

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|--|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|---------|--------------------|--|------------|--|
| ITESA Soluciones de energía | | PROTOCOLO DE PRUEBAS COMBINADO DE MEDIDA MONOFASICO | | | | F-AC-03-05 | | | | | | | |
| | | | | | | Versión 02 | | | | | | | |
| TRANSFORMADOR COMBINADO DE MEDIDA MONOFASICO | | | | | | ACEITE : X | | | | | | | |
| CLIENTE : EMP REG DE SERV PUB DE ELECT DL NORTE SA | | | | OT : 37001323 | | | | | | | | | |
| OBRA : | | | | | | | | | | | | | |
| CARACTERISTICAS DE LA MAQUINA | | | | POTENCIAL | | INTENSIDAD | | | | | | | |
| Marca : | ITESA | Idyn : | 0.500 KA | Potencia : | 1 X 50 VA | 1 X 30 VA | | | | | | | |
| Número de Serie : | 37001323 - 1 | Ith : | 0.20 KA | Relac. Transformación : | 22900 / 220 V | 1 - 2 / 5 A | | | | | | | |
| Tipo : | TCM -11 | Peso : | 110 KG | Clase de Precisión : | 0.2 | 0.2S | | | | | | | |
| Año de Fabricación : | 2022 | Montaje : | EXT/INT | Conexión : | Ii0 (L-L) | Ii0 | | | | | | | |
| Clase de Aislamiento : | Ao | Polaridad : | SUSTRATIVA | Nivel de Aislam. AT. : | 36 / 70 / 170 KV | 36 / 70 / 170 KV | | | | | | | |
| Altitud. m.s.n.m : | 1000 | Norma : | IEC 61869 - 2 - 3 | Nivel de Aislam. BT. : | 0.72 / 3 KV | 0.72 / 3 KV | | | | | | | |
| Frecuencia : | 60Hz | Refrig. : | ONAN | Bil Exterior : | 170 | 170 | | | | | | | |
| 1.- MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO | | | | | | T amb = 25 °C | | | | | | | |
| DENOMINACION | | AT - BT (VDC : 5000 V) | | AT - Masa (VDC : 5000 V) | | BT - Masa (VDC : 1000 V) | | | | | | | |
| TRANSFORMADOR-POTENCIAL | | 65000 M - Ohm. | | 79500 M - Ohm. | | 28500 M-Ohm. | | | | | | | |
| TRANSFORMADOR-CORRIENTE | | 65000 M - Ohm. | | 79500 M - Ohm. | | 28500 M-Ohm. | | | | | | | |
| 2. MEDIDA DE LA RESISTENCIA | | TRANSFORMADOR DE POTENCIAL | | | TRANSFORMADOR DE CORRIENTE | | | | | | | | |
| Tamb = 25 °C | | H1-H2 : 3.52 k Ω | | | K - L 0.321 Ω | | | | | | | | |
| | | x1-x2 1225 m Ω | | | S1-S2 201 m Ω | | | | | | | | |
| 3.- VERIFICACION DE LA CLASE DE PRECISION (T. POTENCIAL) | | | | | | | | | | | | | |
| % Usx | LIMITES DE ERROR (±) | | CARGA = 50 VA COS ϕ = 0.8 | | | CARGA = 12.5 VA COS ϕ = 0.8 | | | | | | | |
| | ε | δ | ERROR DE RELACION (%) | ANGULO DE DESFASAJE(min) | RESULTADO BIEN | ERROR DE RELACION (%) | ANGULO DE DESFASAJE(min) | RESULTADO BIEN | | | | | |
| 120 | 0.2 | 10 | -0.080 | 1.520 | " | -0.112 | 0.521 | " | | | | | |
| 100 | 0.2 | 10 | -0.079 | 1.470 | " | -0.111 | 0.471 | " | | | | | |
| 80 | 0.2 | 10 | -0.078 | 1.420 | " | -0.110 | 0.421 | " | | | | | |
| 4.- VERIFICACION DE LA CLASE DE PRECISION (T. INTENSIDAD) | | | | | | | | | | | | | |
| % Isx | LIMITES DE ERROR (±) | | CARGA = 30 VA COS ϕ = 0.8 | | | CARGA = 7.50 VA COS ϕ = 0.8 | | | | | | | |
| | ε | δ | ERROR DE RELACION (%) | ANGULO DE DESFASAJE(min) | RESULTADO BIEN | ERROR DE RELACION (%) | ANGULO DE DESFASAJE(min) | RESULTADO BIEN | | | | | |
| 120 | 0.20 | 10 | -0.050 | 1.163 | " | 0.049 | 0.176 | " | | | | | |
| 100 | 0.20 | 10 | -0.051 | 1.162 | " | 0.048 | 0.175 | " | | | | | |
| 20 | 0.20 | 10 | -0.042 | 1.952 | " | 0.056 | 0.965 | " | | | | | |
| 5 | 0.35 | 15 | -0.044 | 2.288 | " | 0.054 | 1.301 | " | | | | | |
| 1 | 0.75 | 30 | -0.033 | 1.508 | " | 0.066 | 0.521 | " | | | | | |
| 120 | 0.20 | 10 | -0.038 | 1.213 | " | 0.061 | 0.226 | " | | | | | |
| 100 | 0.20 | 10 | -0.039 | 1.212 | " | 0.060 | 0.225 | " | | | | | |
| 20 | 0.20 | 10 | -0.030 | 2.002 | " | 0.068 | 1.015 | " | | | | | |
| 5 | 0.35 | 15 | -0.032 | 2.338 | " | 0.066 | 1.351 | " | | | | | |
| 1 | 0.75 | 30 | -0.021 | 1.558 | " | 0.078 | 0.571 | " | | | | | |
| 5.- MEDIDA DE LA RIGIDEZ DIELECTRICA DEL ACEITE | | | | Tamb (°C) | | NORMA | | KV | | ACEITE | | | |
| | | | | 25 | | IEC 60156 | | 50 | | NYNAS DISTRO DT-11 | | | |
| 6.- PRUEBA TENSION INDUCIDA TC | | | | | | 7.- PRUEBA TENSION INDUCIDA TP | | | | | | | |
| Fases | INTENSIDAD NOMINAL | | SEG. | RESULTADO | | TENSION | FRECUENCIA | INTENSIDAD | TIEMPO | | | | |
| R | 5 Amp. | | 60 | BIEN | | 440 V | 120 Hz. | 1.25 A | 60 Seg. | | | | |
| 8.- PRUEBA DE TENSION APLICADA | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | AT / BT - M | | 70 KV | 3.5 mA | 60 Seg. | | | |
| | | | | | | BT / AT - M | | 3 KV | 0.66 mA | 60 Seg. | | | |
| OBSERVACIONES : | | | | | | | | | | | | | |
| DPTO. DE VALIDACION Y PRUEBAS | | | | DPTO. TECNICO | | | | SUPERVISOR | | | | 22/07/2022 | |
| Probad por : | | | | Revisado Por : | | | | | | | | | |
| Tec. Michael Lazon | | | | | | | | Tec. Cesar Augusto Dioses Lescano | | | | | |
| Fecha : 22/07/2022 | | | | Fecha : 22/07/2022 | | | | Supervisor | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|--|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|----------------|------------|--------------------|--|
| ITESA Soluciones de energía | | PROTOCOLO DE PRUEBAS COMBINADO DE MEDIDA MONOFASICO | | | | F-AC-03-05 | | | | | |
| | | | | | | Versión 02 | | | | | |
| TRANSFORMADOR COMBINADO DE MEDIDA MONOFASICO | | | | | | ACEITE : X | | | | | |
| CLIENTE : EMP REG DE SERV PUB DE ELECT DL NORTE SA | | | | OT : 37001323 | | | | | | | |
| OBRA : | | | | | | | | | | | |
| CARACTERISTICAS DE LA MAQUINA | | | | POTENCIAL | | INTENSIDAD | | | | | |
| Marca : | ITESA | Idyn : | 0.500 KA | Potencia : | 1 X 50 VA | 1 X 30 VA | | | | | |
| Número de Serie : | 37001323 - 2 | Ith : | 0.20 KA | Relac. Transformación : | 22900 / 220 V | 1 - 2 / 5 A | | | | | |
| Tipo : | TCM -11 | Peso : | 110 KG | Clase de Precisión : | 0.2 | 0.2S | | | | | |
| Año de Fabricación : | 2022 | Montaje : | EXT/INT | Conexión : | Ii0 (L-L) | Ii0 | | | | | |
| Clase de Aislamiento : | Ao | Polaridad : | SUSTRATIVA | Nivel de Aislam. AT. : | 36 / 70 / 170 KV | 36 / 70 / 170 KV | | | | | |
| Altitud. m.s.n.m : | 1000 | Norma : | IEC 61869 - 2 - 3 | Nivel de Aislam. BT. : | 0.72 / 3 KV | 0.72 / 3 KV | | | | | |
| Frecuencia : | 60Hz | Refrig. : | ONAN | Bil Exterior : | 170 | 170 | | | | | |
| 1.- MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO | | | | | | T amb = 25 °C | | | | | |
| DENOMINACION | | AT - BT (VDC : 5000 V) | | AT - Masa (VDC : 5000 V) | | BT - Masa (VDC : 1000 V) | | | | | |
| TRANSFORMADOR-POTENCIAL | | 155000 M - Ohm. | | 110000 M - Ohm. | | 6880 M-Ohm. | | | | | |
| TRANSFORMADOR-CORRIENTE | | 155000 M - Ohm. | | 110000 M - Ohm. | | 6880 M-Ohm. | | | | | |
| 2. MEDIDA DE LA RESISTENCIA | | TRANSFORMADOR DE POTENCIAL | | | TRANSFORMADOR DE CORRIENTE | | | | | | |
| Tamb = 25 °C | | H1-H2 : 3.52 k Ω | | | K - L 0.321 Ω | | | | | | |
| | | x1-x2 1225 m Ω | | | S1-S2 201 m Ω | | | | | | |
| 3.- VERIFICACION DE LA CLASE DE PRECISION (T. POTENCIAL) | | | | | | | | | | | |
| % Usx | LIMITES DE ERROR (±) | | CARGA = 50 VA COS ϕ = 0.8 | | | CARGA = 12.5 VA COS ϕ = 0.8 | | | | | |
| | ε | δ | ERROR DE RELACION (%) | ANGULO DE DESFASAJE(min) | RESULTADO BIEN | ERROR DE RELACION (%) | ANGULO DE DESFASAJE(min) | RESULTADO BIEN | | | |
| 120 | 0.2 | 10 | -0.160 | 2.740 | " | -0.192 | 1.741 | " | | | |
| 100 | 0.2 | 10 | -0.110 | 2.000 | " | -0.142 | 1.001 | " | | | |
| 80 | 0.2 | 10 | -0.100 | 1.580 | " | -0.132 | 0.581 | " | | | |
| 4.- VERIFICACION DE LA CLASE DE PRECISION (T. INTENSIDAD) | | | | | | | | | | | |
| % Isx | LIMITES DE ERROR (±) | | CARGA = 30 VA COS ϕ = 0.8 | | | CARGA = 7.50 VA COS ϕ = 0.8 | | | | | |
| | ε | δ | ERROR DE RELACION (%) | ANGULO DE DESFASAJE(min) | RESULTADO BIEN | ERROR DE RELACION (%) | ANGULO DE DESFASAJE(min) | RESULTADO BIEN | | | |
| 120 | 0.20 | 10 | -0.050 | 1.163 | " | 0.049 | 0.176 | " | | | |
| 100 | 0.20 | 10 | -0.051 | 1.162 | " | 0.048 | 0.175 | " | | | |
| 20 | 0.20 | 10 | -0.042 | 1.952 | " | 0.056 | 0.965 | " | | | |
| 5 | 0.35 | 15 | -0.044 | 2.288 | " | 0.054 | 1.301 | " | | | |
| 1 | 0.75 | 30 | -0.033 | 1.508 | " | 0.066 | 0.521 | " | | | |
| 120 | 0.20 | 10 | -0.038 | 1.213 | " | 0.061 | 0.226 | " | | | |
| 100 | 0.20 | 10 | -0.039 | 1.212 | " | 0.060 | 0.225 | " | | | |
| 20 | 0.20 | 10 | -0.030 | 2.002 | " | 0.068 | 1.015 | " | | | |
| 5 | 0.35 | 15 | -0.032 | 2.338 | " | 0.066 | 1.351 | " | | | |
| 1 | 0.75 | 30 | -0.021 | 1.558 | " | 0.078 | 0.571 | " | | | |
| 5.- MEDIDA DE LA RIGIDEZ DIELECTRICA DEL ACEITE | | | | Tamb (°C) | | NORMA | | KV | | ACEITE | |
| | | | | 25 | | IEC 60156 | | 50 | | NYNAS DISTRO DT-11 | |
| 6.- PRUEBA TENSION INDUCIDA TC | | | | | | 7.- PRUEBA TENSION INDUCIDA TP | | | | | |
| Fases | INTENSIDAD NOMINAL | | SEG. | RESULTADO | | TENSION | FRECUENCIA | INTENSIDAD | TIEMPO | | |
| R | 5 Amp. | | 60 | BIEN | | 440 V | 120 Hz. | 1.25 A | 60 Seg. | | |
| 8.- PRUEBA DE TENSION APLICADA | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | AT / BT - M | | 70 KV | 3.5 mA | 60 Seg. | |
| | | | | | | BT / AT - M | | 3 KV | 0.66 mA | 60 Seg. | |
| OBSERVACIONES : | | | | | | | | | | | |
| DPTO. DE VALIDACION Y PRUEBAS | | | DPTO. TECNICO | | | SUPERVISOR | | | 22/07/2022 | | |
| Probad por : | | | Revisado Por : | | | | | | | | |
| Tec. Michael Lazon | | | | | | Tec. Cesar Augusto Dioses Lescano | | | | | |
| Fecha : 22/07/2022 | | | Fecha : 22/07/2022 | | | Supervisor | | | | | |