                          |                                             | BÜSTYAL                                     |                                             |                                             |                                             |
| Rapor Numarası :                                                            | R.0074-21                                                            |                                          |                                             | R.0075-21                                   |                                             |                                             |                                             |
| İlgili Standart :                                                           | TS EN 60076-5/IEC 60076-5                                            |                                          |                                             | TS EN 60076-5/IEC 60076-5                   |                                             |                                             |                                             |
| Laboratuar Akredite mi:                                                     | EVET                                                                 |                                          |                                             | EVET                                        |                                             |                                             |                                             |
| Yapılış Tarihi :                                                            | 2-5.07.2021                                                          |                                          |                                             | 2-5.07.2021                                 |                                             |                                             |                                             |

|                                                                                                               |                                          |                                          |               |               |               |               |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|
| <b>Anma geriliminin % 90 ve % 110' unda boştaki kayıp ve akımın ölçülmesi deneyi için tip deney raporları</b> | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>UYGUN</b>  | <b>UYGUN</b>  | <b>UYGUN</b>  | <b>UYGUN</b>  | <b>UYGUN</b>        |
| Deneyin Yapıldığı Yer :                                                                                       |                                          |                                          | AZP TRAFO     | TRANS-EL      | AZP TRAFO     | TRANS-EL      | EUROPOWER           |
| Rapor Numarası :                                                                                              |                                          |                                          | 177           | R-22.02.0109  | 175           | R.22.02.0058  | EP.22.12.18.05-R.00 |
| İlgili Standart :                                                                                             |                                          |                                          | TS EN 60076-1 | TS EN 60076-1 | TS EN 60076-1 | IEC 60076-1   | IEC 60076-1         |
| Laboratuvar Akredite mi:                                                                                      |                                          |                                          | EVET          | EVET          | EVET          | EVET          | EVET                |
| Yapılış Tarihi :                                                                                              |                                          |                                          | 30.06.2021    | 17.02.2022    | 30.06.2021    | 9.02.2022     | 18.12.2022          |
| <b>Kazan ömür deneyi için tip deney raporları</b>                                                             | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>UYGUN</b>  | <b>UYGUN</b>  | <b>UYGUN</b>  | <b>UYGUN</b>  | <b>UYGUN</b>        |
| Deneyin Yapıldığı Yer :                                                                                       |                                          |                                          | AZP TRAFO     | TRANS-EL      | AZP TRAFO     | TRANS-EL      | EUROPOWER           |
| Rapor Numarası :                                                                                              |                                          |                                          | 171           | R-22.02.0119  | 169           | R.22.02.0059  | EP.23.03.13.01-R.00 |
| İlgili Standart :                                                                                             |                                          |                                          | TS EN 50588-1 | TS EN 50588-1 | TS EN 50588-1 | TS EN 50588-1 | TS EN 50588-1       |
| Laboratuvar Akredite mi:                                                                                      |                                          |                                          | EVET          | EVET          | EVET          | EVET          | EVET                |
| Yapılış Tarihi :                                                                                              |                                          |                                          | 16-20.07.2021 | 20.02.2022    | 26-30.07.2021 | 9.02.2022     | 08-12.03.2023       |
| Firma Laboratuvarının Rutin Deneyler için akreditasyonu var mı.                                               | <b>EVET <sup>3</sup></b>                 |                                          |               |               |               |               |                     |

**1** Uygunluk, sargı iletken malzemesi AL/AL olan transformatörler için geçerlidir. Farklı sargı iletken malzemesine sahip tipler için deneylerin tekrarlanması gerekmektedir.

**2** Uygunluk, sargı şekli "Eş Merkezli Dairesel Olmayan" transformatörler için geçerlidir. Farklı sargı şekline sahip tipler için deneylerin tekrarlanması gerekmektedir.

**3** Yalıtım Sistemi Sıgalarının Kayıp Faktörünün (tanδ) Ölçülmesi Deneyi (TS EN 60076-1 Madde 11.1.2.2.c), Yağlı Transformatörler İçin Çekirdek ve Çerçeve Yalıtımının Kontrol Edilmesi (TS EN 60076-1 Madde 11.12) ve Boya Kalınlığının Ölçülmesi (Şartname Md 2.3.16.2) Deneyleri hariç.

#### RUTİN DENEYLERE İLİŞKİN NOTLAR

1 Yalıtım Sistemi Sıgalarının Kayıp Faktörünün (tanδ) Ölçülmesi Deneyi ihale dokümanında yapılması istenmişse yapılacaktır.

2 Yalıtım Direncinin Ölçülmesi Deneyinde 0,15,30,45 ve 60. saniyelerde ölçüm alınması gerekmektedir. Ancak 30 ve 60. saniyelerde ölçüm alınmıştır.

3 Basınçla Yağ Kaçağı Deneyinde, uygulanan basınç değeri ve deney süresi belirtilmemiştir.

**OG/AG DAĞITIM TRANSFORMATÖRLERİNE AİT TİP DENEY RAPORLARI DEĞERLENDİRME TABLOSU (30.03.2023)**

|                                                                             |                                                                             |                                             |                                             |                                          |                                          |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>ÜRETİCİ FİRMA ADI / MARKASI</b>                                          | <b>EUROPOWER ENERJİ VE OTOMASYON TEKNOLOJİ SAN. VE TİC.A.Ş. / EUROPOWER</b> |                                             |                                             |                                          |                                          |                                          |
| <b>TEKNİK ŞARTNAME İŞARETİ</b>                                              | TEDAŞ-MLZ/99-032.E                                                          |                                             |                                             |                                          |                                          |                                          |
| <b>TİPİ</b>                                                                 | HERMETİK                                                                    |                                             |                                             |                                          |                                          |                                          |
| <b>KALEM NO</b>                                                             | <b>8</b>                                                                    | <b>9</b>                                    | <b>10</b>                                   | <b>11</b>                                | <b>12</b>                                | <b>13</b>                                |
| <b>Sargı İletken Malzemesi</b>                                              | AL/AL <sup>1</sup>                                                          | AL/AL <sup>1</sup>                          | AL/AL <sup>1</sup>                          | -                                        | -                                        | -                                        |
| <b>Sargı Şekli</b>                                                          | Eşmerkezli Dairesel <sup>2</sup><br>Olmayan                                 | Eşmerkezli Dairesel <sup>2</sup><br>Olmayan | Eşmerkezli Dairesel <sup>2</sup><br>Olmayan | -                                        | -                                        | -                                        |
| <b>Kademe Aralığı</b>                                                       | 14.2-14.6-15-15.4-<br>15.8-16.2                                             | 15.010-15.405-15.8-<br>16.195-16.59         | 14.2-14.6-15-15.4-<br>15.8-16.2             | -                                        | -                                        | -                                        |
| <b>Anma Gerilimleri (YG Sargı/AG Sargı)</b>                                 | <b>15,8/0,4 kV</b>                                                          | <b>15,8/0,4 kV</b>                          | <b>15,8/0,4 kV</b>                          | <b>15,8/0,4 kV</b>                       | <b>15,8/0,4 kV</b>                       | <b>15,8/0,4 kV</b>                       |
| <b>Anma Gücü</b>                                                            | <b>800 kVA</b>                                                              | <b>1000 kVA</b>                             | <b>1250 kVA</b>                             | <b>1600 kVA</b>                          | <b>2000 kVA</b>                          | <b>2500 kVA</b>                          |
| <b>Bağlantı Grubu</b>                                                       | DYN 11                                                                      | DYN 11                                      | DYN 11                                      | DYN 11                                   | DYN 11                                   | DYN 11                                   |
| <b>KARAKTERİSTİK BAZINDA UYGUNLUK DURUMU</b>                                | <b>UYGUN</b>                                                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> |
| <b>Sıcaklık artışı deneyi için tip deney raporları</b>                      | <b>UYGUN</b>                                                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> |
| Deneyin Yapıldığı Yer :                                                     | EUROPOWER                                                                   | AZP TRAFO                                   | EUROPOWER                                   |                                          |                                          |                                          |
| Rapor Numarası                                                              | EP.22.05.13.01-R.01                                                         | 158                                         | EP.23.02.25.01-R.01                         |                                          |                                          |                                          |
| İlgili Standart :                                                           | TS EN 60076-2                                                               | TS EN 60076-2                               | TS EN 60076-2                               |                                          |                                          |                                          |
| Laboratuvar Akredite mi:                                                    | EVET                                                                        | EVET                                        | EVET                                        |                                          |                                          |                                          |
| Yapılış Tarihi :                                                            | 12-13.05.2022                                                               | 10-11.08.2021                               | 24-25.02.2023                               |                                          |                                          |                                          |
| <b>Ses gücü düzeyinin ölçülmesi deneyi için tip deney raporları</b>         | <b>UYGUN</b>                                                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> |
| Deneyin Yapıldığı Yer :                                                     | EUROPOWER                                                                   | AZP TRAFO                                   | EUROPOWER                                   |                                          |                                          |                                          |
| Rapor Numarası                                                              | EP.22.05.18.01-R.00                                                         | 164                                         | EP.23.02.26.01-R.00                         |                                          |                                          |                                          |
| İlgili Standart :                                                           | TS EN 60076-10                                                              | TS EN 60076-10                              | TS EN 60076-10                              |                                          |                                          |                                          |
| Laboratuvar Akredite mi:                                                    | EVET                                                                        | EVET                                        | EVET                                        |                                          |                                          |                                          |
| Yapılış Tarihi :                                                            | 18.05.2022                                                                  | 13.08.2021                                  | 26.02.2023                                  |                                          |                                          |                                          |
| <b>Yıldırım darbe deneyi için tip deney raporları</b>                       | <b>UYGUN</b>                                                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>UYGUN</b>                                | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> |
| Deneyin Yapıldığı Yer :                                                     | EUROPOWER                                                                   | EUROPOWER                                   | EUROPOWER                                   |                                          |                                          |                                          |
| Rapor Numarası                                                              | EP.22.05.25.02-R.00                                                         | EP.21.07.13.02-R.00                         | EP.23.02.16.10-R.01                         |                                          |                                          |                                          |
| İlgili Standart :                                                           | TS EN 60076-3                                                               | TS EN 60076-3                               | TS EN 60076-3                               |                                          |                                          |                                          |
| Laboratuvar Akredite mi:                                                    | EVET                                                                        | EVET                                        | EVET                                        |                                          |                                          |                                          |
| Yapılış Tarihi :                                                            | 25.05.2022                                                                  | 13.07.2021                                  | 16.02.2023                                  |                                          |                                          |                                          |
| <b>Kısa devrelere karşı mekanik dayanım deneyi için tip deney raporları</b> | <b>UYGUN</b>                                                                |                                             |                                             |                                          | <b>Tip deney raporu bulunmamaktadır.</b> |                                          |
| Deneyin Yapıldığı Yer :                                                     | BÜSTYAL                                                                     |                                             |                                             |                                          |                                          |                                          |
| Rapor Numarası                                                              | R.0076-21                                                                   |                                             |                                             |                                          |                                          |                                          |
| İlgili Standart :                                                           | TS EN 60076-5/IEC 60076-5                                                   |                                             |                                             |                                          |                                          |                                          |
| Laboratuvar Akreditemi:                                                     | EVET                                                                        |                                             |                                             |                                          |                                          |                                          |
| Yapılış Tarihi :                                                            | 2-6.07.2021                                                                 |                                             |                                             |                                          |                                          |                                          |

|                                                                                                            |                         |               |                     |                                   |                                   |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Anma geriliminin %90 ve %110'unda boştaki kayıp ve akımın ölçülmesi deneyi için tip deney raporları</b> | <b>UYGUN</b>            | <b>UYGUN</b>  | <b>UYGUN</b>        | Tip deney raporu bulunmamaktadır. | Tip deney raporu bulunmamaktadır. | Tip deney raporu bulunmamaktadır. |
| Deneyin Yapıldığı Yer :                                                                                    | EUROPOWER               | AZP TRAFO     | EUROPOWER           |                                   |                                   |                                   |
| Rapor Numarası                                                                                             | EP.22.05.25.01-R.00     | 176           | EP.23.02.17.02-R.00 |                                   |                                   |                                   |
| İlgili Standart :                                                                                          | TS EN 60076-1           | TS EN 60076-1 | TS EN 60076-1       |                                   |                                   |                                   |
| Laboratuvar Akredite mi:                                                                                   | EVET                    | EVET          | EVET                |                                   |                                   |                                   |
| Yapılış Tarihi :                                                                                           | 25.05.2022              | 30.06.2021    | 16.02.2023          |                                   |                                   |                                   |
| <b>Kazan ömür deneyi için tip deney raporları</b>                                                          | <b>UYGUN</b>            | <b>UYGUN</b>  | <b>UYGUN</b>        | Tip deney raporu bulunmamaktadır. | Tip deney raporu bulunmamaktadır. | Tip deney raporu bulunmamaktadır. |
| Deneyin Yapıldığı Yer :                                                                                    | EUROPOWER               | AZP TRAFO     | EUROPOWER           |                                   |                                   |                                   |
| Rapor Numarası                                                                                             | EP.22.05.10.01-R.00     | 170           | EP.23.03.07.01-R.00 |                                   |                                   |                                   |
| İlgili Standart :                                                                                          | TS EN 50588-1           | TS EN 50588-1 | TS EN 50588-1       |                                   |                                   |                                   |
| Laboratuvar Akredite mi:                                                                                   | EVET                    | EVET          | EVET                |                                   |                                   |                                   |
| Yapılış Tarihi :                                                                                           | 06-10.05.2022           | 05-09.08.2021 | 02-06.03.2023       |                                   |                                   |                                   |
| Firma Laboratuvarının Rutin Deneyler için akreditasyonu var mı.                                            | <b>EVET<sup>3</sup></b> |               |                     |                                   |                                   |                                   |

**1** Uygunluk, sargı iletken malzemesi AL/AL olan transformatörler için geçerlidir. Farklı sargı iletken malzemesine sahip tipler için deneylerin tekrarlanması gerekmektedir.

**2** Uygunluk, sargı şekli "Eş Merkezli Dairesel Olmayan" transformatörler için geçerlidir. Farklı sargı şekline sahip tipler için deneylerin tekrarlanması gerekmektedir.

**3** Yalıtım Sistemi Sıgalarının Kayıp Faktörünün (tanδ) Ölçülmesi Deneyi (TS EN 60076-1 Madde 11.1.2.2.c), Yağlı Transformatörler İçin Çekirdek ve Çerçeve Yalıtımının Kontrol Edilmesi (TS EN 60076-1 Madde 11.12) ve Boya Kalınlığının Ölçülmesi (Şartname Md 2.3.16.2) Deneyleri hariç.

#### RUTİN DENEYLERE İLİŞKİN NOTLAR

**1** Yalıtım Sistemi Sıgalarının Kayıp Faktörünün (tanδ) Ölçülmesi Deneyi ihale dokümanında yapılması istenmişse yapılacaktır.

**2** Yalıtım Direncinin Ölçülmesi Deneyinde 0,15,30,45 ve 60. saniyelerde ölçüm alınması gerekmektedir. Ancak 30 ve 60. saniyelerde ölçüm alınmıştır.

**3** Basınçla Yağ Kaçağı Deneyinde, uygulanan basınç değeri ve deney süresi belirtilmemiştir.