

# Transformadores Secos Encapsulados

Cast Resin (Dry Type) Transformers

## CATALOGO TECNICO



**Potencia hasta 25 MVA**  
**Tensión hasta 36 kV**

### Características Técnicas

Nivel de Tensión	Hasta 36 kV
Potencia Nominal	100 kVA hasta 3150 kVA
Tensión del Secundario	400 V
Frecuencia	50 / 60 Hz
Taps de Conmutación	$\pm 2 \times 2,5 \%$
Grupo de Conexión	Dyn11
Clase Térmica de Aislación	F
Ventilación	AN
Protección Mecánica	IP00 hasta IP31
Altura máxima de Instalación	1000 m S.N.M.

FABRICACIÓN SEGÚN IEC60076-11  
EDICIÓN 2004/2005  
PARA LA CLASE AMBIENTAL,  
CLIMÁTICA Y FUEGO E2-C2-F1

## Transformadores Clase 17,5 kV

POTENCIA NOMINAL (Sr)	kVA	100	160	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	
Pérdidas en Vacío (Wo)	W	460	650	830	980	1150	1300	1550	1850	2100	2650	3200	3900	4750	5600	
Pérdidas en Carga (Wcc) 75°C	W	1850	2500	3250	4000	4800	5800	6800	8000	9600	11200	13200	16000	18800	22200	
Pérdidas en Carga (Wcc) 120°C	W	2150	2870	3750	4600	5500	6650	7800	9200	11000	12850	15200	18400	21600	25500	
Impedancia en Cortocircuito (Ucc)	%	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	7	
Corriente en Baja Tensión (BT)	A	144	231	361	455	577	722	909	1155	1443	1804	2309	2887	3608	4547	
Nivel de Potencia Acústica(LWA)	dB	59	62	65	66	68	69	70	72	73	74	76	78	81	83	
Nivel de Presión Acústica a 1m(Lpa)	dB	47	49	52	53	55	56	57	58	59	60	61	63	66	68	
<b>DIMENSIONES FISICAS IP00</b>																
Longitud (A)	mm	1130	1230	1320	1380	1470	1520	1560	1630	1690	1770	1840	1940	2060	2190	
Alto (H)	mm	1100	1150	1300	1350	1430	1510	1590	1700	1840	1870	2080	2170	2330	2380	
Ancho (B)	mm	690	730	745	830	845	850	860	870	980	995	1000	1270	1270	1270	
Peso	Kg	610	750	980	1150	1400	1550	1750	2100	2550	3000	3600	4200	5250	6150	
Distancia entre Ruedas ( E )	mm	520	520	520	670	670	670	670	670	820	820	820	1070	1070	1070	
Diámetro de las Ruedas	mm	125	125	125	125	125	125	125	125	150	150	150	200	200	200	
<b>DIMENSIONES FISICAS IP20 / IP21 / IP31</b>																
Longitud (A)	mm	1550	1550	1750	1750	1750	1950	1950	1950	2150	2150	2350	2350	2750	2750	
Alto (H)	mm	1650	1650	2000	2000	2000	2200	2200	2440	2440	2440	2690	2780	3050	3050	
Ancho (B)	mm	900	900	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1200	1400	1400	1550	1550	
Peso	Kg	250	250	300	300	400	400	400	400	450	450	550	550	700	700	

## Transformadores Clase 24 kV

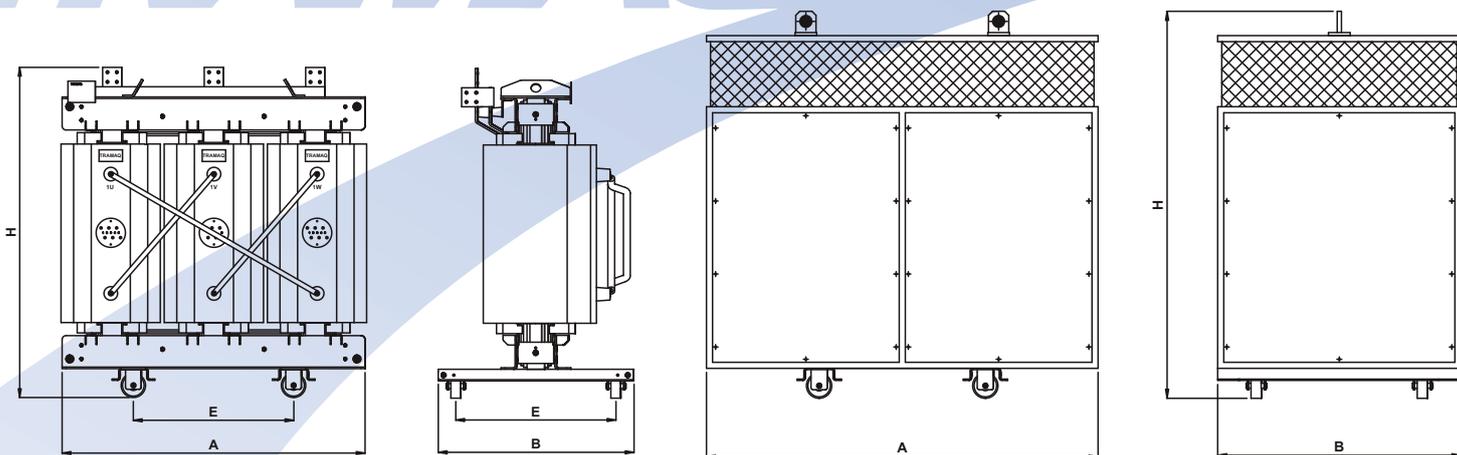
POTENCIA NOMINAL (Sr)	kVA	100	160	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	
Pérdidas en Vacío (Wo)	W	500	700	880	1050	1200	1400	1650	2000	2300	2750	3100	3950	4950	6150	
Pérdidas en Carga (Wcc) 75°C	W	1900	2600	3300	4000	4800	5900	6800	8200	9650	11400	14050	16900	20000	23350	
Pérdidas en Carga (Wcc) 120°C	W	2200	3000	3800	4600	5520	6800	7800	9450	10000	13100	16200	19400	22900	26800	
Impedancia en Cortocircuito (Ucc)	%	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Corriente en Baja Tensión (BT)	A	144	231	361	455	577	722	909	1155	1443	1804	2309	2887	3608	4547	
Nivel de Potencia Acústica(LWA)	dB	59	62	65	66	68	69	70	72	73	74	76	78	81	84	
Nivel de Presión Acústica a 1m(Lpa)	dB	47	50	52	53	54	55	56	58	58	59	61	62	65	67	
<b>DIMENSIONES FISICAS IP00</b>																
Longitud (A)	mm	1200	1380	1450	1450	1500	1500	1590	1590	1620	1680	1830	1890	2040	2220	
Alto (H)	mm	1150	1180	1220	1320	1350	1500	1520	1750	1750	2080	2150	2480	2550	2720	
Ancho (B)	mm	780	780	850	850	900	900	900	900	900	1000	1000	1000	1250	1250	
Peso	Kg	620	800	1050	1250	1450	1650	1900	2250	2650	3100	3750	4400	5300	6200	
Distancia entre Ruedas ( E )	mm	520	520	520	670	670	670	670	670	820	820	820	1070	1070	1070	
Diámetro de las Ruedas	mm	125	125	125	125	125	125	125	125	150	150	150	200	200	200	
<b>DIMENSIONES FISICAS IP20 / IP21 / IP31</b>																
Longitud (A)	mm	1550	1550	1750	1750	1750	1950	1950	1950	2150	2150	2350	2350	2750	2750	
Alto (H)	mm	1650	1650	2000	2000	2000	2200	2200	2440	2440	2440	2690	2780	3050	3050	
Ancho (B)	mm	900	900	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200	1200	1400	1400	1550	1550	
Peso	Kg	250	250	300	300	400	400	400	400	450	450	550	550	700	700	

## Transformadores Clase 36 kV

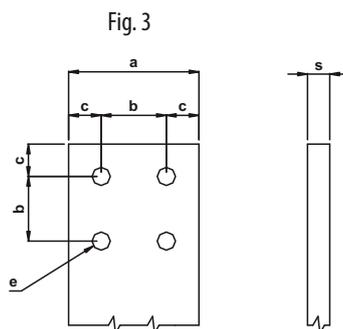
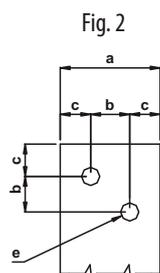
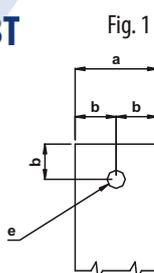
POTENCIA NOMINAL (Sr)	kVA	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Pérdidas en Vacío (Wo)	W	960	1280	1600	2200	2650	3050	3450	4050	4600	5800	7000
Pérdidas en Carga (Wcc) 75°C	W	2525	3406	4750	6900	8000	9800	12100	14300	18100	22000	24800
Pérdidas en Carga (Wcc) 120°C	W	2900	3900	5450	7900	9200	11250	13900	16450	20800	25300	28520
Impedancia en Cortocircuito (Ucc)	%	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	8
Corriente en Baja Tensión (BT)	A	231	361	577	909	1155	1443	1804	2309	2887	3608	4547
Nivel de Potencia Acústica(LWA)	dB	67	68	70	71	72	73	74	76	78	81	83
Nivel de Presión Acústica a 1m(Lpa)	dB	54	55	56	57	58	58	59	61	62	65	66
<b>DIMENSIONES FISICAS IP00</b>												
Longitud (A)	mm	1480	1540	1600	1810	1810	1960	1960	2020	2240	2240	2450
Alto (H)	mm	1300	1450	1500	1750	1880	1950	2220	2280	2560	2650	2880
Ancho (B)	mm	840	930	1000	1000	1000	1050	1100	1150	1150	1300	1300
Peso	Kg	1120	1400	2100	2550	3020	3250	3680	4480	5200	6200	7900
Distancia entre Ruedas ( E )	mm	520	670	670	670	670	820	820	820	1070	1070	1070
Diámetro de las Ruedas	mm	125	125	125	150	150	150	200	200	200	200	200
<b>DIMENSIONES FISICAS IP21 Hasta IP33</b>												
Longitud (A)	mm	1950	1950	2150	2150	2150	2350	2350	2550	2750	2750	2950
Alto (H)	mm	1980	2200	2200	2200	2200	2500	2500	2700	3050	3050	3050
Ancho (B)	mm	1195	1195	1395	1395	1395	1395	1395	1545	1545	1545	1745
Peso	Kg	400	400	500	500	500	600	600	700	800	800	1000

Pérdidas Conforme a la norma IEC 60076-11 y arrollamientos de aluminio.  
Otras pérdidas y materiales conductores disponibles bajo pedido.

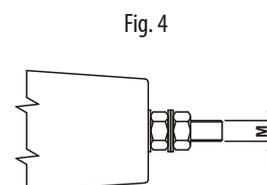
Los datos técnicos son indicativos y pueden ser modificados por  
cambio y/o mejora de tecnología sin previo aviso.



## Terminal de BT



## Terminal de MT



Corriente en BT	A	500	750	1000	1300	1600	2000	2500	3100	3800	4600			
Corriente en MT	A											250	400	630
Figura N°		1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
a	mm	50	60	80	80	100	100	120	120	120	140			
s	mm	5	6	6	8	10	10	10	12	15	15			
b	mm	25	30	40	40	50	50	60	60	60	70			
c	mm	-	-	20	20	25	25	30	30	30	35			
e	mm	14	14	14	14	14	14	18	18	18	18			
M		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	16	20

## Instalación en Recintos Cerrados

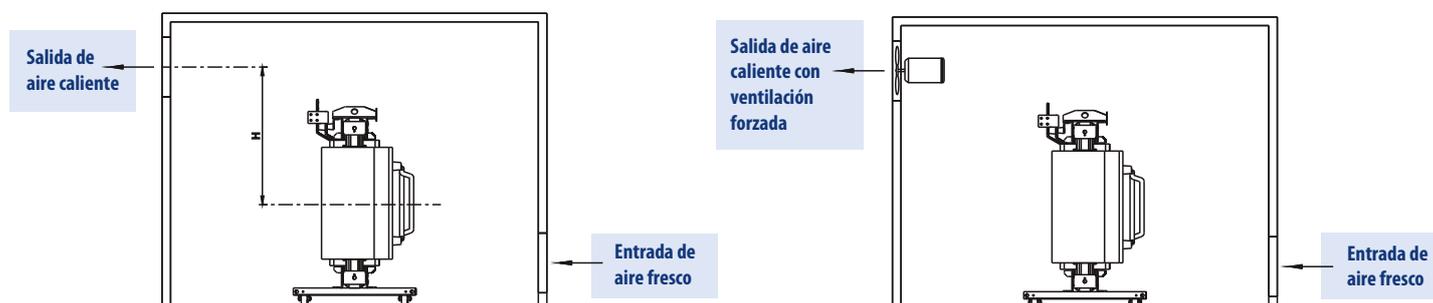
La instalación en recintos cerrados debe permitir, para la utilización de la máxima capacidad del transformador encapsulado, la entrada de aire fresco y la salida de aire caliente a través de una ventilación de superficie  $S(m^2)$  dispuestas a una altura  $H(m)$ .  $V$  es el volumen de aire de ventilación ( $m^3/min$ ). Siendo  $P_t$  las pérdidas totales del transformador a  $120^\circ C$  (Pérdidas en Vacío + Pérdidas en Carga a  $120^\circ C$ ) en kW, deberá verificarse que:

$$S = 0,3x \frac{P_t}{\sqrt{H}} \quad V = 5xP_t$$

Si la ventilación necesaria, dada por las expresiones anteriores, no es factible de obtener, será necesario la instalación de una ventilación forzada para el recinto. Esta deberá ser capaz de remover  $5 m^3$  por minuto de aire cada kW de pérdida del transformador.

**EJEMPLO:** Instalación en un recinto de dos transformadores de 1600 kVA. Las pérdidas totales de un transformador de 1600 KVA a  $120^\circ C$  de 13,2/0,4-0,231kV a plena carga y  $\cos\phi=1$  son de 18,4 kW.

Potencia a disipar(P) = 36,8 kW	Altura(H) = 1,5 m	Superficie(S) = 9,01 m <sup>2</sup>	Volumen(V) = 184 m <sup>3</sup> /min.
---------------------------------	-------------------	-------------------------------------	---------------------------------------



Los Transformadores Secos Encapsulados TRAMAQ son provistos con 3 sondas Pt100 en cada bobina de baja tensión y bajo el pedido del cliente se proveerá la central de control de temperatura.

# Transformadores Secos Encapsulados

Cast Resin (Dry Type) Transformers



## NUESTRO PROGRAMA DE FABRICACION

- Transformadores trifásicos secos encapsulados
- Transformadores trifásicos de 12 ó 18 pulsos
- Transformadores monofásicos secos impregnados ó encapsulados
- Autotransformadores trifásicos impregnados ó encapsulados
- Reactores limitadores de corriente de inserción de capacitores
- Inductancias monofásicas y trifásicas
- Inductancias para alisamiento y conmutación
- Inductancias para entrada y/o salida de variadores de velocidad
- Filtros de armónicas
- Filtros senoidales
- Fuentes de alimentación trifásicas



**TRAMAQ**® S.R.L.  
TRANSFORMADORES Y MAQUINAS ELECTRICAS

**Parque Industrial Navarro**  
Navarro (B6605ACL) - Buenos Aires - Argentina  
+54 02272- 435099 - info@tramaq.com.ar