



monofásicos & trifásicos de baja tensión

TRANSFORMADORES



TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES MONOFASICOS
TRANSFORMADORES TRIFASICOS

PAG **04** |

AUTOTRANSFORMADORES

PAG **15** |

AUTOTRANSFORMADORES MONOFASICOS
AUTOTRANSFORMADORES TRIFASICOS

PAG **17** |

PAG **18** |

REACTANCIAS

REACTANCIAS MONOFASICAS
REACTANCIAS TRIFASICAS

PAG **20** |

PAG **21** |



TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES MONOFASICOS



TR 21 TRANSFORMADOR DE MANDO O SEGURIDAD

Transformadores monofásicos de mando y seguridad o separación, capaces de suministrar una gran potencia instantánea necesaria para el correcto funcionamiento de contactores y otros dispositivos de mando. Gran versatilidad gracias a su doble tensión primaria y a la doble tensión secundaria mediante conexión serie-paralelo. Soldadura TIG en el núcleo y en los soportes, que reduce peso, vibraciones y ruidos. Rapidez y facilidad de conexión gracias a los bornes tipo brida.

www.df-sa.es/es/transformadores/monofasicos/TR21/

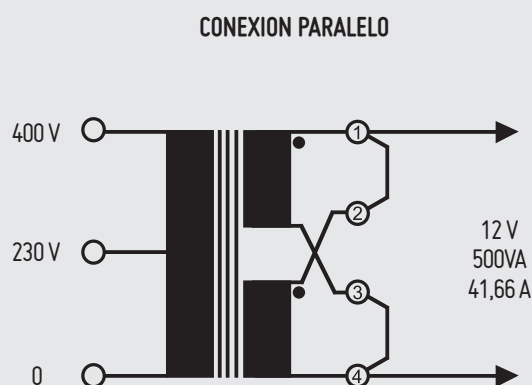
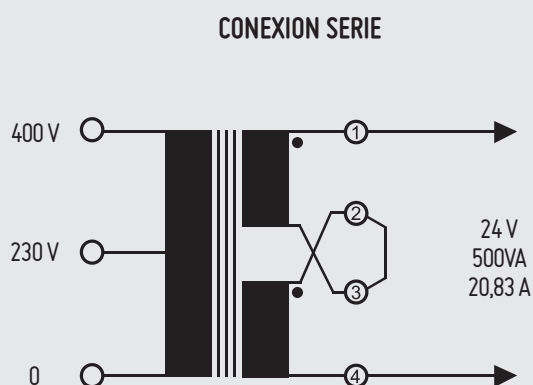
TECNICO	
TENSION PRI	0-230-400 V
TENSION SEC	12-24, 24-48 or 115-230 V
CONEXION SEC	SERIE o PARALELO
CLASE TERMICA	B
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50/60 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IP00
RIGIDEZ DIELECTRICA PRI-SEC	> 4 kV

POTENCIA (VA)	POTENCIA INSTANTANEA (VA)	REFERENCIA		
		12-24V 	24-48V 	115-230V
40	75	610040000	610040001	610040002
63	140	610063000	610063001	610063002
100	220	610100000	610100001	610100002
160	380	610160000	610160001	610160002
200	450	610200000	610200001	610200002
250	650	610250000	610250001	610250002
320	850	610320000	610320001	610320002
400	1000	610400000	610400001	610400002
500	1400	610500000	610500001	610500002
630	1600	610630000	610630001	610630002
800	2400	610800000	610800001	610800002
1000	3300	611000000	611000001	611000002



610250001

TR 21 TRANSFORMADOR DE MANDO POSIBILIDAD DE CONEXION DE LOS SECUNDARIOS*



* TRANSFORMADOR 230-400 // 12-24V 500VA
REF 610500000

NORMAS	NORMAS	HOMOLOGACIONES
IEC 61558-1 IEC 61558-2-2 IEC 61558-2-4 IEC 61558-2-6	EN 61558-1 EN 61558-2-2 EN 61558-2-4 EN 61558-2-6	

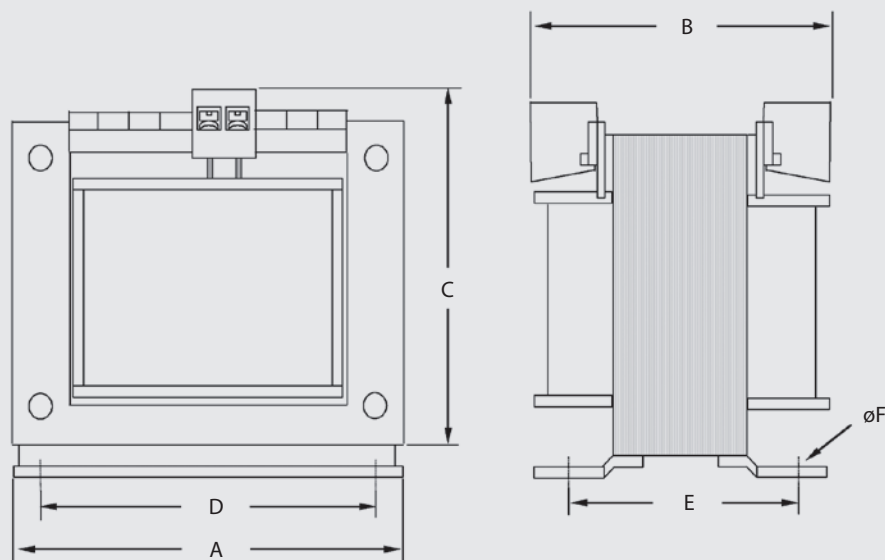
TECNICO	TECNICO	TECNICO
GUIA DE SELECCION	PROTECCION	INDICES DE PROTECCION IP
PAG 23	PAG 26	PAG 28

TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES MONOFASICOS

TECNICO

TR 21 TRANSFORMADOR DE MANDO O SEGURIDAD DIMENSIONES



POTENCIA (VA)	DIMENSIONES (mm)						PESO (kg)
	A	B	C	D	E	F	
40	75	83	88	56	47	4,8	1,00
63	84	86	95	64	52	4,8	1,40
100	84	100	95	64	67	4,8	1,96
160	96	102	106	84	77	5,7	2,80
200	96	116	106	84	91	5,7	3,40
250	108	105	115	80,5	73	5,7	3,64
320	108	117	115	80,5	87	5,7	4,54
400	120	110 ⁽¹⁾	124 ⁽²⁾	90	87	5,7	5,20
500	120	126 ⁽¹⁾	124 ⁽²⁾	90	107	5,7	6,85
630	150	114 ⁽¹⁾	146 ⁽²⁾	122	92	6,8	7,50
800	150	133 ⁽³⁾	146 ⁽⁴⁾	122	108	6,8	10,2
1000	150	156 ⁽³⁾	146 ⁽⁴⁾	122	135	6,8	13,6

⁽¹⁾ SEC 12V - 24V → + 20mm

⁽²⁾ SEC 12V - 24V → + 7,5mm

⁽³⁾ SEC 12V - 24V / SEC 24V - 48V → + 20mm

⁽⁴⁾ SEC 12V - 24V / SEC 24V - 48V → + 7,5mm

TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES MONOFASICOS



TR 22 TRANSFORMADOR DE POTENCIA

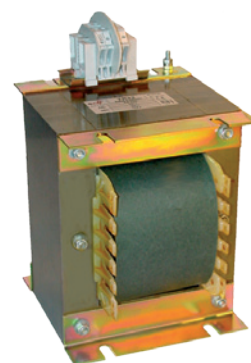
IP00

Transformadores monofásicos de aislamiento de potencia tipo seco. Indicados cuando se precisa una adaptación de tensiones con aislamiento galvánico y/o reducción de las perturbaciones de red. Fabricados con chapa magnética de bajas pérdidas y devanados de cobre. Bajo demanda pueden fabricarse con otras tensiones, con tomas de regulación, pantalla electrostática, protector térmico, etc.

www.df-sa.es/es/transformadores/monofasicos/TR22/

TECNICO	
TENSION PRI	230V
TENSION SEC	230V
CLASE TERMICA	B
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50/60 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IP00 & IP23
RIGIDEZ DIELECTRICA PRI-SEC	> 4 kV
REFRIGERACION POR AIRE NATURAL OTRAS CARACTERISTICAS BAJO DEMANDA	

POTENCIA (kVA)	REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)						PESO (kg)
		A	B	C	D	E	F	
1,3	62N0013000	163	160	245	98	115	8	17,0
1,6	62N0016000	163	165	245	98	120	8	19,0
2,0	62N0020000	163	175	245	98	130	8	21,5
2,5	62N0025000	163	195	245	98	150	8	25,5
3,0	62N0030000	200	200	290	120	140	10	34,0
3,5	62N0035000	200	210	290	120	150	10	38,0
4,0	62N0040000	200	220	290	120	160	10	42,0
5,0	62N0050000	200	240	290	120	180	10	48,0
6,3	62N0063000	250	250	350	150	180	12	67,0
8,0	62N0080000	250	270	361	150	200	12	79,0
10	62N0100000	250	300	361	150	230	12	95,0
12,5	62N0125000	300	300	421	180	220	12	108
16	62N0160000	300	320	421	180	240	12	126
20	62N0200000	300	340	421	180	260	12	150
25	62N0250000	350	360	493	210	270	12	180
31,5	62N0315000	350	370	493	210	280	12	210

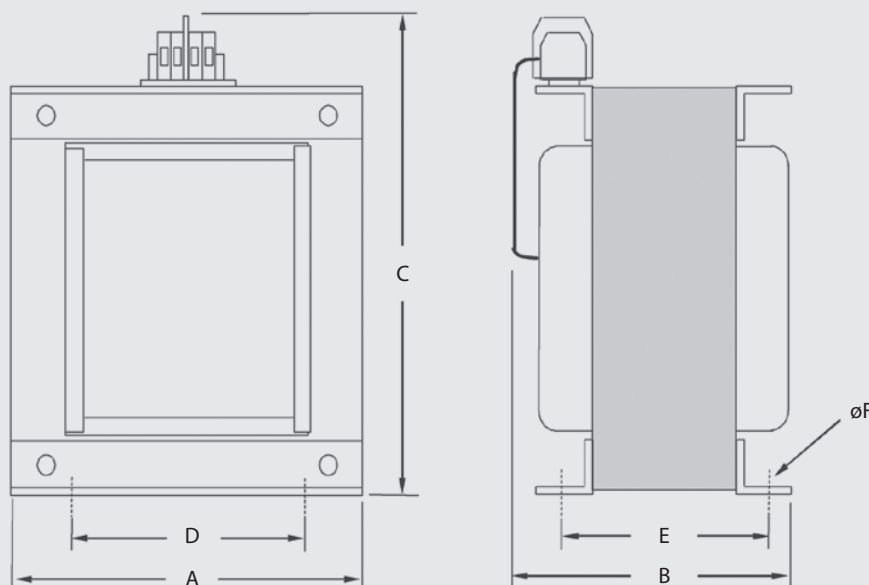


62N0250000

TR 22 TRANSFORMADOR DE POTENCIA

DIMENSIONES

IP00



LAS DIMENSIONES PUEDEN VARIAR LIGERAMENTE EN FUNCIÓN DE LAS TENSIONES

NORMAS IEC 60726	HOMOLOGACIONES
---------------------	--------------------

TECNICO PROTECCION	TECNICO INDICES DE PROTECCION IP
PAG. 26	PAG. 28

TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES MONOFASICOS

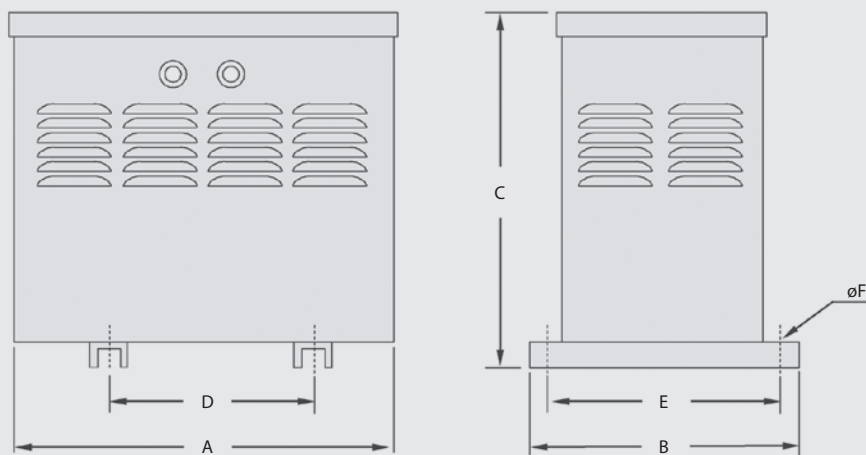


TR 22 IP23 TRANSFORMADOR DE POTENCIA

POTENCIA (kVA)	REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)						PESO (kg)
		A	B	C	D	E	F	
1,3	62C0013000	285	290	335	200	265	12	21,0
1,6	62C0016000	285	290	335	200	265	12	23,0
2,0	62C0020000	285	290	335	200	265	12	25,5
2,5	62C0025000	285	290	335	200	265	12	29,5
3,0	62C0030000	375	300	435	200	270	12	41,5
3,5	62C0035000	375	300	435	200	270	12	45,5
4,0	62C0040000	375	300	435	200	270	12	49,5
5,0	62C0050000	375	300	435	200	270	12	55,5
6,3	62C0063000	450	400	480	300	370	12	75,0
8,0	62C0080000	450	400	480	300	370	12	87,0
10	62C0100000	450	400	480	300	370	12	103
12,5	62C0125000	540	500	610	400	470	12	116
16	62C0160000	540	500	610	400	470	12	134
20	62C0200000	540	500	610	400	470	12	158
25	62C0250000	540	500	610	400	470	12	190
31,5	62C0315000	540	500	610	400	470	12	220



TECNICO TR 22 IP23 TRANSFORMADOR DE POTENCIA DIMENSIONES



TR 22 IP23 POTENCIA TRANSFORMER JUEGO DE RUEDAS

REFERENCIA	DESCRIPCION
690000005	JUEGO DE RUEDAS (max 200 kg/rueda)



TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES MONOFASICOS



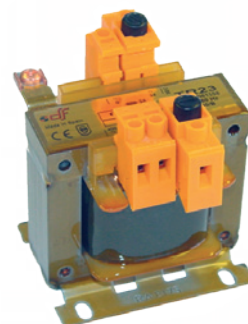
TR 23 TRANSFORMADOR BAJO DEMANDA

Transformadores monofásicos especiales de fabricación bajo demanda (diseño a medida del cliente). Pueden fabricarse con borne portafusible, protector térmico, pantalla electrostática. Soldadura TIG en soportes y en el núcleo, que reduce peso, vibraciones y ruidos. Rapidez y facilidad de conexión gracias a los bornes tipo brida que se suministran abiertos.

www.df-sa.es/es/transformadores/monofasicos/TR23/

TECNICO	
TENSION PRI	ON REQUEST
TENSION SEC	ON REQUEST
CLASE TERMICA	B
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50/60 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IPO0
RIGIDEZ DIELECTRICA PRI-SEC	> 4 kV

POTENCIA (VA)	DIMENSIONES (mm)						PESO (kg)
	A	B ²	C ²	D	E	F	
10-12-16-20	60	71	77	44	39	3,5	0,51
25-30	60	80	77	44	49	3,5	0,74
40	75	77	88	56	47	4,8	1,00
50	75	82	88	56	52	4,8	1,10
63	84	80	95	64	52	4,8	1,35
100	84	94	95	64	67	4,8	1,96
160	96	96	106	84	81	5,7	2,78
200	96	110	106	84	91	5,7	3,35
250	108	99	115	80,5	73	5,7	3,64
320	108	111	115	80,5	87	5,7	4,40
400	120	106	124	90	87	5,7	4,90
500	120	126	124	90	107	5,7	6,70
630	150	114	146	122	92	6,8	7,50
800	150	133	146	122	108	6,8	9,80
1000	150	156	146	122	135	6,8	13,2



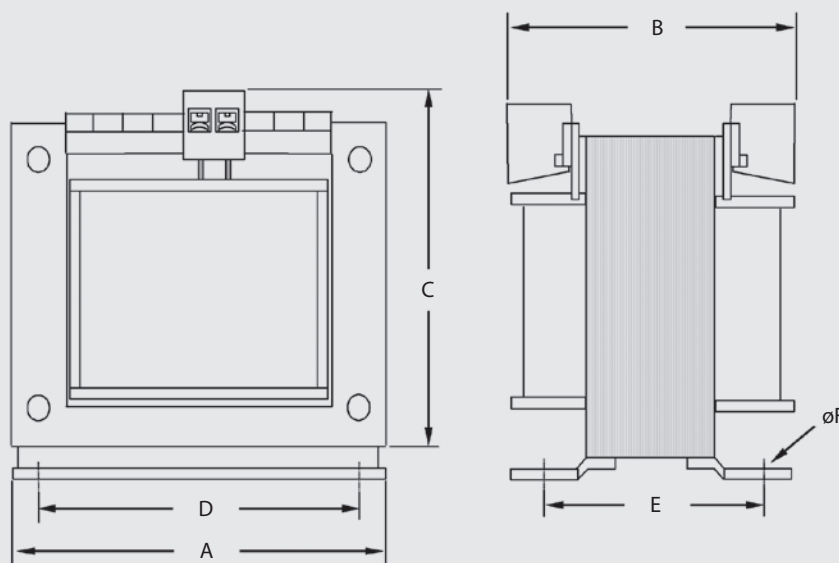
630050017

- Las dimensiones pueden variar ligeramente en función de las tensiones..
- En transformadores con las siguientes características:
 - Potencia de hasta 250 VA.
 - Sin pantalla electrostática.
 - Un solo primario de hasta 400 V..
 - Un solo secundario entre 12 V y 230 V.
- Borne portafusible → +9 mm.
Borne intensidad >32 A → +15 mm.
Intensidades >80 A (terminales de presión o pletina) → +50 mm.
- Borne portafusibles → +10 mm.
Borne intensidad >32 A → +7,5 mm.

Las dimensiones y el peso corresponden a la potencia inmediatamente inferior de la tabla.

TR 23 TRANSFORMADOR BAJO DEMANDA

DIMENSIONES



NORMAS
IEC 61558
EN 61558

HOMOLOGACIONES

TECNICO
PROTECCION
PAG. 26

TECNICO
INDICES DE PROTECCION IP
PAG. 28

TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES MONOFASICOS



TR 26 IP20 TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD PARA FOCOS DE PISCINA

Transformadores de seguridad especialmente diseñados para alimentar focos en piscinas, estanques, fuentes luminosas y lugares húmedos, donde por cuestiones de seguridad se debe alimentar a muy baja tensión de seguridad (MBTS). Disponen de varias tomas en el primario para compensar las caídas de tensión de la línea trafo-foco, con el fin de conseguir una adecuada luminosidad en cada proyector. Bajo demanda pueden fabricarse con otras potencias o tensiones, así como con otras distancias entre transformador y foco.

www.df-sa.es/es/transformadores/monofasicos/TR26/

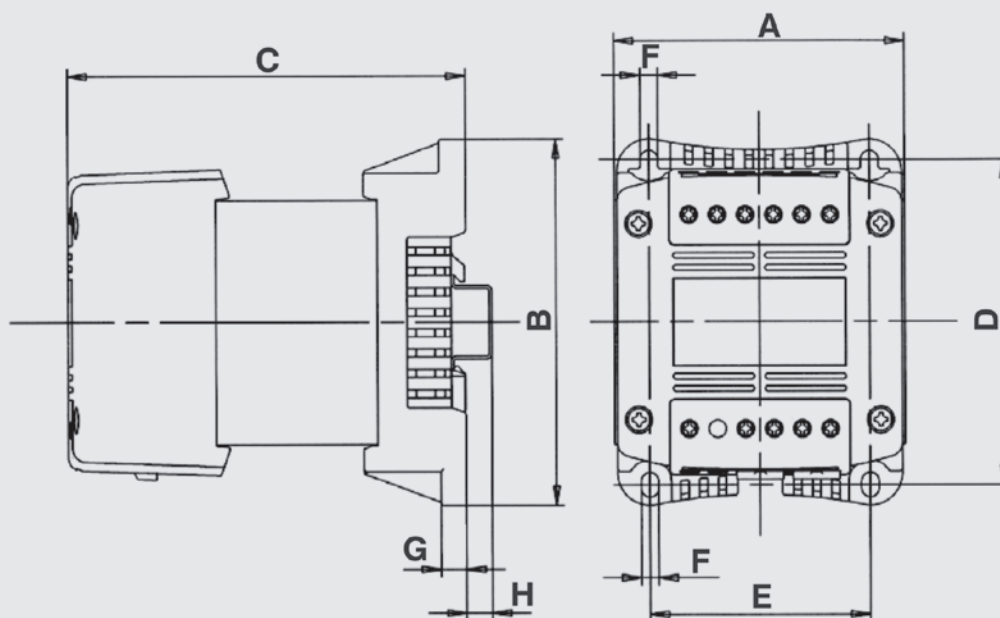
TECNICO	
TENSION PRI	230V
TENSION SEC	12V
CLASE TERMICA	B(130°C) & F(155°C)
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50/60 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IP20
RIGIDEZ DIELECTRICA PRI-SEC	≥ 4,5 kV
RIGIDEZ DIELECTRICA ENTRE DEVANADOS Y MASA	≥ 2,5 kV

POTENCIA (VA)	REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)								PARA FOCOS	DISTANCIAS transformador - foco	PESO (kg)
		A	B	C	D	E	F	G	H			
130	660130000	84	113	116	101	66	5	7,5	2	1x12V 100W	10-18-25 m	2,00
350	660350000	108	135	138	120	82	6,5	9,5	9,5	1x12V 300W	10-25-40 m	4,45
700	660700000	120	152	166	135	94	7	9,5	-	2x12V 300W	10-25-40 m	7,89



660350000

TR 26 IP20 TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD PARA FOCOS DE PISCINA DIMENSIONES



NORMAS
IEC 61558-1 IEC 61558-2-6 EN 61558-1 EN 61558-2-6



TECNICO PROTECCION
PAG 26

TECNICO INDICES DE PROTECCION IP
PAG 28

TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES MONOFASICOS



TR 26 TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD PARA FOCOS DE PISCINA

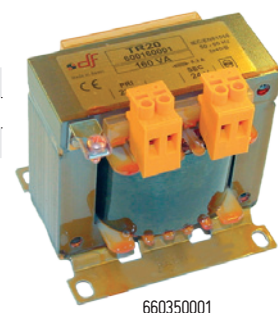
IP00

Transformadores de seguridad especialmente diseñados para alimentar focos en piscinas, estanques, fuentes luminosas y lugares húmedos, donde por cuestiones de seguridad se debe alimentar a muy baja tensión de seguridad (MBTS). Disponen de varias tomas en el primario para compensar las caídas de tensión de la línea trafo-foco, con el fin de conseguir una adecuada luminosidad en cada proyector. Bajo demanda pueden fabricarse con otras potencias o tensiones, así como con otras distancias entre transformador y foco.

www.df-sa.es/es/transformadores/monofasicos/TR26/

TECNICO	
TENSION PRI	230V
TENSION SEC	12V
CLASE TERMICA	B(130°C) & F(155°C)
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50/60 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IP00
RIGIDEZ DIELECTRICA PRI-SEC	≥ 4,5 kV
RIGIDEZ DIELECTRICA ENTRE DEVANADOS Y MASA	≥ 2,5 kV

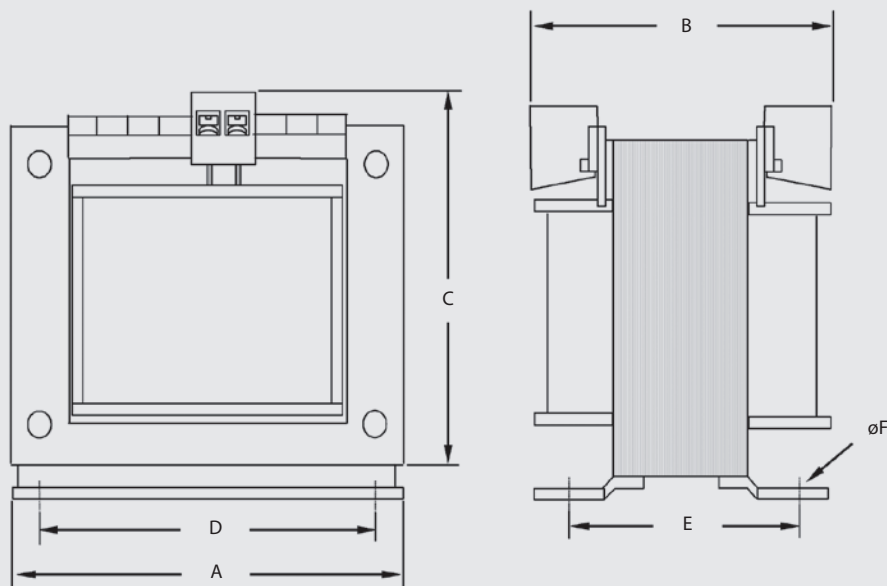
POTENCIA (VA)	REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)						PARA FOCOS	DISTANCIAS transformador - foco	PESO (kg)
		A	B	C	D	E	F			
130	660130001	84	90	90	64	67	4,8	1x12V 100W	10-18-25 m	1,96
350	660350001	108	110	93	90	80	5,0	1x12V 300W	10-25-40 m	3,90
700	660700001	120	135	108	90	117	5,7	2x12V 300W	10-25-40 m	7,80



660350001

TR 26 TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD PARA FOCOS DE PISCINA

DIMENSIONES



NORMAS
IEC 61558-1
IEC 61558-2-6
EN 61558-1
EN 61558-2-6

HOMOLOGACIONES

TECNICO
PROTECCION

PAG. 26

TECNICO
INDICES DE PROTECCION IP

PAG. 28

TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES MONOFASICOS

NUEVO

TR 26 TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD PARA FOCOS DE PISCINA

Transformadores de seguridad especialmente diseñados para alimentar focos en piscinas, estanques, fuentes luminosas y lugares húmedos, donde por cuestiones de seguridad se debe alimentar a muy baja tensión de seguridad (MBTS). Disponen de varias tomas en el primario para compensar las caídas de tensión de la línea trafo-foco, con el fin de conseguir una adecuada luminosidad en cada proyector. Bajo demanda pueden fabricarse con otras potencias o tensiones, así como con otras distancias entre transformador y foco.

www.df-sa.es/es/transformadores/monofasicos/TR26/

TECNICO	
TENSION PRI	230V
TENSION SEC	12V
CONEXION SEC	SERIE o PARALELO
CLASE TERMICA	F(155°C)
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50/60 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IP20
RIGIDEZ DIELECTRICA PRI-SEC	> 4 kV
PANTALLA ELECTROSTATICA ENTRE BOBINADOS	

POTENCIA (VA)	REFERENCIA	PARA FOCOS	DISTANCIAS transformador - foco	PESO (kg)
350	660350010	1x12V 300W	8-18-25 m (CONDUCTOR 6 mm ²) 10-25-40 m (CONDUCTOR 10 mm ²)	4,2

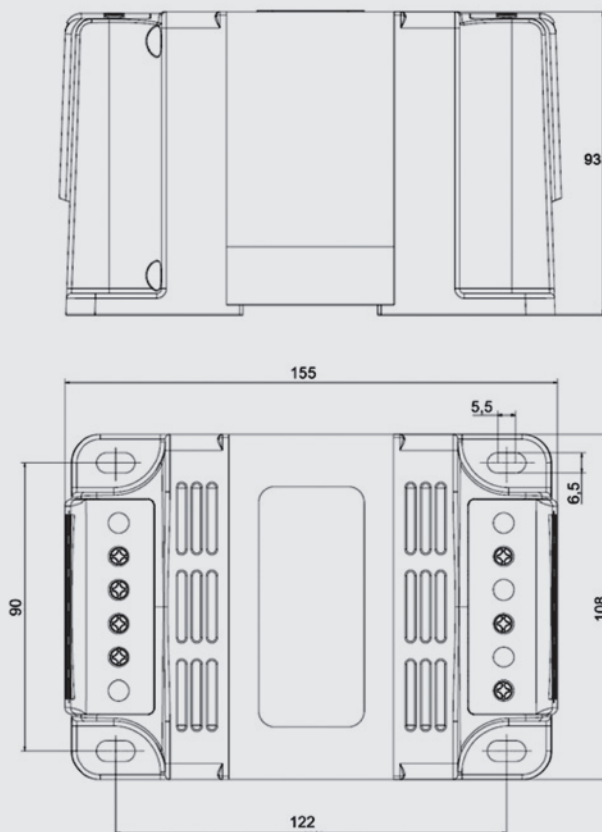


660350010

TR 26 TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD PARA FOCOS DE PISCINA

DIMENSIONES

NUEVO



TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES MONOFASICOS



NUEVO

TR 28 2.2 TRANSFORMADOR DE MANDO Y SEGURIDAD O SEPARACION

Transformadores monofásicos de mando y seguridad o separación, capaces de suministrar una gran potencia instantánea necesaria para el correcto funcionamiento de contactores y otros dispositivos de mando. Protección IP20 ante contactos. Fijación sobre rail DIN/EN hasta 320 VA. Rapidez y facilidad de conexión gracias a los bornes de gran capacidad tipo brida.

www.df-sa.es/es/transformadores/monofasicos/TR28/

TECNICO	
TENSION PRI	0-230-400V
TENSION SEC	12-24, 24-48 or 115-230 V
CLASE TERMICA	B/F
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50/60 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IP20
RIGIDEZ DIELECTRICA PRI-SEC	≥ 4,5 kV
RIGIDEZ DIELECTRICA ENTRE DEVANADOS Y MASA	≥ 2,5 kV

POTENCIA (VA)		POTENCIA INSTANTANEA (VA)		REFERENCIA	
t _a 40°C	t _a 25°C			12-24V	24-48V
25	40	75	680025043	680025044	680025045
40	63	120	680040043	680040044	680040045
63	100	150	680063043	680063044	680063045
100	130	230	680100043	680100044	680100045
160	200	350	680160043	680160044	680160045
200	250	450	680200043	680200044	680200045
250	320	600	680250043	680250044	680250045
320	400	800	680320043	680320044	680320045
400	500	950	680400043	680400044	680400045
500	630	1275	680500043	680500044	680500045
630	800	1700	680630043	680630044	680630045
800	1000	2100	680800043	680800044	680800045
1000	1250	3300	681000043	681000044	681000045
1300	1600	4300	-	681300044	681300045
1600	2000	5200	-	681600044	681600045
2000	2500	6800	-	682000044	682000045
2500	3000	8250	-	682500044	682500045
3000	3500	9800	-	683000044	683000045



680320044

TR 28 5.2 TRANSFORMADOR DE MANDO Y SEGURIDAD O SEPARACION

Transformadores monofásicos de mando y seguridad o separación, capaces de suministrar una gran potencia instantánea necesaria para el correcto funcionamiento de contactores y otros dispositivos de mando. Protección IP20 ante contactos. Fijación sobre rail DIN/EN hasta 320 VA. Gran versatilidad gracias a las distintas tensiones primarias con tomas de regulación ±15V(TR28 5.2.) y a la doble tensión secundaria mediante conexión serie-paralelo. Rapidez y facilidad de conexión gracias a los bornes de gran capacidad tipo brida.

www.df-sa.es/es/transformadores/monofasicos/TR28/

TECNICO	
TENSION PRI	0-230-400-460±15V
TENSION SEC	12-24, 24-48 or 115-230 V
CLASE TERMICA	B
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50/60 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IP20
RIGIDEZ DIELECTRICA PRI-SEC	≥ 4,5 kV
RIGIDEZ DIELECTRICA ENTRE DEVANADOS Y MASA	≥ 2,5 kV

POTENCIA (VA)		POTENCIA INSTANTANEA (VA)		REFERENCIA	
t _a 40°C	t _a 25°C			12-24V	24-48V
25	40	75	680025010	680025011	680025012
40	63	120	680040010	680040011	680040012
63	100	150	680063010	680063011	680063012
100	130	230	680100010	680100011	680100012
160	200	350	680160010	680160011	680160012
200	250	450	680200010	680200011	680200012
250	320	600	680250010	680250011	680250012
320	400	800	680320010	680320011	680320012
400	500	950	680400010	680400011	680400012
500	630	1275	680500010	680500011	680500012
630	800	1700	680630010	680630011	680630012
800	1000	2100	680800010	680800011	680800012
1000	1250	3300	681000010	681000011	681000012



680320011

t_a temperatura ambiente máxima

NORMAS	NORMAS	HOMOLOGACIONES
IEC 61558-1 IEC 61558-2-2 IEC 61558-2-4 IEC 61558-2-6	EN 61558-1 EN 61558-2-2 EN 61558-2-4 EN 61558-2-6	

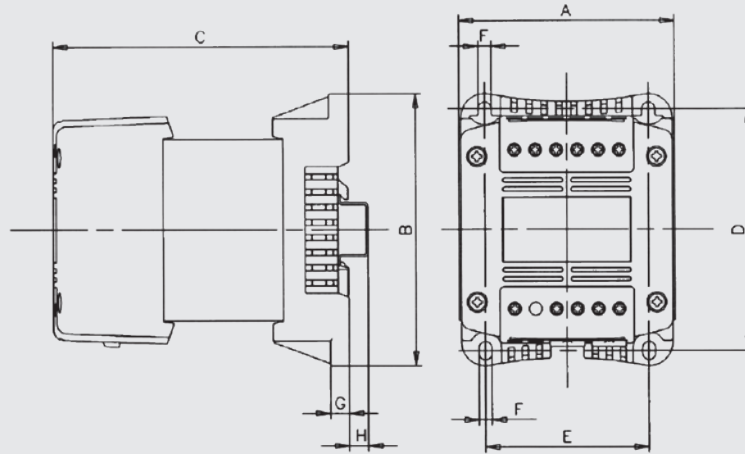
TECNICO	TECNICO	TECNICO	TECNICO	TECNICO
TR 28 2.2 DIMENSIONES Y CONEXION	TR 28 5.2 DIMENSIONES Y CONEXION	GUJA DE ELECCION	PROTECCION	INDICES DE PROTECCION IP
PAG 13	PAG 14	PAG 23	PAG 26	PAG 28

TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES MONOFASICOS

TECNICO
TR 28 TRANSFORMADOR DE MANDO Y SEGURIDAD O SEPARACION
2.2 DIMENSIONES

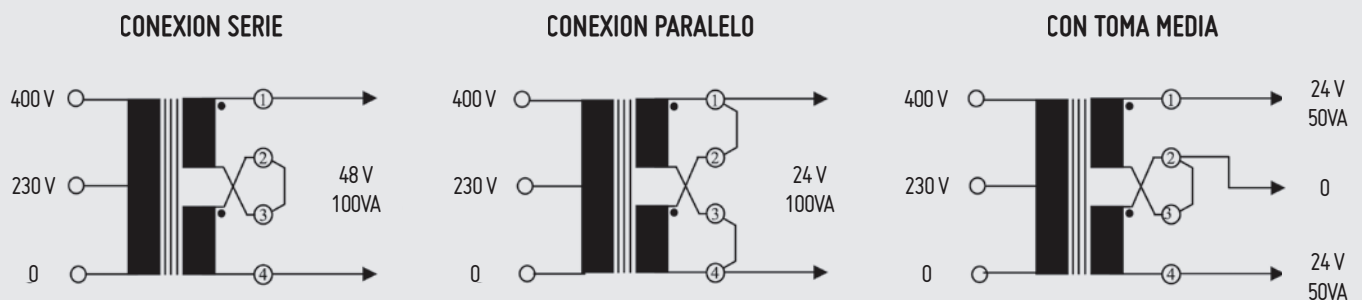
NUEVO



POTENCIA (VA)	DIMENSIONES (mm)								PESO (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
25	84	113	96	101	66	5	7,5	2	1,15
40	84	113	105	101	66	5	7,5	2	1,45
63	84	113	112	101	66	5	7,5	2	1,80
100	84	113	116	101	66	5	7,5	2	1,95
160	84	113	131	101	66	5	7,5	2	2,55
200	108	135	133	120	82	6,5	9,5	9,5	4,15
250	108	135	138	120	82	6,5	9,5	9,5	4,40
320	108	135	148	120	82	6,5	9,5	9,5	4,95
400	120	152	141	135	94	7	9,5	-	5,80
500	120	152	156	135	94	7	9,5	-	7,00
630	150	177	140	160	115	7	2	-	8,60
800	150	177	160	160	115	7	2	-	11,4
1000	150	177	182,60	160	115	7	2	-	14,3
1300	192	210	170	193	150	7	2	-	14,6
1600	192	210	185	193	150	7	2	-	17,8
2000	192	210	200	193	150	7	2	-	20,8
2500	192	210	220	193	150	7	2	-	25,7
3000	192	210	250	193	150	7	2	-	31,5

TECNICO
TR 28 TRANSFORMADOR DE MANDO Y SEGURIDAD O SEPARACION
2.2 POSIBILIDADES DE CONEXION

NUEVO

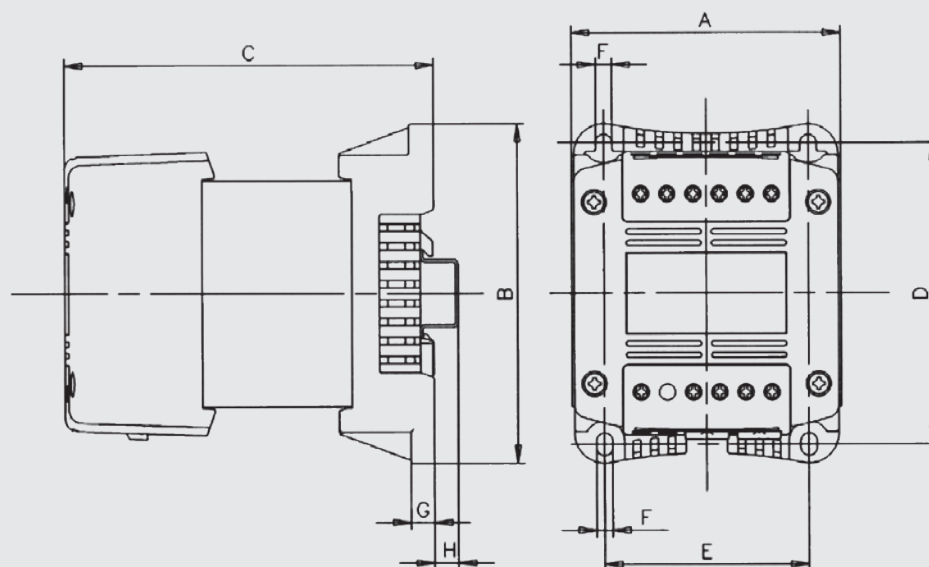


* TRANSFORMADOR 0-230-400 // 24-48V 100VA
REF 680100044

TRANSFORMADORES

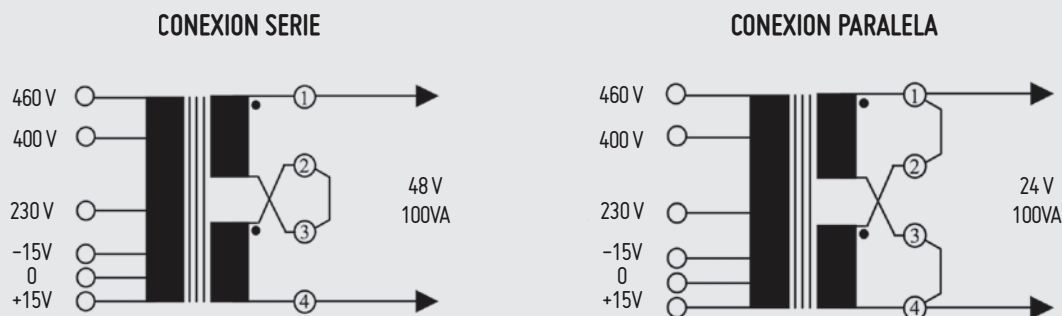
TRANSFORMADORES MONOFASICOS

TECNICO
TR 28
5.2 TRANSFORMADOR DE MANDO Y SEGURIDAD O SEPARACION
DIMENSIONES



POTENCIA (VA)	DIMENSIONES (mm)								PESO (kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
25	84	113	96	101	66	5	7,5	2	1,17
40	84	113	105	101	66	5	7,5	2	1,48
63	84	113	112	101	66	5	7,5	2	1,83
100	84	113	116	101	66	5	7,5	2	2,00
160	84	113	131	101	66	5	7,5	2	2,65
200	108	135	133	120	82	6,5	9,5	9,5	4,20
250	108	135	138	120	82	6,5	9,5	9,5	4,45
320	108	135	148	120	82	6,5	9,5	9,5	5,00
400	120	152	136	135	94	7	9,5	-	5,30
500	120	152	156	135	94	7	9,5	-	7,08
630	150	177	140	160	115	7	2	-	8,68
800	150	177	160	160	115	7	2	-	11,5
1000	150	177	182,60	160	115	7	2	-	14,4

TECNICO
TR 28
5.2 TRANSFORMADOR DE MANDO Y SEGURIDAD O SEPARACION
POSIBILIDADES DE CONEXION



* TRANSFORMADOR 0-230-400 // 24-48V 100VA
REF 680100001

TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES TRIFASICOS

TRT 33 IP00

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

Transformadores trifásicos de aislamiento tipo seco. Indicados cuando se precisa una adaptación de tensiones con aislamiento galvánico, reducción de las perturbaciones de red o el cambio de régimen de neutro. Conexión mediante bornes de brida o tornillos para terminales de presión. Fabricados con chapa magnética de bajas pérdidas y devanados de cobre. Bajo demanda pueden fabricarse con otras tensiones, tomas de regulación, pantalla electrostática, protectores térmicos, etc.

www.df-sa.es/es/transformadores/three-phase/TRT33/

TECNICO	
TENSION PRI	400V
TENSION SEC	230V
CLASE TERMICA	B/H
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50/60 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IP00 & IP23
RIGIDEZ DIELECTRICA PRI-SEC	> 4 kV
CONEXION	Dyn5
REFRIGERACION POR AIRE NATURAL OTRAS CARACTERISTICAS BAJO DEMANDA	

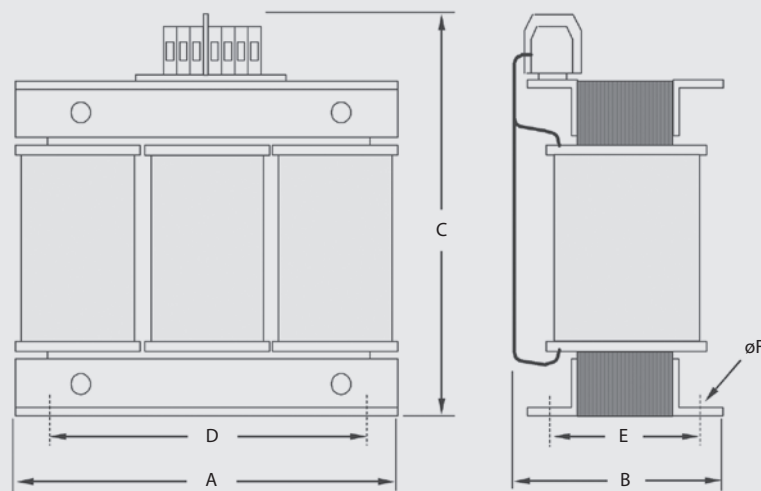
POTENCIA (kVA)	REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)						WEIGHT (kg)
		A	B	C	D	E	F	
0,5	73N0005000	180	85	200	140	55	6	6,5
1	73N0010000	240	110	250	200	75	6	16,0
1,6	73N0016000	240	120	250	200	85	6	18,5
2	73N0020000	240	130	250	200	95	6	23,0
3,5	73N0035000	300	135	340	200	105	6	33,5
4	73N0040000	300	145	340	200	115	6	40,0
5	73N0050000	300	175	340	200	135	6	50,0
6,3	73N0063000	360	170	361	300	115	8	56,0
8	73N0080000	360	180	361	300	125	8	58,0
10	73N0100000	360	190	361	300	135	8	66,7
12,5	73N0125000	420	195	411	300	135	8	78,0
16	73N0160000	420	215	411	300	155	8	102
20	73N0200000	480	220	473	400	155	10	118
25	73N0250000	480	240	473	400	175	10	154
31,5	73N0315000	480	265	473	400	195	10	165
40	73N0400000	480	300	461	400	215	10	195
50	73N0500000	660	310	600	500	225	12	255
63	73N0630000	660	330	600	500	245	12	320
80	73N0800000	660	350	600	500	270	12	420
100	73N1000000	720	380	720	500	250	12	450



73N0035000

TECNICO TRT 33 IP00

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO DIMENSIONES



LAS DIMENSIONES PUEDEN VARIAR LIBERAMENTE EN FUNCIÓN DE LAS TENSIONES

NORMAS
IEC 61558
EN 61558
IEC 60076-11

HOMOLOGACIONES

TECNICO
PROTECCION

PAG 26

TECNICO
GRUPOS DE CONEXION

PAG 27

TECNICO
INDICES DE PROTECCION IP

PAG 28

TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES TRIFASICOS



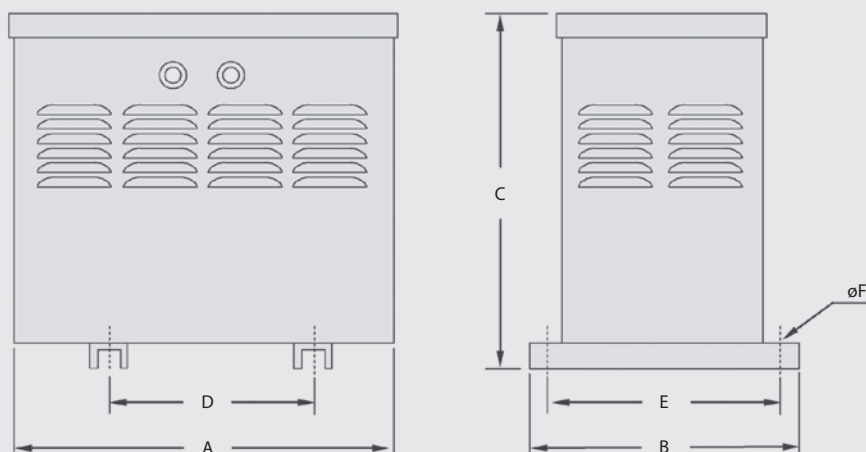
TRT 33 IP23 TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

POTENCIA (kVA)	REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)			PUNTOS FIJACION (mm)			PESO (kg)
		A	B	C	D	E	F	
0,5	73C0005000	235	240	285	140	215	12	9,5
1	73C0010000	285	290	335	200	265	12	20,0
1,6	73C0016000	285	290	335	200	265	12	22,5
2	73C0020000	285	290	335	200	265	12	27,0
3,5	73C0035000	375	300	435	200	270	12	40,5
4	73C0040000	375	300	435	200	270	12	47,0
5	73C0050000	375	300	435	200	270	12	57,0
6,3	73C0063000	450	400	480	300	370	12	66,0
8	73C0080000	450	400	480	300	370	12	68,0
10	73C0100000	450	400	480	300	370	12	76,5
12,5	73C0125000	510	400	540	300	370	12	89,0
16	73C0160000	510	400	540	300	370	12	113
20	73C0200000	540	500	610	400	470	12	137
25	73C0250000	540	500	610	400	470	12	172
31,5	73C0315000	540	500	610	400	470	12	184
40	73C0400000	540	500	610	400	470	12	215
50	73C0500000	880	530	830	500	500	12	285
63	73C0630000	880	530	830	500	500	12	350
80	73C0800000	880	730	830	500	700	12	460
100	73C1000000	880	730	830	500	700	12	490



73C0035000

TRT 33 IP23 TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO DIMENSIONES



TRT 33 IP23 TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO JUEGO DE RUEDAS

REFERENCIA	DESCRIPCION
690000005	JUEGO DE RUEDAS (max 200 kg/rueda)



TRANSFORMADORES

AUTOTRANSFORMADORES MONOFASICOS

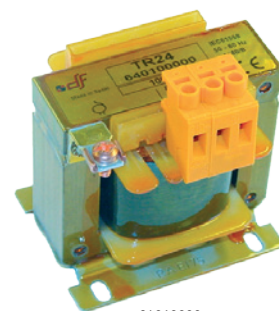
TR 24 AUTOTRANSFORMADOR REVERSIBLE

Autotransformadores monofásicos reversibles. Indicados para aquellos casos donde se requiera una adaptación de tensiones de forma económica sin necesidad de obtener una separación galvánica ni una reducción de las perturbaciones de red. Bajo demanda pueden fabricarse con otras tensiones, con tomas de regulación, protector térmico, etc..

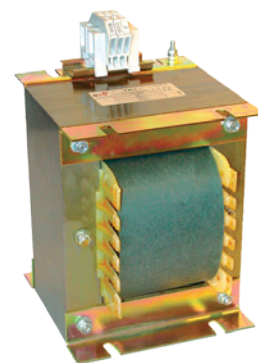
www.df-sa.es/es/transformadores/autotransformadores/monofasicos/TR24/

TECNICO	
VOLTAGES	0-230-400V
CLASE TERMICA	B
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50/60 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IP00
RIGIDEZ DIELECTRICA	> 3 kV
REVERSIBLE OTRAS CARACTERISTICAS BAJO DEMANDA	

POTENCIA (kVA)	REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)			PUNTOS FIJACION (mm)			WEIGHT (kg)
		A	B	C	D	E	F	
100VA 3000VA	100 640100000	75	71	84	56	47	4,8	1,00
	200 640200000	84	84	90	64	67	4,8	1,90
	320 640320000	96	82	100	84	67	5,7	2,23
	400 640400000	96	92	100	84	77	5,7	2,68
	500 640500000	96	107	100	84	91	5,7	3,35
	630 640630000	108	91	111	80,5	73	5,7	3,60
	800 640800000	108	104	111	80,5	87	5,7	4,40
	1000 641000000	120	106	118	90	87	5,7	4,90
	1600 641600000	150	114	142	122	92	6,8	7,50
	2000 642000000	150	130	142	122	108	6,8	9,80
2500 642500000	150	157	142	122	135	6,8	12,9	
3000 643000000	150	157	142	122	135	6,8	13,2	
4000VA 6300VA	4000 644000000	163	165	256	98	120	8	19,0
	5000 645000000	163	175	256	98	130	8	21,5
	6300 646300000	163	195	256	98	150	8	23,5



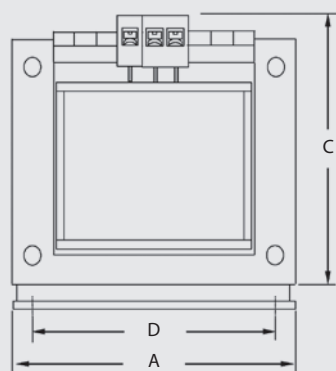
64010000



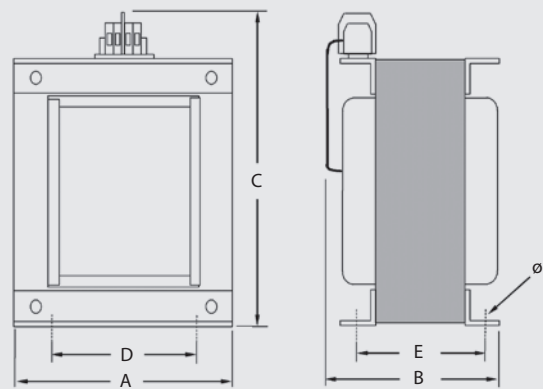
644000000

TR 24 AUTOTRANSFORMADOR REVERSIBLE DIMENSIONES

100VA
3000VA



4000VA
6300VA



LAS DIMENSIONES VARIAN SIGNIFICATIVAMENTE EN FUNCIÓN DE LAS TENSIONES

NORMAS
IEC 61558
EN 61558
IEC 60076-11

HOMOLOGACIONES

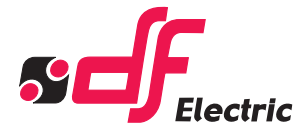
TECNICO
PROTECCION

PAG 26

TECNICO
INDICES DE
PROTECCION IP

PAG 28

TRANSFORMADORES AUTOTRANSFORMADORES TRIFASICOS



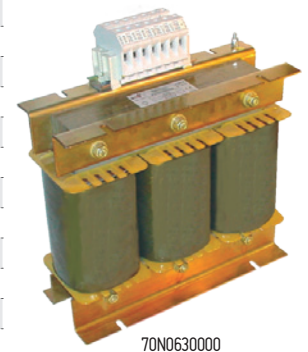
TRT 30 IP00 AUTOTRANSFORMADOR REVERSIBLE TIPO SECO

Autotransformadores trifásicos tipo seco, reversibles, indicados para aquellos casos donde se requiera una adaptación de tensiones de forma económica sin necesidad de obtener una separación galvánica ni una reducción de las perturbaciones de red. Las principales aplicaciones comprenden la adaptación de tensiones en motores, bombas, maquinaria, equipos de aire acondicionado, etc. Conexión mediante bornes de brida o tornillos para terminales de presión. Fabricados con chapa magnética de bajas pérdidas y devanados de cobre. Bajo demanda pueden fabricarse con otras tensiones, con tomas de regulación, protector térmico, etc.

www.df-sa.es/es/transformadores/autotransformadores/trifasicos/TRT30/

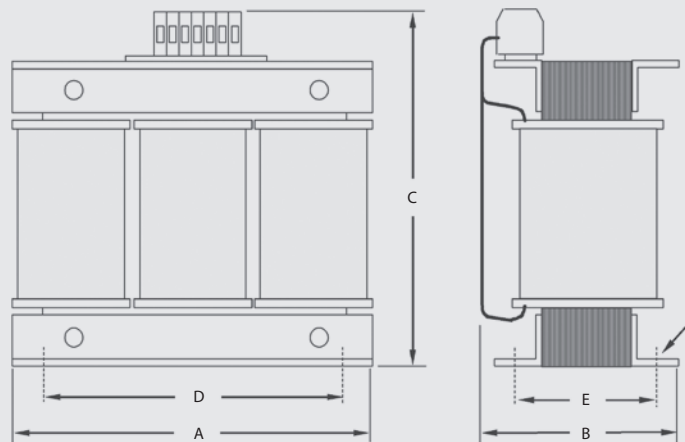
TECNICO	
TENSIONES	230-400V
CLASE TERMICA	B/H
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50/60 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IP00
RIGIDEZ DIELECTRICA	> 3 kV
CONEXION	Yn0 (con neutro)
REVERSIBLE DEVANADOS DE COBRE REFRIGERACION POR AIRE NATURAL OTRAS CARACTERISTICAS BAJO DEMANDA	

POTENCIA (kVA)	REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)			PUNTOS FIJACION (mm)			PESO (kg)
		A	B	C	D	E	F	
0,5	70N0005000	180	85	185	140	55	6	5,5
1	70N0010000	180	85	200	140	55	6	6,5
2	70N0020000	180	95	200	140	65	6	9,1
3	70N0030000	240	110	250	200	75	6	16,0
5	70N0050000	240	120	250	200	85	6	18,5
8	70N0080000	240	145	261	200	110	6	27,0
10	70N0100000	300	135	311	200	95	6	31,0
12,5	70N0125000	300	155	311	200	115	6	40,0
16	70N0160000	300	165	311	200	125	6	44,0
20	70N0200000	360	170	361	300	115	8	56,0
25	70N0250000	360	180	361	300	125	8	58,0
31,5	70N0315000	420	195	423	300	135	8	78,0
40	70N0400000	420	205	435	300	145	8	90,0
50	70N0500000	420	215	435	300	155	8	102
63	70N0630000	480	240	500	400	175	10	154
80	70N0800000	480	265	500	400	195	10	165
100	70N1000000	480	300	500	400	215	10	195
125	70N1250000	660	310	600	500	225	12	245
160	70N1600000	660	330	600	500	245	12	305
200	70N2000000	660	350	600	500	270	12	400



70N0630000

TRT 30 IP00 AUTOTRANSFORMADOR REVERSIBLE TIPO SECO DIMENSIONES



LAS DIMENSIONES VARIAN SIGNIFICATIVAMENTE EN FUNCIÓN DE LAS TENSIONES

NORMAS IEC 61558 EN 61558 IEC 60076-11	HOMOLOGACIONES
--	---------------------------

TECNICO GUIA DE SELECCION
PAG. 24

TECNICO PROTECCION
PAG. 26

TECNICO INDICES DE PROTECCION IP
PAG. 28

TRANSFORMADORES

AUTOTRANSFORMADORES TRIFASICOS

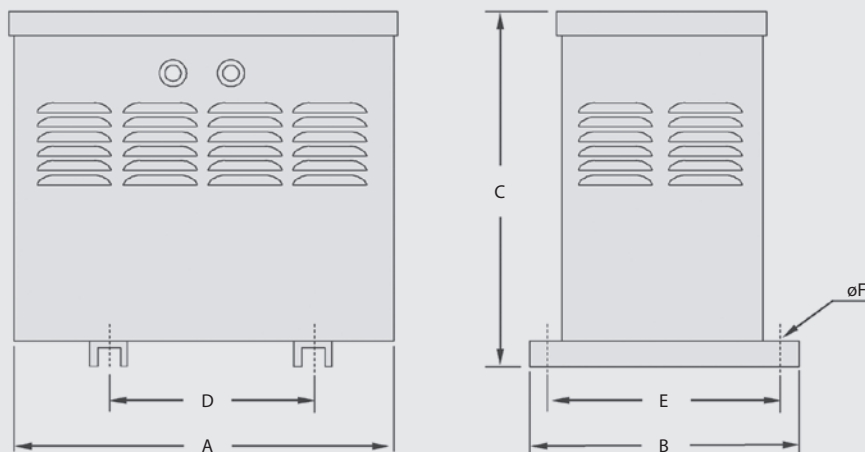
TRT 30 IP23 AUTOTRANSFORMADOR REVERSIBLE TIPO SECO

POTENCIA (kVA)	REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)			PUNTOS FIJACION (mm)			PESO (kg)
		A	B	C	D	E	F	
0,5	70C0005000	235	240	285	140	215	12	9,0
1	70C0010000	235	240	285	140	215	12	9,5
2	70C0020000	235	240	285	140	215	12	12,0
3	70C0030000	285	290	335	200	265	12	20,0
5	70C0050000	285	290	335	200	265	12	22,5
8	70C0080000	285	290	335	200	265	12	31,0
10	70C0100000	375	300	435	200	270	12	38,0
12,5	70C0125000	375	300	435	200	270	12	47,0
16	70C0160000	375	300	435	200	270	12	51,0
20	70C0200000	450	400	480	300	370	12	66,0
25	70C0250000	450	400	480	300	370	12	68,0
31,5	70C0315000	510	400	540	300	370	12	89,0
40	70C0400000	510	400	540	300	370	12	101
50	70C0500000	510	400	540	300	370	12	113
63	70C0630000	540	500	610	400	470	12	172
80	70C0800000	540	500	610	400	470	12	184
100	70C1000000	540	500	610	400	470	12	215
125	70C1250000	880	530	830	500	500	12	275
160	70C1600000	880	530	830	500	500	12	335
200	70C2000000	880	730	830	500	700	12	440



70C0630000

TECNICO TRT 30 IP23 AUTOTRANSFORMADOR REVERSIBLE TIPO SECO DIMENSIONES



TRT 30 IP23 AUTOTRANSFORMADOR REVERSIBLE TIPO SECO JUEGO DE RUEDAS

REFERENCIA	DESCRIPCION
690000005	JUEGO DE RUEDAS (max 200 kg/rueda)



TRANSFORMADORES

REACTANCIAS MONOFASICAS

RE 8 REACTANCIAS MONOFASICAS

Reactancias monofásicas de línea (para la atenuación de microcortes y picos de corriente y reducción de corrientes armónicas en convertidores de potencia y variadores de frecuencia de motor), así como reactancias para el lado de continua en convertidores de potencia para filtrado y reducción de armónicos. Fabricadas con chapa magnética de bajas pérdidas y devanados de cobre. Bajo demanda pueden fabricarse reactancias con otras características, con termostato de protección, etc.

www.df-sa.es/es/transformadores/reactancias/monofasicas/

RE 8 REACTANCIA DE LINEA

Reactancias monofásicas de línea indicadas para la atenuación de microcortes y picos, reducción de corrientes armónicas y limitación de picos de corriente. Caída de tensión del 4% de la tensión nominal de red (230V). Bajo demanda pueden fabricarse reactancias, con otras características, para otras aplicaciones, con termostato de protección, etc.

www.df-sa.es/es/transformadores/reactancias/monofasicas/RE8/

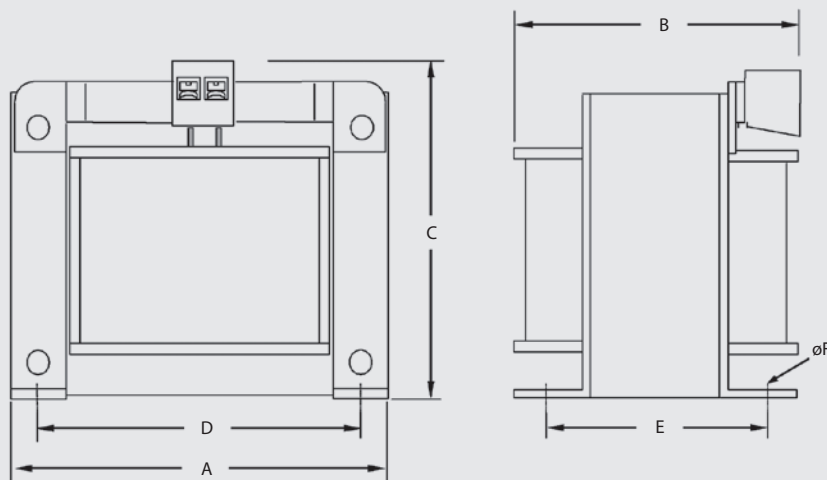
TECNICO	
CAIDA DE TENSION	4% a In (230V)
CLASE TERMICA	B
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IP00
RIGIDEZ DIELECTRICA	> 3 kV
OTRAS CARACTERISTICAS BAJO DEMANDA	

INTENSIDAD		REFERENCIA	DIMENSIONES			PUNTOS FIJACION			PESO
(A)	(mH)		(mm)			(mm)			
			A	B	C	D	E	F	(kg)
6	4,881	8006100480	60	70	68	50	48	4	0,73
10	2,928	8010100290	75	66	81	62,5	45	4	0,98
16	1,830	8016100180	84	85	86	70	66	4	1,98
25	1,171	8025100110	96	90	96	80	70	5	2,65
32	0,915	8032291500	108	112	106	90	75	5	3,56
40	0,732	8040273200	108	126	116	90	89	5	4,37
50	0,586	8050258600	120	123	128	100	84	6	5,00
63	0,465	8063246500	120	143	128	100	104	6	6,75



8025100110

RE 8 REACTANCIA DE LINEA DIMENSIONES



TRANSFORMADORES REACTANCIAS TRIFASICAS

RET 9 REACTANCIAS TRIFASICAS

Reactancias trifásicas de línea y lado motor para convertidores de potencia (atenuación de microcortes y picos de corriente, así como la atenuación de armónicos en convertidores y variadores de frecuencia de motor) y de protección de baterías de condensadores en equipos de compensación de reactiva en instalaciones con presencia de armónicos (para evitar fenómenos de resonancia y reducir corrientes armónicas en los condensadores, reduciendo pérdidas y alargando la vida útil). Fabricadas con chapa magnética de bajas pérdidas y devanados de cobre. Bajo demanda pueden fabricarse reactancias con otras características, con termostato de protección, etc.

www.df-sa.es/es/transformadores/reactancias/trifasicas/

RET 9 REACTANCIA DE LINEA

Reactancias trifásicas de línea indicadas para la atenuación de microcortes y picos, reducción de corrientes armónicas y limitación de picos de corriente en convertidores y variadores de frecuencia. Caída de tensión del 4% de la tensión nominal de red (400V). Fabricadas con chapa magnética de bajas pérdidas y devanados de cobre. Bajo demanda pueden fabricarse reactancias con otras características, con termostato de protección, etc.

www.df-sa.es/es/transformadores/reactancias/trifasicas/RET9/

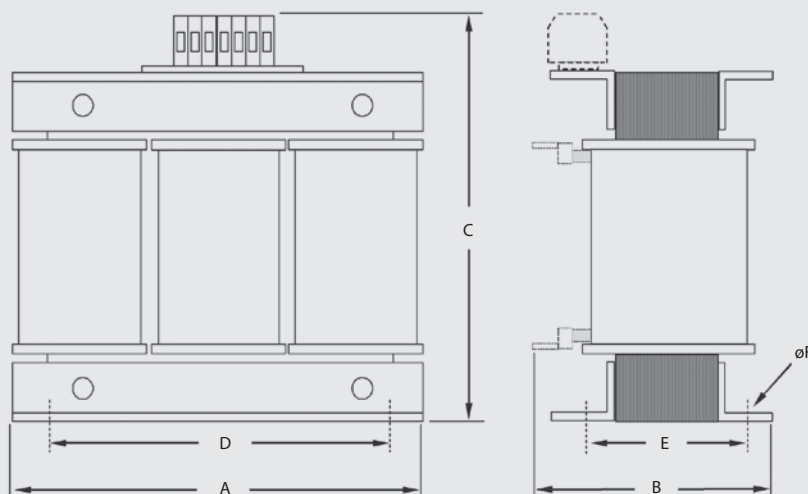
TECNICO	
CAIDA DE TENSION	4% a In (400V)
CLASE TERMICA	B
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IP00
RIGIDEZ DIELECTRICA	> 4 kV
REFRIGERACION POR AIRE NATURAL OTRAS CARACTERISTICAS BAJO DEMANDA	

INTENSIDAD (A)	(mH)	REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)			PUNTOS FIJACION (mm)			PESO (kg)
			A	B	C	D	E	F	
10	2,928	9010100290	180	90	205	140	55	6	4,5
16	1,830	9016100180	180	90	205	140	55	6	4,8
20	1,464	9020100140	180	90	205	140	55	6	5,2
25	1,171	9025100110	180	90	205	140	55	6	5,5
32	0,915	9032291500	180	90	220	140	55	6	6,5
40	0,732	9040273200	180	100	235	140	65	6	8,5
50	0,586	9050258600	180	100	235	140	65	6	9,0
63	0,465	9063246500	180	140	185	140	75	6	10,0
80	0,366	9080236600	240	140	235	200	75	6	14,0
100	0,293	9100229300	240	140	235	200	75	6	15,0
125	0,234	9125223400	240	140	235	200	75	6	16,0
160	0,183	9160218300	240	150	235	200	85	6	18,5
200	0,146	9200214600	300	190	290	200	95	6	30,0



9063246500

RET 9 REACTANCIA DE LINEA DIMENSIONES



TRANSFORMADORES REACTANCIAS TRIFASICAS



RET 9 REACTANCIA PARA BATERIA DE CONDENSADORES

Reactancias trifásicas para la protección de baterías de condensadores en equipos de compensación de reactiva con presencia de armónicos. Evitan fenómenos de resonancia y reducen las corrientes armónicas en los condensadores, reduciendo pérdidas y alargando la vida útil. Fabricadas con chapa magnética de bajas pérdidas y devanados de cobre. Incluyen termostato de protección. Bajo demanda pueden fabricarse reactancias con otras características.

www.df-sa.es/es/transformadores/reactancias/trifasicas/RET9/

TECNICO	
TENSION ASIGNADA	400V
FACTOR P	$p=0,07 (7\%)$
fr	189 Hz
TOLERANCIA L	3%
LINEALIDAD (95% L _N)	1,17In
SOBRECARGA MAX PERMANENTE	1,17In
CLASE TERMICA	B
TEMPERATURA AMBIENTE MAX	40°C
FRECUENCIA	50 Hz
CLASE	I
INDICE DE PROTECCION	IP00
RIGIDEZ DIELECTRICA	> 4 kV
TERMOSTATO DE PROTECCION OTRAS CARACTERISTICAS BAJO DEMANDA	

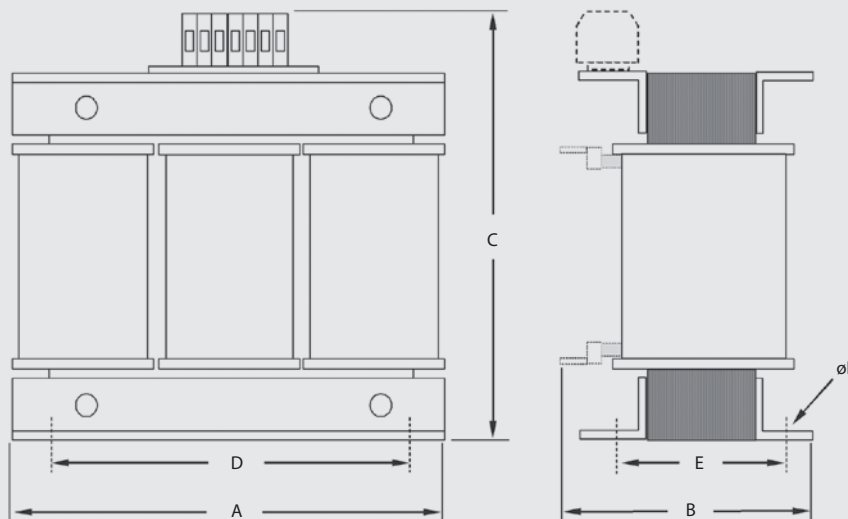
POTENCIA (kvar)*	L (mH)	INTENSIDAD (A)		REFERENCIA	DIMENSIONES (mm)			PUNTOS FIJACION (mm)			PESO (kg)
		I _N 50 Hz	I _N rms		A	B	C	D	E	F	
5	7,67	7,65	8,44	9008100760	180	85	220	140	55	6	6,5
10	3,83	15,3	16,9	9015100380	180	95	220	140	65	6	9,0
12,5	3,07	19,1	21,1	9019100310	180	105	170	140	75	6	11,5
15	2,56	22,9	25,3	9023100260	240	135	230	200	75	6	15,0
20	1,92	30,6	33,7	9031100190	240	135	230	200	75	6	15,4
25	1,53	38,2	42,2	9038100150	240	135	230	200	75	6	15,9
30	1,28	45,9	50,6	9046100120	240	145	230	200	85	6	18,0
40	0,958	61,2	67,5	9061295800	240	145	230	200	85	6	20,0
50	0,767	76,5	84,4	9076276700	300	170	285	200	95	6	30,0
60	0,639	91,8	101,3	9092263900	300	180	285	200	105	6	36,0
70	0,548	107,1	118,2	9107254800	300	190	285	200	115	6	40,0
80	0,479	122,4	135,1	9122247900	300	200	285	200	125	6	42,0

* POTENCIA REACTIVA REAL ENTREGADA A LA RED



9038100150

RET 9 REACTANCIA PARA BATERIA DE CONDENSADORES DIMENSIONES



NORMAS
IEC 61558
IEC 60289
EN 61558
EN 60289



TECNICO
INDICES DE
PROTECCION IP

PAG. 28

TECNICO

TR 21 TRANSFORMADORES MONOFASICOS

TR28 TR21 & TR28 SELECTION GUIDE

DETERMINACIÓN DE LA POTENCIA DEL TRAFIO EN EQUIPOS DE MANIOBRA

For the correct sizing of a control transformer we must consider the continuous POTENCIA as well as the inrush POTENCIA due to the high momentary inrush current caused when electromechanical devices such as contactors or relays are energized. During the normal operation of control circuit the transformer must supply a high instantaneous POTENCIA for a short time. From the thermal point of view this is not a problem due to the very short time, however, this situation could be problematic due to the reduction of output voltage in the transformer. If the secondary voltage decreases in excess, some devices might not operate and the control circuit won't work properly.

Así, para **cada equipo de maniobra deberíamos tener en cuenta varios factores:**

- La potencia máxima necesaria en un instante dado (potencia instantánea).
- Potencia permanente absorbida por el circuito.
- Factor de potencia.
- Caída de tensión admisible.

Si bien un estudio exhaustivo de cada caso puede resultar complejo dadas las particularidades de cada equipo, existen reglas simples para dimensionar adecuadamente el transformador a utilizar..

Suponemos que el factor de potencia es $\cos\varphi=0,5$ durante la conexión de los contactores.

La potencia instantánea será:

$$P_{inst} = \sum P_m + \sum P_s + P_a$$

$\sum P_m$ suma de las potencias de mantenimiento de los contactores.

$\sum P_s$ suma de las potencias de lámparas de señalización.

P_a potencia de atracción o conexión del contactor más grande.

TECNICO

TRT 30 TRANSFORMADORES TRIFASICOS

REVERSIBLES GUIA DE SELECCION

SELECCION DE AUTOTRANSFORMADORES PARA ALIMENTACION DE MOTORES

A la hora de seleccionar un autotransformador para alimentar un equipo donde la principal carga es motor eléctrico, debemos considerar la carga del motor, así como el tipo de arranque, para tener en cuenta la duración de dicho arranque y las puntas de corriente absorbidas por el motor (que deben ser soportadas por el autotransformador). Por otro lado también deberemos observar la periodicidad de este arranque (si se producen sólo algunos arranques/hora o por el contrario la aplicación implica continuos arranques y paradas).

A grandes rasgos **podemos diferenciar tres tipos de carga en el motor:**

- Carga normal.
- Carga pesada.
- Arranque suave o con variador de frecuencia.

1. CARGA NORMAL

Arranque directo, estrella-triángulo o arranque mediante resistencias/reactancias, donde el arranque es rápido y la carga del motor tiene baja inercia.

Ejemplos:

- Equipos de aire acondicionado.
- Cámaras frigoríficas o congeladores.
- Compresores.
- Máquinas herramienta.

2. CARGA PESADA

Son aplicaciones en las que el motor tiene una carga de elevada inercia, lo que provoca que el arranque sea muy lento.

Ejemplos:

- Cintas transportadoras.
- Ventiladores.
- Prensas.
- Trituradoras.
- Bombas.
- Trenes de laminado.

3. ARRANQUE MEDIANTE ARRANCADOR SUAVE O VARIADOR DE FRECUENCIA

El uso de arrancadores suaves y variadores de frecuencia evita los picos de corriente en el arranque; sin embargo, se producen armónicos que provocan un aumento de las pérdidas y del calentamiento del autotransformador, lo que debe tenerse en cuenta para el correcto dimensionado del mismo. En caso contrario, un excesivo calentamiento podría acortar drásticamente la vida del autotransformador.

TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES TRIFASICOS



TECNICO

TRT 30 TRANSFORMADORES TRIFASICOS REVERSIBLES GUIA DE SELECCION

POTENCIA ASIGNADA DEL AUTOTRANSFORMADOR

MOTOR*				ARRANQUE POCO FRECUENTE (HASTA 4 ARRANQUES / HORA)			ARRANQUE FRECUENTE (HASTA 15 ARRANQUES / HORA)		
(CV)	(kW)	FP	(%)	CARGA NORMAL	CARGA PESADA	VARIADOR FRECUENCIA	CARGA NORMAL	CARGA PESADA	VARIADOR FRECUENCIA
(kVA)	(kVA)	(kVA)	(kVA)	(kVA)	(kVA)	(kVA)	(kVA)	(kVA)	(kVA)
0,25	0,18	0,72	72	0,35	0,5	0,5	0,5	1	0,5
0,5	0,37	0,72	72	0,71	1	1	1	2	1
0,75	0,55	0,75	73	1,01	1	2	2	2	2
1	0,74	0,76	75	1,29	2	2	2	3	2
1,5	1,10	0,78	76	1,86	2	2	3	5	3
2	1,47	0,80	77	2,39	3	3	3	5	3
2,5	1,84	0,82	79	2,84	3	5	5	8	5
3	2,21	0,83	80	3,33	5	5	5	8	5
4	2,94	0,84	80	4,38	5	8	8	8	8
5	3,68	0,84	83	5,28	8	8	8	10	8
5,5	4,05	0,84	83	5,81	8	8	10	12,5	10
7,5	5,52	0,84	85	7,73	10	12,5	12,5	16	12,5
10	7,36	0,84	86	10,2	12,5	16	16	20	16
15	11,0	0,85	87	14,9	16	20	20	31,5	20
20	14,7	0,85	88	19,7	25	31,5	31,5	40	31,5
25	18,4	0,85	89	24,3	31,5	40	40	50	40
30	22,1	0,86	90	28,5	31,5	40	40	63	40
40	29,4	0,86	94	36,4	40	50	50	80	50
50	36,8	0,87	96	44,1	50	63	63	100	63
60	44,2	0,87	97	52,3	63	80	80	100	80
75	55,2	0,88	98	64,0	80	100	100	125	100
100	73,6	0,88	98	85,3	100	125	125	160	125
125	92,0	0,88	98	106,7	125	160	160	200	160
150	110,4	0,88	98	128,0	160	200	200	-	200
180	132,5	0,88	98	153,6	200	200	200	-	200
200	147,2	0,88	98	170,7	200	-	-	-	-

* Valores aproximados para motores trifásicos de jaula de ardilla, 4 polos, 50/60 Hz. (Pueden variar ligeramente en función del fabricante)

TECNICO

Los transformadores y autotransformadores (y sus líneas) deben ser protegidos adecuadamente de las sobrecargas y/o cortocircuitos a los que pueden verse sometidos durante su utilización y que pueden provocar su deterioro y poner en peligro a las personas, animales o instalaciones. Esta protección es además un requisito de las normas que regulan estos productos así como del reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en su instrucción ICT-BT-48 (RBT2002).

Debido a la fuerte corriente transitoria de arranque (del orden de $25 \cdot I_n$), se hace dificultoso realizar la protección de los transformadores por la parte del primario. Si ajustamos el valor de los fusibles al valor de la corriente nominal del primario, el pico de corriente en el arranque nos provocará la fusión de los mismos (aunque sean temporizados o lentos), mientras que si sobredimensionamos el calibre de los fusibles para soportar el arranque, no vamos a tener una protección suficiente ante las sobrecargas.

Por ello, se hace más adecuada la protección de los transformadores en la salida del transformador. **La forma recomendada por DF ELECTRIC para realizar esta protección es, por un lado proteger la parte de utilización (salida) del transformador (y su línea) de las sobrecargas y cortocircuitos y por otra parte, proteger la línea de alimentación de dicho transformador ante posibles cortocircuitos.**

Como regla general, los criterios a aplicar para seleccionar los calibres de protección son los siguientes:

PROTECCIÓN DE LA SALIDA (CARGA)

En esta parte existe la posibilidad de que se produzcan tanto sobrecargas (que se quiera sacar más potencia de la asignada) como cortocircuitos.

Para asegurar la protección, bastará con que el dispositivo sea capaz de interrumpir toda la gama de corrientes (sobrecargas y cortocircuitos) y tenga una corriente nominal igual o inferior a la corriente asignada de salida del transformador.

PROTECCIÓN DE LA ENTRADA (ALIMENTACIÓN)

En esta parte no hay riesgo de sobrecarga ya que si hemos seleccionado adecuadamente la protección de la salida, en el momento que pretendamos sacar más potencia de la prevista, actuará dicha protección, quedando la carga desconectada del transformador y por lo tanto este quedará trabajando en vacío.

Así pues, tan sólo hemos de proteger la línea que alimenta el transformador ante posibles cortocircuitos que pueden producirse en la línea, en los bornes del transformador o en el interior del mismo debido a un hipotético defecto interno de los aislamientos.

En el momento de conectar el trafo a la red, este puede absorber una punta de corriente muy elevada (llegando a ser en algunos casos del orden de 25 veces la nominal) que dura sólo unos milisegundos y que decrece rápidamente hasta estabilizarse a su valor asignado.

Esto debe tenerse presente al elegir el tipo de protección, para evitar la fusión de los fusibles o el disparo no deseado de otros dispositivos de protección:

- Fusibles miniatura 5x20 ó 6x32 temporizados (lentos) según normas IEC/EN60127:
In fusible $\geq 3 \cdot I_n$ transformador
- Fusibles tipo aM según IEC/EN60269:
In fusible $\geq 1,8 \cdot I_n$ transformador
- Fusibles tipo gG según IEC/EN60269:
In fusible $\geq 3 \cdot I_n$ transformador

TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES TRIFASICOS

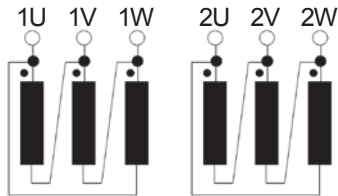
TECNICO

TRT 33 TRANSFORMADORES TRIFASICOS GRUPOS DE CONEXION

GRUPO CONEXION INDICE DESFASE TENSION MAYOR TENSION MENOR GRUPO CONEXION INDICE DESFASE TENSION MAYOR TENSION MENOR

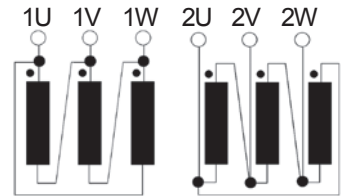
Dd0

0
(0°)



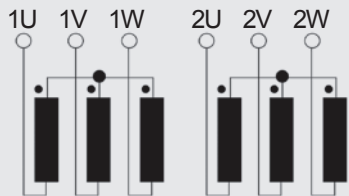
Dd6

6
(180°)



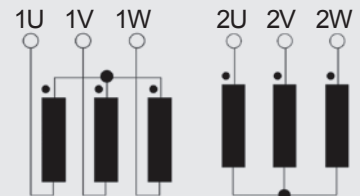
Yy0

0
(0°)



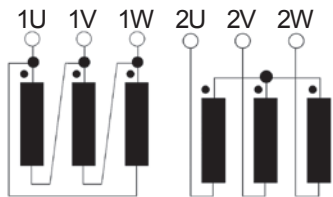
Yy6

6
(180°)



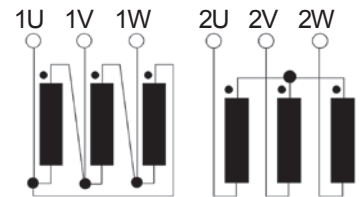
Dy5

5
(150°)



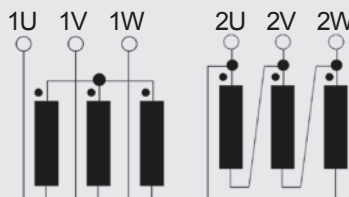
Dy11

11
(330°)



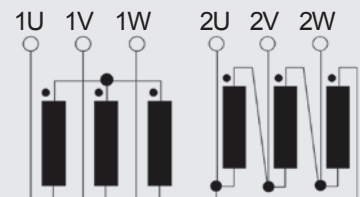
Yd5

5
(150°)



Yd11

11
(330°)



D → CONEXION TRIANGULO

Y → CONEXION ESTRELLA

• Las letras en mayúsculas (D, Y, N) corresponden al bobinado con la tensión mayor y las minúsculas (d, y, n) al de menor tensión.

• La N colocada después de la Y indica que el neutro es accesible: YN o yn.

TECNICO

TRANSFORMADORES, AUTOTRANSFORMADORES & REACTANCIAS INDICES DE PROTECCION

PRIMERA CIFRA PROTECCION CONTRA CONTACTOS Y CUERPOS SOLIDOS

0		SIN PROTECCION
1		PROTEGIDO CONTRA LOS CUERPOS SOLIDOS SUPERIORES A 50 mm (EJ.: CONTACTOS INVOLUNTARIOS CON LA MANO)
2		PROTEGIDO CONTRA LOS CUERPOS SOLIDOS SUPERIORES A 12,5 mm (EJ.: DEDOS DE LA MANO)
3		PROTEGIDO CONTRA LOS CUERPOS SOLIDOS SUPERIORES A 2,5 mm (EJ.: HERRAMIENTAS, TORNILLOS)
4		PROTEGIDO CONTRA LOS CUERPOS SOLIDOS SUPERIORES A 1 mm (EJ.: HERRAMIENTAS, TORNILLOS)
5		PROTEGIDO TOTALMENTE CONTRA CONTACTOS Y CONTRA DEPOSITOS PERJUDICIALES DE POLVO
6		PROTEGIDO TOTALMENTE CONTRA CONTACTOS Y ESTANCO AL POLVO

SEGUNDA CIFRA PROTECCION CONTRA PENETRACION DE LIQUIDOS

0		SIN PROTECCION
1		PROTECCION CONTRA LAS CAIDAS VERTICALES DE GOTAS DE AGUA (CONDENSACION)
2		PROTECCION CONTRA LAS CAIDAS DE AGUA HASTA 15° DE LA VERTICAL
3		PROTEGIDO CONTRA EL AGUA DE LLUVIA HASTA 60° DE LA VERTICAL
4		PROTEGIDO CONTRA LAS PROYECCIONES DE AGUA EN TODAS LAS DIRECCIONES
5		PROTEGIDO CONTRA EL LANZAMIENTO DE AGUA EN TODAS LAS DIRECCIONES
6		PROTEGIDO CONTRA EL LANZAMIENTO DE AGUA SIMILAR A LOS GOLPES DE MAR
7		PROTEGIDO CONTRA LA INMERSION
8		PROTEGIDO CONTRA LOS EFECTOS PROLONGADOS DE INMERSION EN CONDICIONES ESPECIFICAS



OFICINA CENTRAL Y FABRICA

SILICI, 67-69

08940 CORNELLA DE LLOBREGAT

BARCELONA

SPAIN

Tel. +34 93 377 85 85

Fax +34 93 377 82 82

VENTAS NACIONAL

Tel. 93 475 08 64

Fax 93 480 07 76

comercial@df-sa.es

VENTAS EXPORTACION

Tel. +34 93 475 08 64

Fax +34 93 480 07 75

export@df-sa.es

www.df-sa.es/es/transformadores