

Transformadores
Transformers

Imefy





Transformadores *Transformers*

Desde que en 1973 **IMEFY** inició la fabricación de transformadores de distribución en líquidos dieléctricos (aceite y silicona) y posteriormente en resina epoxi, ha mantenido un crecimiento constante hasta situarse con una potencia de 100 MVA y tensión de 132 kV. Para ello dispone de los medios más avanzados a nivel de Ingeniería y Fabricación, así como un equipo humano altamente cualificado. Esto ha permitido crecer tanto a nivel nacional como internacional, teniendo máquinas instaladas en los cinco continentes. Por todo ello **IMEFY**, pertenece a varios grupos de trabajo dentro del ámbito nacional e internacional donde se elabora la normativa para este tipo de maquinaria.

IMEFY posee en sus Laboratorios de Control de Materia Prima y Producto Terminado, la más alta tecnología para realizar los controles y ensayos más exhaustivos que requieren las Normas Nacionales e Internacionales, para productos utilizados en la fabricación de transformadores. Dada la alta cualificación del personal, como la precisión de los equipos, todos ellos avalados por Certificados de Calibración de Laboratorios Oficiales, los Laboratorios de **IMEFY**, son reconocidos por sus clientes con el máximo grado de Calidad y Fiabilidad.

Alemania, Arabia Saudita, Argelia, Argentina, Brasil, Camerun, Chile, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, Egipto, Filipinas, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Italia, Libano, Malasia, Marruecos, Países Bajos, Perú, Portugal, Reino Unido U.K., Rumania, Singapur, Sri Lanka, Sudáfrica, Suecia, Taiwan, Túnez, U.A.E., Uruguay, Venezuela

*Since 1973, when **IMEFY** began the manufacture of oil filled distribution transformers, followed a bit later by cast resin distribution transformers, our company has continuously grew up and the range of power up to 100 MVA and 132 KV of voltage. To undertake this expansion, **IMEFY** has the most sophisticated engineering and manufacturing resources, as well as a highly qualified human team. In this way, we have evolved, both in the national and international realms, and we have devices installed in all the five continents. Also, **IMEFY** actively participates in national and international working groups, where the Standards for this kind of machines are created and developed.*

***IMEFY's** Raw Materials and Final Product Laboratories, are equipped with the last and higher technology in order to carry out exhaustive controls and the most server tests required by national and international standards for those products used during the manufacturing process of a transformer. The high qualification of the human team and the high accuracy level of the instrumentation (endorsed by the corresponding calibration certificates, issued by official laboratories), endow **IMEFY's** laboratories with maximun degree of quality and reliability as it has been always recognized by our clients*

Imefy, empresa registrada, dispone de:
Imefy, Registered Company, has:



Transformadores
sumergidos en líquidos
dieléctricos

Transformers
*immersed in dielectric
liquids*

Imefy

Hasta 5 MVA

Hasta 52 kV

Up to 5 MVA

Up to 52 kV



Datos para oferta o pedido

Ordering or enquiry references

Al realizar una solicitud de oferta o pedido deben indicarse los siguientes datos:

- Potencia asignada.
- Tensión primario asignada.
- Regulación $\pm\%$.
- Tensión secundario asignada.
- Grupo de conexión.
- Frecuencia.
- Líquido aislante: aceite mineral, silicona o midel.
- Instalación (interior, exterior o poste).
- Normas de aplicación.
- Temperatura máxima ambiente (si es $> 40^{\circ}\text{C}$).
- Altitud s.n.m. de la instalación (si es $> 1.000\text{ m}$).
- Variantes de fabricación: llenado integral, con cámara de aire integrada o con depósito, véanse figuras 1, 2, 3 y 4, en la página nº 8.
- Accesorios de serie y opcionales.
- Especificar si necesitan ensayos de tipo y/o especiales.
- Cía. eléctrica que dará servicio.

When you carry out an application of offer or order, please indicate the following data:

- *Rated power.*
- *High voltage side.*
- *Tappings $\pm\%$.*
- *Low voltage.*
- *Vector group.*
- *Frequency.*
- *Insulation fluid: mineral oil, silicone or midel.*
- *Type of installation (indoor, outdoor, or pole mounting).*
- *Standards in force to comply with.*
- *Maximum ambient temperature (if it is $> 40^{\circ}\text{C}$).*
- *Eltitude above sea-level if in excess of 1.000 m. (3.300 ft).*
- *Manufacturing types: integral filling, with integrated air chamber, or conservator. See drawings 1, 2, 3 and 4 of page nº 8.*
- *Protective an monitoring devices.*
- *Type or special tests.*
- *Name of the utility supplier.*



Termómetro de esfera
Dial thermometer



Nivel magnético
Oil-level indicator



Relé Buchholz
Buchholz relay

Relé integrado de seguridad
Integrated safety relay



Termostato
Thermostat



Válvula de sobrepresión súbita
Over pressure valve



Nivel de líquido aislante
Insulation liquid level



Accesorios opcionales para Transformadores según UNE-EN 50216

Accessories Transformers according to UNE-EN 50216

- Termómetro de esfera.
- Termostato.
- Soporte para poste.
- Explosores.
- Pasatapas enchufables.
- Nivel magnético (excepto llenado integral).
- Caja cubrebornas para B.T o A.T.
- Depósito de expansión.
- Relé Buchholz.
- Válvula de sobrepresión súbita .
- Diafragma de seguridad.
- Dispositivo sobre tapa de filtrado de aceite.
- Resistencia puesta tierra.
- Relé integrado de seguridad (RIS).
- Protección por imagen térmica.

- *Dial thermometer.*
- *Thermostat.*
- *On pole mounting cradle.*
- *Gaps.*
- *Plug-in bushings.*
- *Insulation liquid level (except integral filled).*
- *H.V and L.V enclosures.*
- *Conservator.*
- *Buchholz relay.*
- *Safety diaphragm.*
- *On cover filter device.*
- *Earthed resistance.*
- *Integrated relay of security (RIS).*
- *Thermic image protection.*

Introducción *Introduction*

Todos los transformadores de distribución en líquidos aislantes dieléctricos, se fabrican bajo las más exigentes Normas tanto Nacionales como Internacionales.

All our immersed on dielectric liquids transformers are manufactured according to the most demanding National and International standards.



pág 6

En la actualidad **IMEFY** es pionera en el desarrollo de nuevos sistemas aplicados a la tecnología de transformadores. **IMEFY** es la primera empresa con un programa de I+D para desarrollar, crear y realizar un procedimiento de ensayo de fatiga de cubas elásticas, lo que le ha servido para ser nombrado representante Español ante CENELEC, para el desarrollo de la Norma Internacional para este tipo de ensayos.

IMEFY posee toda la maquinaria y equipos de ensayo de última tecnología, para la fabricación de transformadores lo que da lugar, conjuntamente con el sistema de Calidad implantado, a que los productos fabricados por **IMEFY** garanticen el máximo grado de Fiabilidad, Seguridad y Calidad.

All our immersed on dielectric liquids transformers are manufactured according to the most demanding National and International standards.

Nowadays **IMEFY** has been pioneer in new systems for the transformer technology development. In this way **IMEFY** was the first manufacturer that developed and carried out a stress test procedure of elastic tank, which means that **IMEFY** has been pointed out as Spanish agent for CENELEC, for the International Standard development for this type of test.

IMEFY has got all the machinery and testing equipments of latest technology for transformer manufacture that five way, with the introduced quality system, that the **IMEFY's** products have a maximum high Safety, Reliability and Quality degree.

Transformadores de distribución
según UNE 21428-1,
UNE-EN 60076.

*Distribution transformers
according to CENELEC HD 428,
IEC 60076 and UNE-EN 60076*

Potencia/Power		kVA	*25	50	100	160	250	400	630	*800	1.000	*1.250	*1.600	*2.000	*2.500
Grupo de conexión/Vector group			Yzn11	Yzn11	Yzn11	Yzn11	Dyn11	Dyn11	Dyn11	Dyn11	Dyn11	Dyn11	Dyn11	Dyn11	Dyn11
Hasta/Up to 24 kV	Pérdidas en vacío No-load losses	W	115	190	320	460	650	930	1.300	1.550	1.700	2.130	2.600	3.100	3.800
	Pérdidas en carga a 75°C Load losses at 75° C	W	700	1.100	1.750	2.350	3.250	4.600	6.500	8.100	10.500	13.500	17.000	20.200	26.500
	Tensión de cortocircuito Short-circuit voltage	%	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6
	Corriente de vacío 100%v No-load current 100%v	%	4	3,5	2,5	2,3	2	1,8	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1	0,9
	Corriente de vacío 110%v No-load current 110%v	%	8,5	7,5	6	5,5	5	4,8	4,5	4	3,6	3	2,5	2,4	2,3
	Potencia acústica Acoustic level	dB(A)	49	52	56	59	62	65	67	68	68	70	71	73	76
	Hasta/Up to 36 kV	Pérdidas en vacío No-load losses	W	160	230	380	520	780	1.120	1.450	1.700	2.000	2.360	2.800	3.300
Pérdidas en carga a 75°C Load losses at 75° C		W	800	1.250	1.950	2.550	3.500	4.900	6.650	8.500	10.500	13.500	17.000	20.200	26.500
Tensión de cortocircuito Short-circuit voltage		%	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6	6	6	6	6	6
Corriente de vacío 100%v No-load current 100%v		%	5,2	3,8	3	2,5	2,4	2,2	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1
Corriente de vacío 110%v No-load current 110%v		%	15	10	8	7	6	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,6	2,5
Potencia acústica Acoustic level		dB(A)	52	52	56	59	62	65	67	68	68	70	71	73	76

Las potencias marcadas con asteriscos (*) no están contempladas en la UNE 21428
Power rating marked with asterisk (*), are not included in the CENELEC HD 428.

Transformadores tipo poste según
UNE 21428-1, UNE-EN 60076

*Pole mounted transformers
according to CENELEC HD 428,
IEC 60076 and UNE-EN 60076*

Potencia/Power				kVA	25	50	100	160
Hasta/Up to 24 kV	Longitud	Lenght	A	mm.	1.100	1.100	1.100	1.200
	Ancho	Width	B	mm.	740	740	740	830
	Altura	Height	C	mm.	1.490	1.490	1.490	1.570
	Peso	Weight		kg.	790	790	790	1.050
Hasta/Up to 36 kV	Longitud	Lenght	A	mm.	1.100	1.100	1.100	1.300
	Ancho	Width	B	mm.	780	780	780	850
	Altura	Height	C	mm.	1.650	1.650	1.650	1.770
	Peso	Weight		kg.	950	950	950	1.200

Los pesos y dimensiones dadas en el cuadro anterior equivalen a valores máximos
The weights and dimensions are maximum values

Transformadores de distribución
en líquidos aislantes según
UNE 21428-1, UNE-EN 60076
*Mineral oil distribution transformers
according to CENELEC HD 428,
IEC 60076 and UNE-EN 60076*

Potencia/Power			kVA	50	100	160	250	400	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500
Hasta/Up to 24 kV	Distancia entre ejes <i>Wheels axis distance</i>	E	mm.	520	520	520	670	670	670	670	670	820	820	820	1.070
	Ancho de rueda <i>Wheel width</i>	F	mm.	40	40	40	40	40	40	40	40	70	70	70	70
	Diámetro de rueda <i>Wheel diameter</i>	Ø	mm.	125	125	125	125	125	125	125	125	200	200	200	200
	Longitud <i>Length</i>	(A)	mm.	1.110	1.100	1.200	1.300	1.620	1.790	1.830	1.990	2.350	2.350	2.650	2.780
	Ancho <i>Width</i>	(B)	mm.	740	740	830	910	1.020	1.140	1.170	1.190	1.500	1.500	1.750	1.950
	Altura <i>Height</i>	(C)	mm.	1.520	1.520	1.570	1.680	1.750	1.870	1.940	2.080	2.240	2.240	2.600	2.600
	Peso <i>Weight</i>		kg.	790	790	1.050	1.400	1.750	2.400	2.900	3.400	3.600	4.500	4.700	5.000
	Longitud <i>Length</i>	(A)	mm.	1.100	1.100	1.300	1.350	1.670	1.850	1.930	2.050	2.270	2.450	2.640	2.850
	Ancho <i>Width</i>	(B)	mm.	780	780	850	980	1.050	1.170	1.200	1.200	1.480	1.550	1.810	1.980
	Altura <i>Height</i>	(C)	mm.	1.650	1.650	1.770	1.820	1.900	2.000	2.060	2.190	2.250	2.380	2.530	2.710
Hasta/Up to 36 kV	Peso <i>Weight</i>		kg.	950	950	1.200	1.600	2.000	2.700	3.250	3.800	4.100	4.750	4.800	5.500

Las dimensiones del transformador de 50 kVA son válidas para el transformador de 25 kVA.
Las potencias marcadas con asteriscos (*) no están contempladas en la UNE 21428
Los pesos y dimensiones dados en el cuadro anterior equivalen a valores máximos
Dimensions of 50 kVA transformer are valid for 25 kVA transformer.
Power rating marked with asterisk (), are not included in the CENELEC HD 428.*
The weights and dimensions are maximum values.

Planos de cubas
Dimensional drawing of tanks

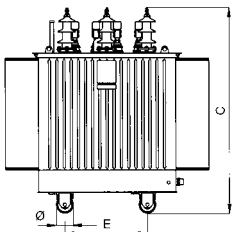
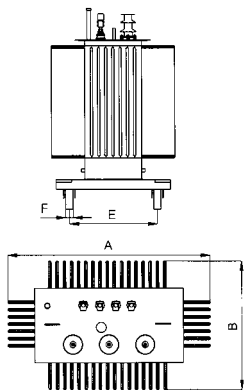


Figura 1
Drawing 1



Transformador tipo caseta
con aletas, (llenado integral)
*Ground mounted transformer
with fins, (integral filling)*

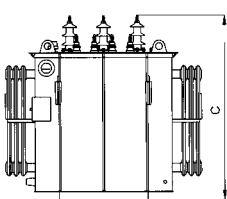
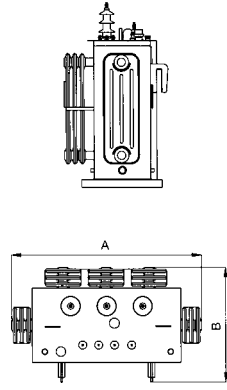


Figura 2
Drawing 2



Transformador tipo poste
con aletas o radiadores
*Pole mounted transformer
with fins or radiators*

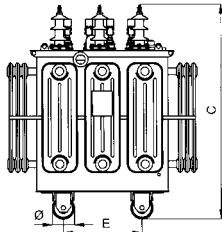
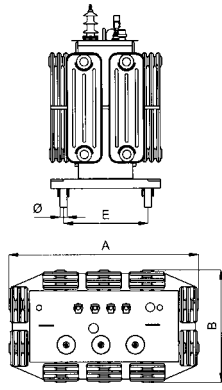


Figura 3
Drawing 3



Transformador tipo caseta
con radiadores y cámara integrada
*Ground mounted transformer
with radiators and integrated chamber*

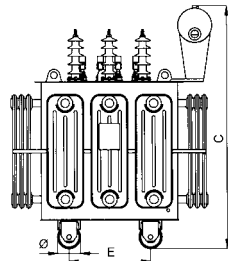
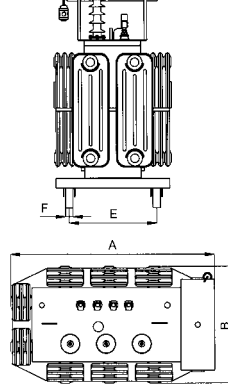


Figura 4
Drawing 4



Transformadores de pérdidas reducidas *Low losses transformers*

Características técnicas serie 24 kV.

Características eléctricas según CENELEC HD 428. 1 S1

Technical data for 24 kV

Electrical characteristics according to CENELEC HD 428. 1 S1

Potencia/Power	kVA	50	100	160	250	400	630	630	1.000	1.600	2.500
Perdidas en el hierro <i>No-load losses</i>	W	125	210	300	425	610	860	800	1.100	1.700	2.500
Perdidas en carga a 75°C <i>Load losses at 75°C</i>	W	1.100	1.750	2.350	3.250	4.600	6.500	6.750	10.500	17.000	26.500
Tensión de cortocircuito <i>Short-circuit impedance</i>	%	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Nivel de potencia acústica <i>Sound power level</i>	dB(A)	47	49	52	55	58	60	60	63	66	71

Estos transformadores están de acuerdo con la tabla nº2 de la norma CENELEC HD 428. 1 S1 y con las pérdidas indicadas en las subtablas A-C'.

These transformers are according to CENELEC HD 428. 1 S1 table 2, and the losses combinations are A-C'.

Potencia/Power	kVA	50	100	160	250	400	630	630	1.000	1.600	2.500
Perdidas en el hierro <i>No-load losses</i>	W	145	260	375	530	750	1.030	940	1.400	2.200	3.200
Perdidas en carga a 75°C <i>Load losses at 75°C</i>	W	875	1.475	2.000	2.750	3.850	5.400	5.600	9.500	14.000	22.000
Tensión de cortocircuito <i>Short-circuit impedance</i>	%	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Nivel de potencia acústica <i>Sound power level</i>	dB(A)	50	54	57	60	63	65	65	68	71	76

Estos transformadores están de acuerdo con la tabla nº 2 de la norma CENELEC HD 428. 1 S1 y con las pérdidas indicadas en las subtablas A-B'.

Los grupos de conexión para estos transformadores son los indicados a continuación:

- De 50 kVA a 250 kVA: Yzn o Dyn.
- De 400 kVA a 2500 kVA: Dyn.

El índice horario debe de ser 5 u 11.

NOTA: Se pueden fabricar otras combinaciones diferentes a las expuestas anteriormente.

These transformers are according to CENELEC HD 428. 1 S1 table 2, and the losses combinations are C-B'. The vector group for these transformers are the indicated below:

- From 50 kVA up to 250 kVA: Yzn or Dyn.
- From 250 kVA up to 2500kVA: Dyn.

The clock hour shall be 5 or 11.

NOTE: We can manufacture other different combinations to the above indicated.

Dimensiones y pesos aproximados

Aproximated dimensions and weights

Potencia/Power	kVA	50	100	160	250	400	630	630	1.000	1.600	2.500
Distancia entre ejes <i>Wheels axis distance</i>	E	mm.	520	520	520	670	670	670	670	820	1.070
Ancho de rueda <i>Wheel width</i>	F	mm.	40	40	40	40	40	40	40	70	70
Diámetro de rueda <i>Wheel diameter</i>	Ø	mm.	125	125	125	125	125	125	125	200	200
Longitud <i>Length</i>	A	mm.	1.100	1.100	1.200	1.300	1.600	1.600	1.990	2.350	2.780
Ancho <i>Width</i>	B	mm.	740	740	830	910	1.020	1.100	1.190	1.500	1.950
Altura <i>Height</i>	C	mm.	1.490	1.490	1.570	1.620	1.750	1.870	2.208	2.240	2.600
Peso <i>Weight</i>	kg.	790	790	1.050	1.400	1.750	2.400	2.400	3.400	4.500	5.000

(*) La distancia entre ejes puede ser modificada a petición del cliente.

Todos los pesos y dimensiones son válidos para los transformadores indicados en las tablas anteriores. Datos válidos para transformadores sumergidos en aceite (para otros tipos de líquido aislante ponerse en contacto con fábrica).

(*) The wheel axis distance can be modified by agreement between manufacturer and purchaser.

All weights and dimensions are valid for the transformers indicated in the previous tables. All technical datas are valid for mineral oil transformers. (For other dielectric liquids, please let us know).

Características técnicas serie 36 kV.
Características eléctricas según CENELEC HD 428. 1 S1
Technical data for 36 kV
Electrical characteristics according to CENELEC HD 428. 1 S1

Potencia/Power	kVA	50	100	160	250	400	630	630	1.000	1.600	2.500
Perdidas en el hierro <i>No-load losses</i>	W	125	210	300	425	610	860	800	1.100	1.700	2.500
Perdidas en carga a 75°C <i>Load losses at 75°C</i>	W	1.100	1.750	2.350	3.250	4.600	6.500	6.750	10.500	17.000	26.500
Tensión de cortocircuito <i>Short-circuit impedance</i>	%	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Nivel de potencia acústica <i>Sound power level</i>	dB(A)	47	49	52	55	58	60	60	63	66	71

Los grupos de conexión para estos transformadores son los indicados a continuación:
De 50 kVA a 250 kVA: Yzn o Dyn.
De 400 kVA a 2500 kVA: Dyn.
El índice horario debe de ser 5 u 11.
NOTA: Se pueden fabricar otras combinaciones diferentes a las expuestas anteriormente.

The vector group for these transformers are the indicated below:
From 50 kVA up to 250 kVA: Yzn or Dyn.
From 250 kVA up to 2500kVA: Dyn.
The clock hour shall be 5 Or 11.
NOTE: We can manufacture other different combinations to the afore indicated ones.

Dimensiones y Pesos aproximados
Aproximated dimensions and weights

Potencia/Power	kVA	50	100	160	250	400	630	630	1.000	1.600	2.500
Distancia entre ejes <i>Wheels axis distance</i>	mm.	520	520	520	670	670	670	670	670	820	1.070
Ancho de rueda <i>Wheel width</i>	mm.	40	40	40	40	40	40	40	40	70	70
Diámetro de rueda <i>Wheel diameter</i>	ø	125	125	125	125	125	125	125	125	200	200
Longitud <i>Length</i>	mm.	1.100	1.100	1.200	1.300	1.600	1.600	1.600	1.990	2.350	2.780
Ancho <i>Width</i>	mm.	740	740	830	910	1.020	1.100	1.100	1.190	1.500	1.950
Altura <i>Height</i>	mm.	1.490	1.490	1.570	1.620	1.750	1.870	1.870	2.208	2.240	2.600
Peso <i>Weight</i>	kg.	790	790	1.050	1.400	1.750	2.400	2.400	3.400	4.500	5.000

(*) La distancia entre ejes puede ser modificada a petición del cliente.
Todos los pesos y dimensiones son válidos para los transformadores indicados en las tabla anterior. Datos válidos para transformadores sumergidos en aceite (para otros tipos de líquido aislante ponerse en contacto con fábrica).

(*) The wheel axis distance can be modified by agreement between manufacturer and purchaser.
All weights and dimensions are valid for the transformers indicated in the previous tables. All technical datas are valid for mineral oil transformers. (For other dielectric liquids, please let us know).





Control de materias primas *Raw material control*

Programa de I+D para el ensayo de cubas elásticas. *I+D program for the test of elastic tanks.*

IMEFY dispone de "Registro de Empresa", según UNE-EN-ISO 9001 auditado por AENOR e IQNET, así como Manual de Calidad, según UNE-EN-ISO 9001.

El laboratorio de materias primas está altamente equipado para la realización de los siguientes ensayos:

1. Chapa Magnética:

Según normas UNE-EN 10107 y UNE EN-10280

2. Conductores:

Control de rigidez dieléctrica según UNE-EN-60317 y UNE-EN 60851. Control de adherencia y flexibilidad. Control dimensional.

3. Protección anticorrosiva:

Control de adherencia según UNE-EN-ISO 2409. Control de espesores según UNE-EN-ISO 2808. Ensayo de embutición según UNE-EN-ISO 1520. Ensayo dureza Persoz UNE-EN-ISO 1522. Ensayo de brillo especular según UNE-EN-ISO 2813. Ensayo caída masa de acuerdo a UNE-EN-ISO 6272. Ensayo de plegado según UNE-EN-ISO 1519. Ensayo de niebla salina de acuerdo con UNE-EN-ISO 60068-2-11. Adherencia por tracción UNE-EN 24624.

4. Elementos Epoxídicos y Cerámicos:

Tensión soportada a frecuencia industrial. Control dimensional. Determinación de la línea de fuga. Choque térmico de acuerdo a UNE-EN 60137 y UNE 21305. Ensayos de porosidad. Ensayo de temperatura de gelificación en la resina epoxi.

5. Sobrepresión y Vacío:

Realizados según UNE 21428 parte I.

6. Ensayos de líquidos dieléctricos:

Aceite: Tensión de perforación según UNE-EN 60156. Contenido en agua según UNE-EN 60814:99. Tensión superficial según UNE 21320-6. Pérdidas dieléctricas según UNE 21317 y UNE 21322. Contenido en PCBs según UNE-EN 61619. Número de neutralización según UNE 21320-13. Densidad UNE 21-320-4.

Silicona: Los mismos que para el aceite pero según los requisitos de la norma UNE 21386:95.

7. Otros ensayos:

Verificación de los circuitos auxiliares. Rigidez dieléctrica de los aislantes sólidos según UNE-EN 60243-1. Envejecimiento de materiales. Programación térmica de las centralitas de temperatura. Humedad de los materiales realizado con higrómetro.

***IMEFY** has been granted with "Registered Firm Certificate" and complies with the requirements of the standard ISO 9001, given by AENOR (The Spanish Association for Standardization and Certification) an IQNET.*

***IMEFY**, also has its own Quality Handbook according to ISO 9001.*

The raw material laboratory is highly equipped for the following tests:

1. Magnetic Sheet:

To IEC 404-3.

2. Wire and Conductors:

Control of the dielectric strength to IEC 317 and IEC 851. Adherence and flexibility tests. Dimensional control.

3. Anticorrosion Protection:

Adherence control to ISO 2808. Thickness control to ISO 2808. Strip cupping test to ISO 1520. Persoz hardness to ISO 1522. Especular brightness to ISO 2813. Direct impact to ISO 6272. Bending to ISO 1519. Sladed fog to ISO 60068-2-11.

4. Epoxidiques Elements:

Withstanded voltage at industrial frequency. Determination of creepage line. Thermal shock to IEC 137. Inflammability test according to IEC 707.

5. Overpressure and Vacuum:

According to UNE 21428-1.

6. Dielectric tests:

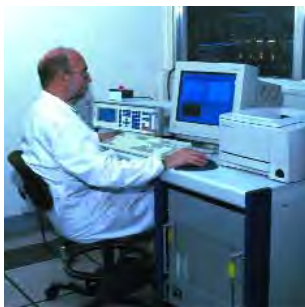
Test oil: Puncture voltage to IEC 156. Water content to IEC 733 and IEC 814. Interfacial stress to ISO 6295. Dielectric losses to IEC 247, and IEC 250. Content of PCBs to IEC 61619. Number of neutralice to IEC 296.

Test silicone oil: Are the same test that to oil and are according to IEC 836:95.

7. Additional test:

Checking of auxiliar circuits. Dielectric strength of solid insulation pieces to IEC 243. Components ageing.

Material's humidity testing with hygrometer. Switchboards thermal programation of temperature T-154.



Laboratorios de ensayos eléctricos

Electric testing laboratory

Su equipamiento le permite realizar los ensayos y comprobar los resultados que especifica la normativa actual (UNE-EN 60076).

En todos los transformadores se realizan los siguientes ensayos de rutina:

- Medida de la resistencia de los arrollamientos, Medida de relación de transformación y verificación del grupo de conexión, Pérdidas y corriente de vacío (100% y 110%), Pérdidas por carga y tensión de cortocircuito (UNE EN 60076-1, CENELEC HD 398-1), Tensión inducida, Tensión aplicada (UNE-EN 60076-3, CENELEC HD 398-3).

A requerimiento y previo acuerdo con el cliente, **IMEFY** realiza los siguientes ensayos de tipo:

- Determinación de la impedancia homopolar (UNE-EN 60076-1, CENELEC HD 398-1). Impulso tipo rayo (UNE-EN 60076-3, UNE 20177, CEI 722, CENELEC HD 398-3). Calentamiento (UNE-EN 60076-2 y CENELEC HD 464) y Nivel de ruido según UNE-EN 60076-10.

Todos los ensayos permiten a **IMEFY** asegurar la alta calidad de sus transformadores.

IMEFY se reserva el derecho de efectuar las modificaciones que considere útiles para el mejor nivel tecnológico, o bien por cambio de normas sin adquirir por ello compromiso alguno sobre sus fabricados. Para más información **IMEFY**, dispone de manuales de instrucciones para instalación y mantenimiento de equipos.

Its equipment permits to carry out different test and checking or the final outcome specified by the standards in force IEC 76 and CENELEC HD 398-1.

IMEFY makes the following routine test on every unit:

- *Measurement of winding resistance, Measurement of voltage ratio and checking of voltage vector relationship, Measurement on no-load loss and current (100% and 110%), Measurement of short-circuit impedance and load loss, (IEC 76-1 and CENELEC HD 398-1), Induced overvoltage test, Applied voltage test (IEC 76-3 and CENELEC HD 398-3).*

*On request and in accordance with the customer **IMEFY** makes the following type test:*

- *Measurement of the homopolar impedance (IEC 76-1, CENELEC HD 398-1), Lightning impulse tests (IEC 76-3, IEC 722 and CENELEC HD 398-3), Temperature rise test (IEC 76-2), Measurement of sound level IEC 76-10.*

*All the above permits **IMEFY** to warrant the high quality of its transformers.*

Technical changes reserved.

*For more information **IMEFY**, has a hand book for installation and maintenance of their products.*

**Sistema de corriente
alterna de alta tensión de
hasta 200 kV 0,7 A
High voltage A.C. System
up 200 kV 0,7 A**

