



TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS
CSP CONVENCIONAL DE DISTRIBUCIÓN
CLASE 15kV y 25kV

*FOTO ES SÓLO REFERENCIAL

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
1. Identificación del oferente	
1.1. Proveedor	INDUSTRIA ANDINA DE TRANSFORMADORES S.A.
1.2. Marca	INATRA
1.3. País de fabricación	ECUADOR
2. Normas aplicables	NTE INEN - ANSI C.57.12
3. Condiciones de servicio	
a) Servicio	EXTERIOR
b) Montaje	EN POSTE
c) Altura sobre el nivel del mar	0-3000 MSNM
d) Temperatura ambiente mínima	4°C
e) Temperatura ambiente máxima	40°C
f) Temperatura ambiente promedio	25°C
g) Humedad relativa del medio	80%
4. Características generales	
4.1. Características del tanque	
a) Material	LÁMINA DE ACERO AL CARBÓN
b) Tipo	CILÍNDRICO
c) Fijación de la tapa del tanque	FIJACIÓN MEDIANTE SUNCHOS
d) Límites de presión sin deformarse	DESDE -0.65 HASTA +0.65 KGF/CM2
4.2. Pintura	
a) Normas	NORMA NTC 3396 - ASTM B 117 - ASTM G154
b) Color de la pintura	RAL SERIE 70; GRIS CLARO
c) Método de pintura de acabado	POR ASPERSIÓN
d) Espesor mínimo de acabado	120µm
e) Grado de adherencia	4A (ASTM D3359)
5. Aisladores (Bujes), Refrigerantes y Materiales Aislantes	
5.1. Nivel de Aislamiento aisladores terminales:	
a) Normas aplicables	IEEE C57.12.20 - IEEE C57.19.00 - IEEE C57.19.01 - IEC 60137
b) Material - Bujes de Media Tensión	PORCELANA
c) Clase de aislamiento - Bujes de Media Tensión	18 kV
d) Material - Bujes de Baja Tensión	PORCELANA
e) Clase de aislamiento - Bujes de Baja tensión	1,2 kV
f) Ajuste de los bujes	INTERIOR
5.2. Número de bujes	
a) Primario	1
b) Secundario	3
5.3. Conector para derivación a tierra del tanque	1
5.4. Material ferroso de los conectores	GALVANIZADO EN CALIENTE NORMA ASTM A-153
6. Refrigeración y Materiales aislantes	
6.1. Refrigeración	ONAN
6.2. Materiales aislantes	
a) Aceite mineral	
Normas aplicables	NTE INEN 2133:98
Tipo	INHIBIDO
Clase de aislamiento	MINERAL
b) Papel aislante	
Normas aplicables	ASTM D1305 - IEC 60641 - IEC 60763
Tipo	PRESSPAN
Clase de aislamiento	A
7. Características eléctricas	
7.1. Tipo	AUTOPROTEGIDO
7.2. Número de fases	1
7.3. Potencia nominal	SEGÚN LO SOLICITADO
7.4. Conexión	
7.4.1 Transformadores en 15kV	li6
7.4.2 Transformadores en 25kV	li0

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
7.5. Frecuencia	60Hz
7.6. Clase	DISTRIBUCIÓN
7.7. Polaridad	
7.7.1 Transformadores en 15kV	ADITIVA
7.7.2 Transformadores en 25kV	SUSTRACTIVA
7.8. Relación de transformación en el tap nominal	
7.8.1 Transformadores en 15kV	7620 V / 120-240 V ó 7970 V / 120-240 V
7.8.2 Transformadores en 25kV	12700 V / 120-240 V ó 13200 V / 120-240 V
7.9. Tensiones nominales de línea	
a) Bobinado primario	
a.1) Transformadores en 15kV	13200 Grd Y / 7620 V ó 13800 Grd Y / 7970 V
a.2) Transformadores en 25kV	22000 Grd Y / 12700 V ó 22860 Grd Y / 13200 V
b) Bobinado secundario	120 / 240 V
7.10. Regulación de tensión bobinado primario:	
a) Gama de regulación expresada en %	+1 a - 3 x 2.5%
b) Posiciones del cambiador de derivaciones con accionamiento exterior	5
7.11. Pérdidas	
a) Pérdidas en vacío al 100% del voltaje nominal	NTE INEN 2114 2DA REV.
b) Pérdidas totales a plena carga (85°C)	NTE INEN 2114 2DA REV.
7.12. Impedancia a (85°C)	NTE INEN 2114 2DA REV.
7.13. Corriente de excitación (Máx.)	NTE INEN 2114 2DA REV.
7.14. Nivel Básico de aislamiento (B.I.L.)	
a) Primario	NTE INEN 2127
b) Secundario	NTE INEN 2127
7.15. Prueba de voltaje aplicado	
a) Primario	NTE INEN 2125-2127
b) Secundario	NTE INEN 2125-2127
7.16. Prueba de tensión inducida	
a) Primario	NTE INEN 2125-2127
b) Secundario	NTE INEN 2125-2127
7.17. Incremento de temperaturas admisibles, para altura de 3000msnm	
a) En el cobre, valor medio, medido por variación de resistencia	65°C
b) En el punto más caliente de cobre	85°C
7.18. Material utilizado en las bobinas	
a) Primario	COBRE
b) Secundario	COBRE
7.19. Nivel máximo de sonido audible en condiciones nominales	SEGÚN NORMA NEMA TR1 (TABLA 0-3)
8. Accesorios	NTE INEN 2139
9. Protecciones	
9.1. Protecciones contra sobrecorriente:	
a) En Media Tensión	FUSIBLE DE EXPULSIÓN EN CÁMARA DE EXTINCIÓN DE ARCO
b) En Baja Tensión	DISYUNTOR INMERSO EN ACEITE, ACCIONAMIENTO POR PÉRTIGA
c) Lámpara de señalización	VISUAL DE ALARMA Y APERTURA
d) Criterio de Coordinación	SEGÚN ANSI C57.109
9.2. Protecciones contra sobretensión:	
a) Pararrayo de Media Tensión con desconectador visible	
Tipo	VARISTORES DE ÓXIDO METÁLICO
Máx. tensión nominal en transformadores de 15 kV	10kV
Máx. tensión nominal en transformadores de 25 kV	18kV
Capacidad de interrupción	10kA
Normas aplicables	ANSI C62.11 - ANSI C62.22
Máx. tensión continua de operación (MCOV) - Pararrayo de 10kV	8,4 kV
Máx. tensión continua de operación (MCOV) - Pararrayo de 18kV	15,3 kV
Máxima tensión de descarga a 10 KA - Pararrayo de 10kV	31,6 kV
Máxima tensión de descarga a 10 KA - Pararrayo de 18 kV	59,6 kV
b) Pararrayo de baja tensión	OPCIONAL
Máx. tensión continua de operación (MCOV) - Pararrayo de 0,48kV	0,40 kV
10. Placa de Características	NTE INEN 2130
11. Sello de Calidad	INEN