



TRASFORMATORI IN OLIO TIPO ERMETICO
HERMETIK OELTRANSFORMATOREN
OIL TRANSFORMERS HERMETIC TYPE

TTO-2 24KV BIL 125KV 50Hz
IEC - CkEo / DIN - AA'

Tensione di riferimento
Referenz-Spannung
Insulation level 12/28/75 kV
17.5/38/95 kV
24/50/125 kV

Tensione secondaria a vuoto
Sekundärspannung im Leerlauf
No-load secondary voltage (off load) 0.415-433 V (*)

Regolazione MT
OS - Anzapfungen
Tappings ± 2 x 2.5 %

Gruppo vettoriale
Schaltgruppe
Vector group Dyn11, Dyn5(*)

Sn	kVA	50	100	160	200	250	315	400	500	630	630	800	1000	1250				
Po	W	190	320	460	570	650	770	930	1100	1300	1200	1400	1700	2100				
Pcc (75° C)	W	1100	1750	2350	3000	3250	3900	4600	5500	6500	6750	8400	10500	13500				
Vcc (75° C)	%	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6				
Io (75° C)	%	2,9	2,5	2,3	2,2	2,1	2	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,5	1,4				
Lwa	dB(A)	55	59	62	64	65	67	68	69	70	70	71	73	74				
Lpa (0.3mt)	dB(A)	50	54	55	56	56	57	58	59	60	60	61	62	63				
n	4/4 %	97,48	97,97	98,27	98,25	98,46	98,54	98,64	98,7	98,78	98,75	98,79	98,79	98,77				
cos Ø = 1	3/4 %	97,89	98,29	98,54	98,52	98,7	98,76	98,84	98,89	98,96	98,95	98,99	99	98,98				
75° C	2/4 %	98,17	98,51	98,71	98,7	98,84	98,9	98,97	99,02	99,08	99,09	99,13	99,14	99,13				
n	4/4 %	97,21	97,75	98,09	98,06	98,3	98,38	98,49	98,55	98,64	98,62	98,66	98,66	98,63				
cos Ø = 0.9	3/4 %	97,66	98,1	98,38	98,36	98,55	98,63	98,71	98,77	98,85	98,84	98,88	98,89	98,86				
75° C	2/4 %	97,98	98,34	98,57	98,55	98,72	98,78	98,86	98,91	98,98	98,99	99,04	99,05	99,04				
n	4/4 %	96,88	97,48	97,85	97,82	98,09	98,18	98,3	98,38	98,48	98,45	98,49	98,5	98,46				
cos Ø = 0.8	3/4 %	97,37	97,87	98,18	98,15	98,37	98,46	98,56	98,62	98,71	98,7	98,74	98,75	98,72				
75° C	2/4 %	97,73	98,14	98,39	98,38	98,56	98,63	98,72	98,78	98,85	98,87	98,92	98,93	98,92				
le/In		18	18	18	18	17	16	15	15	13	12	11	10	10				
T	sec.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08				
In sec.	A	72	144	231	289	361	455	577	722	909	909	1155	1443	1804				
Icc	A	1800	3600	5775	7225	9025	11375	14425	18050	22725	15150	19250	24050	30067				
RI (75° C)	%	2,2	1,75	1,47	1,5	1,3	1,24	1,15	1,1	1,03	1,07	1,05	1,05	1,08				
XI	%	3,34	3,6	3,72	3,71	3,78	3,8	3,83	3,85	3,87	5,9	5,91	5,91	5,9				
DV cos Ø = 1	4/4 %	2,26	1,81	1,54	1,57	1,37	1,31	1,22	1,17	1,11	1,25	1,22	1,22	1,25				
DV cos Ø = 0.9	4/4 %	3,46	3,17	2,98	3	2,86	2,81	2,75	2,71	2,66	3,66	3,64	3,64	3,66				
DV cos Ø = 0.8	4/4 %	3,77	3,57	3,43	3,45	3,33	3,3	3,25	3,22	3,17	4,48	4,47	4,47	4,49				
Qo	kVAR	1,3	2,3	3,4	4,1	4,9	5,9	7,1	8,9	10,6	10,1	12,9	14,1	16,4				
Qf	kVAR	1,1	2,7	4,8	6	7,9	10,1	13,1	16,6	21,2	34	43,2	54	67,2				

Legenda

Sn = Potenza
Po = Perdite a vuoto
Pcc = Perdite a carico
Vcc = Tensione di corto circuito
Io = Corrente a vuoto
Lwa = Potenza sonora
Lpa = Pressione acustica
η = Rendimento
le/In = Corrente di inserzione
T = Costante di tempo le/In
In sec. = Corrente
Icc = Corrente di corto circuito
RI = Componente attiva della Vcc
XI = Componente reattiva della Vcc
DV = Caduta di tensione
Qo = Potenza reattiva a vuoto
Qf = Potenza reattiva a carico
Pt = Peso trasformatore
Pa = Peso armadio
P BT = Portata terminali BT
P MT = Portata terminali MT

Tutte le caratteristiche tecniche riportate nel presente catalogo si riferiscono a trasformatori trifasi di distribuzione, con frequenza 50 Hz e temperatura ambiente di 40° C.

Costruzioni in accordo a Norme IEC60076 Std.

Caratteristiche e dati tecnici non sono impegnativi e possono essere variati senza preavviso.

(*) A richiesta

Legende

Sn = Nennleistung
Po = Leerlaufverlusten
Pcc = Kurzschlußverlusten
Vcc = Kurzschlußspannung
Io = Leerlaufstrom
Lwa = Schalleistungspegel
Lpa = Schalldruckpegel
η = Wirkungsgrad
le/In = Einschaltstrom
T = Zeitkonstante le/In
In sec. = Strom
Icc = Kurzschluss - Strom
RI = Wirkleistungsanteil der uk
XI = Blindeleistungsanteil der uk
DV = Spannungsabfall
Qo = Kompensation im Leerlauf
Qf = Kompensation unter Last
Pt = Gewicht Transformator
Pa = Gewicht Schutzgehäuse
P BT = US Stromfähigkeit
P MT = OS Stromfähigkeit

Die auf diesem Katalog angegebenen Technischen Daten beziehen sich auf Drehstrom Verteilungstransformatoren mit einer Frequenz von 50 Hz und Umgebungstemperatur von 40° C.

Fertigung gemäß IEC60076 Standard. Die technischen Daten sind nicht bindend; diese können ohne Mitteilung verändert werden.

(*) nach Anfrage

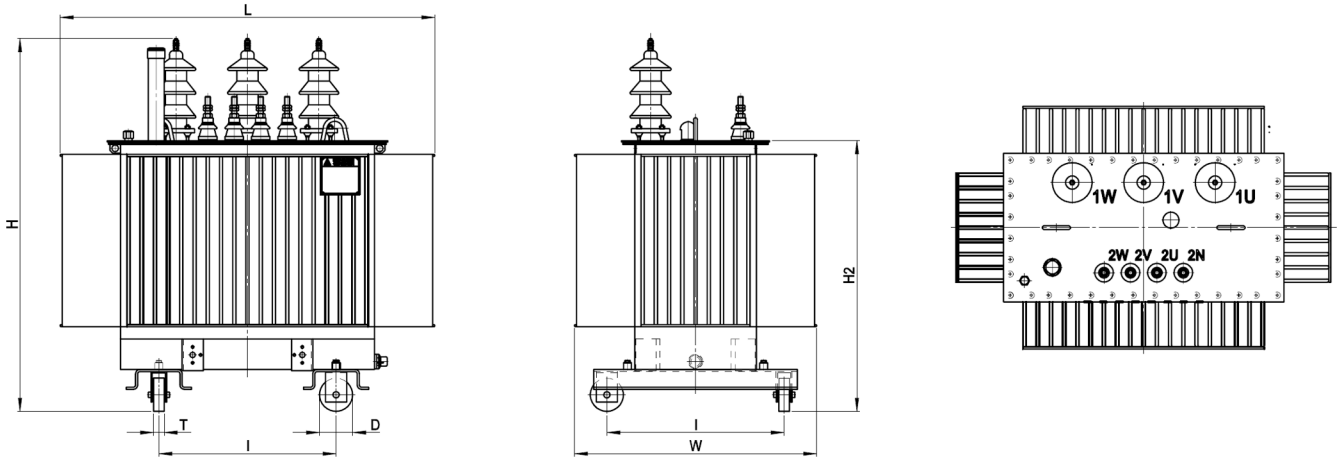
Legend

Sn = Rating capacity
Po = No - load losses
Pcc = Load losses
Vcc = Impedance voltage
Io = No - load current
Lwa = Sound power level
Lpa = Sound pressure level
η = Efficiency
le/In = In - rush current
T = Time constant le/In
In sec. = Secondary side current
Icc = Short circuit current
RI = Active part of Vcc
XI = Reactive part of Vcc
DV = Voltage drop
Qo = No - load reactive power
Qf = Full load reactive power
Pt = Weight transformer
Pa = Weight enclosure
P BT = LV terminals max current
P MT = MT terminals max current

All the technical characteristics given in this catalogue are referred to threephase distribution transformers, with frequency of 50 Hz and ambient temperature of 40° C.

Construction according to IEC60076 Std. Characteristics and technical data are quoted without commitment; modifications reserved without prior notice.

(*) On request



Sn	kVA	50	100	160	200	250	315	400	500	630	630	800	1000	1250			
Trasformatore Ermetico - Hermetiktransformator - Hermetic Transformer																	
L	mm	820	890	900	950	980	1040	1070	1050	1200	1460	1510	1910	1900			
W	mm	500	740	760	760	760	910	920	910	960	1000	980	1000	1260			
H	mm	1150	1220	1280	1340	1370	1400	1420	1540	1650	1500	1650	1740	1740			
OW	kg	90	120	145	170	190	220	240	260	360	380	425	545	680			
TW	kg	420	540	670	790	900	1100	1210	1470	1690	1830	1930	2380	2890			
Dati Comuni - Allgemeine Daten - Common Data																	
H2	mm	750	850	910	960	990	1010	1030	1160	1260	1110	1260	1350	1350			
I	mm	420	520	520	520	520	520	670	670	670	670	670	820	820			
D	mm	100	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	150	150			
T	mm	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	60	60			
Terminali - Anschlüssen - Terminals																	
P BT	A	250	250	250	630	630	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000			
P MT	A	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250			
P Neutro	A	250	250	250	630	630	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000			

	12 kV / 250 A	36 kV / 250 A	1kV/250A	1kV/630A	1 kV / 1250 A	1 kV / 2000 A
1U - 1V - 1W						
	24 kV / 250 A					
2N - 2U - 2V - 2W			1 kV / 3150 A		2 x 1 kV / 2000 A	2 x 1 kV / 3150 A



TRASFORMATORI IN OLIO TIPO ERMETICO
HERMETIK OELTRANSFORMATOREN
OIL TRANSFORMERS HERMETIC TYPE

TTO-2R 24KV BIL 125KV 50Hz
IEC - CkDo / DIN - AB'

Tensione di riferimento
Referenz-Spannung
Insulation level

12/28/75 kV
17.5/38/95 kV
24/50/125 kV

Tensione secondaria a vuoto
Sekundärspannung im Leerlauf
No-load secondary voltage (off load)

415-433 V (*)

Regolazione MT
OS - Anzapfungen
Tappings

± 2 x 2.5 %

Gruppo vettoriale
Schaltgruppe
Vector group

Dyn11, Dyn5(*)

Sn	kVA	100	160	250	315	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150		
Po	W	260	375	530	630	750	880	1030	940	1150	1400	1750	2200	2800	3200	3500		
Pcc (75° C)	W	1750	2350	3250	3900	4600	5500	6500	6750	8400	10500	13500	17000	24000	26500	30000		
Vcc (75° C)	%	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6		
Io (75° C)	%	1,5	1,3	1,1	2	0,9	0,85	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5		
Lwa	dB(A)	54	57	60	61	63	64	65	65	66	68	69	71	73	76	80		
Lpa (0.3mt)	dB(A)	46	50	52	54	55	56	57	57	58	60	61	62	64	66	68		
n	4/4 %	98,03	98,33	98,51	98,58	98,68	98,74	98,82	98,79	98,82	98,82	98,79	98,81	98,68	98,83	98,95		
cos Ø = 1	3/4 %	98,37	98,61	98,76	98,82	98,9	98,95	99,02	99,01	99,03	99,04	99,01	99,03	98,93	99,04	99,14		
75° C	2/4 %	98,62	98,81	98,94	98,99	99,06	99,11	99,16	99,17	99,19	99,2	99,19	99,2	99,13	99,22	99,31		
n	4/4 %	97,82	98,14	98,35	98,43	98,54	98,6	98,69	98,66	98,69	98,7	98,66	98,68	98,53	98,7	98,83		
cos Ø = 0.9	3/4 %	98,19	98,45	98,62	98,69	98,78	98,84	98,91	98,9	98,92	98,93	98,9	98,92	98,81	98,94	99,05		
75° C	2/4 %	98,47	98,68	98,82	98,88	98,96	99,01	99,07	99,08	99,11	99,11	99,1	99,11	99,03	99,13	99,23		
n	4/4 %	97,55	97,92	98,15	98,23	98,36	98,43	98,53	98,5	98,53	98,53	98,5	98,52	98,35	98,54	98,69		
cos Ø = 0.8	3/4 %	97,97	98,26	98,45	98,53	98,63	98,69	98,78	98,76	98,79	98,8	98,77	98,79	98,66	98,81	98,93		
75° C	2/4 %	98,29	98,52	98,68	98,74	98,83	98,89	98,96	98,97	98,99	99	98,99	99	98,91	99,03	99,13		
le/In		18	18	17	16	15	14	13	12	11	10	10	9	9	9	9		
T	sec.	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,1	0,1	0,1		
In sec.	A	144	231	361	455	577	722	909	909	1155	1443	1804	2309	2887	3608	4547		
Icc	A	3600	5775	9025	11375	14425	18050	22725	15150	19250	24050	30067	38483	48117	60133	75783		
RI (75° C)	%	1,75	1,47	1,3	1,24	1,15	1,1	1,03	1,07	1,05	1,05	1,08	1,06	1,2	1,06	0,95		
XI	%	3,6	3,72	3,78	3,8	3,83	3,85	3,87	5,9	5,91	5,91	5,9	5,91	5,88	5,91	5,92		
DV cos Ø = 1	4/4 %	1,81	1,54	1,37	1,31	1,22	1,17	1,11	1,25	1,22	1,22	1,25	1,24	1,37	1,23	1,13		
DV cos Ø = 0.9	4/4 %	3,17	2,98	2,86	2,81	2,75	2,71	2,66	3,66	3,64	3,64	3,66	3,65	3,76	3,65	3,56		
DV cos Ø = 0.8	4/4 %	3,57	3,43	3,33	3,3	3,25	3,22	3,17	4,48	4,47	4,47	4,49	4,48	4,57	4,47	4,4		
Qo	kVAR	1,4	1,9	2,4	6	3,2	3,7	4,4	4,5	5,7	6,2	6,4	6,6	8,2	10,5	13,7		
Qf	kVAR	2,7	4,8	7,9	10,1	13,1	16,6	21,2	34	43,2	54	67,2	86,5	106	134,8	172,6		

Legenda

Sn = Potenza
Po = Perdite a vuoto
Pcc = Perdite a carico
Vcc = Tensione di corto circuito
Io = Corrente a vuoto
Lwa = Potenza sonora
Lpa = Pressione acustica
η = Rendimento
le/In = Corrente di inserzione
T = Costante di tempo le/In
In sec. = Corrente
Icc = Corrente di corto circuito
RI = Componente attiva della Vcc
XI = Componente reattiva della Vcc
DV = Caduta di tensione
Qo = Potenza reattiva a vuoto
Qf = Potenza reattiva a carico
Pt = Peso trasformatore
Pa = Peso armadio
P BT = Portata terminali BT
P MT = Portata terminali MT

Tutte le caratteristiche tecniche riportate nel presente catalogo si riferiscono a trasformatori trifasi di distribuzione, con frequenza 50 Hz e temperatura ambiente di 40° C.

Costruzioni in accordo a Norme IEC60076 Std.
Caratteristiche e dati tecnici non sono impegnativi e possono essere variati senza preavviso.

(*) A richiesta

Legende

Sn = Nennleistung
Po = Leerlaufverlusten
Pcc = Kurzschlußverlusten
Vcc = Kurzschlußspannung
Io = Leerlaufstrom
Lwa = Schalleistungspegel
Lpa = Schalldruckpegel
η = Wirkungsgrad
le/In = Einschaltstrom
T = Zeitkonstante le/In
In sec. = Strom
Icc = Kurzschluss - Strom
RI = Wirkleistungsanteil der uk
XI = Blindeleistungsanteil der uk
DV = Spannungsabfall
Qo = Kompensation im Leerlauf
Qf = Kompensation unter Last
Pt = Gewicht Transformator
Pa = Gewicht Schutzgehäuse
P BT = US Stromfähigkeit
P MT = OS Stromfähigkeit

Die auf diesem Katalog angegebenen Technischen Daten beziehen sich auf Drehstrom Verteilungstransformatoren mit einer Frequenz von 50 Hz und Umgebungstemperatur von 40° C.

Fertigung gemäß IEC60076 Standard.
Die technischen Daten sind nicht bindend; diese können ohne Mitteilung verändert werden.

(*) nach Anfrage

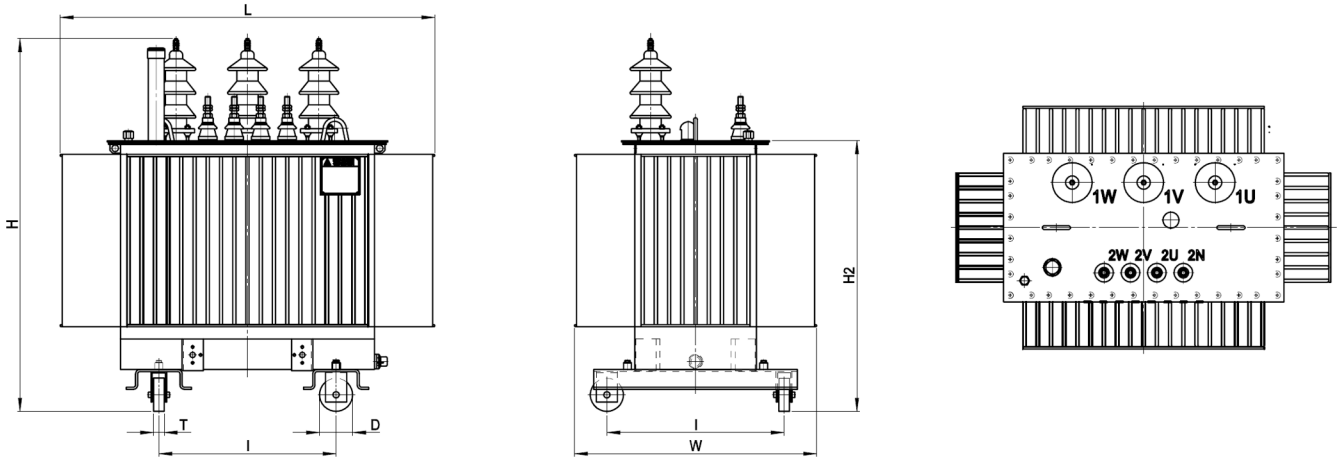
Legend

Sn = Rating capacity
Po = No - load losses
Pcc = Load losses
Vcc = Impedance voltage
Io = No - load current
Lwa = Sound power level
Lpa = Sound pressure level
η = Efficiency
le/In = In - rush current
T = Time constant le/In
In sec. = Secondary side current
Icc = Short circuit current
RI = Active part of Vcc
XI = Reactive part of Vcc
DV = Voltage drop
Qo = No - load reactive power
Qf = Full load reactive power
Pt = Weight transformer
Pa = Weight enclosure
P BT = LV terminals max current
P MT = MT terminals max current

All the technical characteristics given in this catalogue are referred to threephase distribution transformers, with frequency of 50 Hz and ambient temperature of 40° C.

Construction according to IEC60076 Std.
Characteristics and technical data are quoted without commitment; modifications reserved without prior notice.

(*) On request



Sn	kVA	100	160	250	315	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150		
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	--	--

Trasformatore Ermetico - Hermetiktransformator - Hermetic Transformer

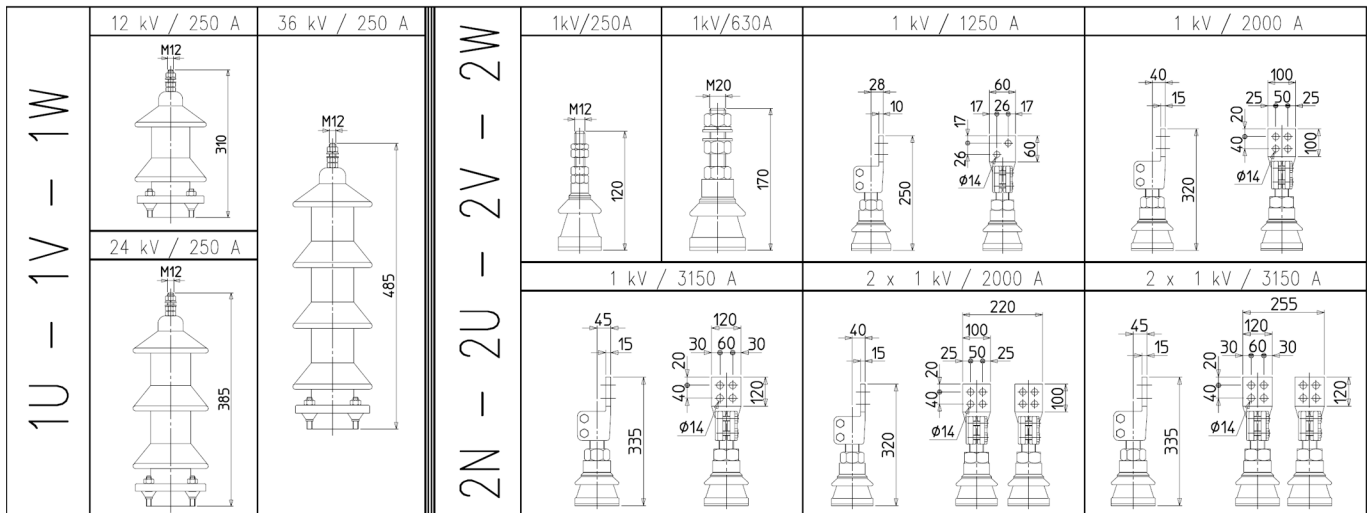
L	mm	890	900	980	1040	1070	1150	1200	1460	1510	1910	1900	1900	2170	2150	2210		
W	mm	740	760	760	910	920	940	960	1000	980	1000	1260	1230	1450	1360	1400		
H	mm	1220	1280	1370	1400	1420	1550	1650	1500	1650	1740	1740	1900	2020	2170	2270		
OW	kg	120	145	190	220	240	300	360	380	425	545	680	760	960	1050	1225		
TW	kg	540	670	900	1100	1210	1500	1690	1830	1930	2380	2890	3390	4250	4860	5730		

Dati Comuni - Allgemeine Daten - Common Data

H2	mm	850	910	990	1010	1030	1160	1260	1110	1260	1350	1350	1510	1630	1780	1880		
I	mm	520	520	520	520	670	670	670	670	670	820	820	820	1070	1070	1070		
D	mm	125	125	125	125	125	125	125	125	125	150	150	150	200	200	200		
T	mm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	60	60	60	70	70	70		

Terminali - Anschlüssen - Terminals

P BT	A	250	250	630	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000	3150	3150	2000	3150		
P MT	A	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250		
P Neutro	A	250	250	630	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000	3150	3150	4000	6300		





TRASFORMATORI IN OLIO TIPO ERMETICO
HERMETIK OELTRANSFORMATOREN
OIL TRANSFORMERS HERMETIC TYPE

TTO-2R2 24KV BIL 125KV 50Hz
IEC - CkCo / DIN - AC'

Tensione di riferimento
Referenz-Spannung
Insulation level 12/28/75 kV
17.5/38/95 kV
24/50/125 kV

Tensione secondaria a vuoto
Sekundärspannung im Leerlauf
No-load secondary voltage (off load) 415-433 V (*)

Regolazione MT
OS - Anzapfungen
Tappings ± 2 x 2.5 %

Gruppo vettoriale
Schaltgruppe
Vector group Dyn11, Dyn5(*)

Sn	kVA	100	160	250	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150			
Po	W	210	300	425	610	720	860	800	930	1100	1350	1700	2000	2500	2700			
Pcc (75° C)	W	1750	2350	3250	4600	5500	6500	6750	8400	10500	13500	17000	24000	26500	29500			
Vcc (75° C)	%	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6			
Io (75° C)	%	1,4	1,3	1,1	0,9	0,85	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5			
Lwa	dB(A)	49	52	55	58	59	60	60	61	63	64	66	68	71	77			
Lpa (0.3mt)	dB(A)	43	45	47	50	51	52	52	53	55	55	57	59	61	65			
n	4/4 %	98,08	98,37	98,55	98,71	98,77	98,85	98,82	98,85	98,85	98,83	98,84	98,72	98,85	98,99			
cos Ø = 1	3/4 %	98,43	98,67	98,81	98,95	98,99	99,05	99,04	99,07	99,07	99,06	99,07	99,08	99,08	99,19			
75° C	2/4 %	98,72	98,9	99,02	99,13	99,17	99,22	99,22	99,25	99,26	99,25	99,26	99,21	99,28	99,36			
n	4/4 %	97,87	98,19	98,39	98,57	98,64	98,72	98,69	98,72	98,73	98,7	98,72	98,58	98,73	98,88			
cos Ø = 0.9	3/4 %	98,26	98,52	98,68	98,83	98,88	98,95	98,93	98,96	98,97	98,95	98,97	98,86	98,98	99,1			
75° C	2/4 %	98,58	98,78	98,91	99,03	99,08	99,13	99,13	99,17	99,18	99,17	99,18	99,12	99,2	99,29			
n	4/4 %	97,61	97,97	98,2	98,4	98,47	98,56	98,52	98,56	98,57	98,54	98,56	98,4	98,57	98,74			
cos Ø = 0.8	3/4 %	98,05	98,34	98,52	98,69	98,74	98,82	98,8	98,84	98,85	98,82	98,84	98,72	98,85	98,99			
75° C	2/4 %	98,41	98,63	98,78	98,91	98,96	99,02	99,02	99,06	99,08	99,06	99,08	99,01	99,1	99,21			
le/In		18	18	17	15	14	13	12	11	10	10	9	9	9	9			
T	sec.	0,02	0,02	0,02	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,1	0,1	0,1			
In sec.	A	144	231	361	577	722	909	909	1155	1443	1804	2309	2887	3608	4547			
Icc	A	3600	5775	9025	14425	18050	22725	15150	19250	24050	30067	38483	48117	60133	75783			
RI (75° C)	%	1,75	1,47	1,3	1,15	1,1	1,03	1,07	1,05	1,05	1,08	1,06	1,2	1,06	0,94			
XI	%	3,6	3,72	3,78	3,83	3,85	3,87	5,9	5,91	5,91	5,9	5,91	5,88	5,91	5,93			
DV cos Ø = 1	4/4 %	1,81	1,54	1,37	1,22	1,17	1,11	1,25	1,22	1,22	1,25	1,24	1,37	1,23	1,11			
DV cos Ø = 0.9	4/4 %	3,17	2,98	2,86	2,75	2,71	2,66	3,66	3,64	3,64	3,66	3,65	3,76	3,65	3,55			
DV cos Ø = 0.8	4/4 %	3,57	3,43	3,33	3,25	3,22	3,17	4,48	4,47	4,47	4,49	4,48	4,57	4,47	4,39			
Qo	kVAR	1,3	1,9	2,5	3,3	3,8	4,5	4,6	5,9	6,4	6,7	7	8,8	11	14,2			
Qf	kVAR	2,7	4,8	7,9	13,1	16,6	21,2	34	43,2	54	67,2	86,5	106	134,8	171,7			

Legenda

Sn = Potenza
Po = Perdite a vuoto
Pcc = Perdite a carico
Vcc = Tensione di corto circuito
Io = Corrente a vuoto
Lwa = Potenza sonora
Lpa = Pressione acustica
η = Rendimento
le/In = Corrente di inserzione
T = Costante di tempo le/In
In sec. = Corrente
Icc = Corrente di corto circuito
RI = Componente attiva della Vcc
XI = Componente reattiva della Vcc
DV = Caduta di tensione
Qo = Potenza reattiva a vuoto
Qf = Potenza reattiva a carico
Pt = Peso trasformatore
Pa = Peso armadio
P BT = Portata terminali BT
P MT = Portata terminali MT

Tutte le caratteristiche tecniche riportate nel presente catalogo si riferiscono a trasformatori trifasi di distribuzione, con frequenza 50 Hz e temperatura ambiente di 40° C.

Costruzioni in accordo a Norme IEC60076 Std.

Caratteristiche e dati tecnici non sono impegnativi e possono essere variati senza preavviso.

(*) A richiesta

Legende

Sn = Nennleistung
Po = Leerlaufverlusten
Pcc = Kurzschlußverlusten
Vcc = Kurzschlußspannung
Io = Leerlaufstrom
Lwa = Schalleistungspegel
Lpa = Schalldruckpegel
η = Wirkungsgrad
le/In = Einschaltstrom
T = Zeitkonstante le/In
In sec. = Strom
Icc = Kurzschluss - Strom
RI = Wirkleistungsanteil der uk
XI = Blindeleistungsanteil der uk
DV = Spannungsabfall
Qo = Kompensation im Leerlauf
Qf = Kompensation unter Last
Pt = Gewicht Transformator
Pa = Gewicht Schutzgehäuse
P BT = US Stromfähigkeit
P MT = OS Stromfähigkeit

Die auf diesem Katalog angegebenen Technischen Daten beziehen sich auf Drehstrom Verteilungstransformatoren mit einer Frequenz von 50 Hz und Umgebungstemperatur von 40° C.

Fertigung gemäß IEC60076 Standard. Die technischen Daten sind nicht bindend; diese können ohne Mitteilung verändert werden.

(*) nach Anfrage

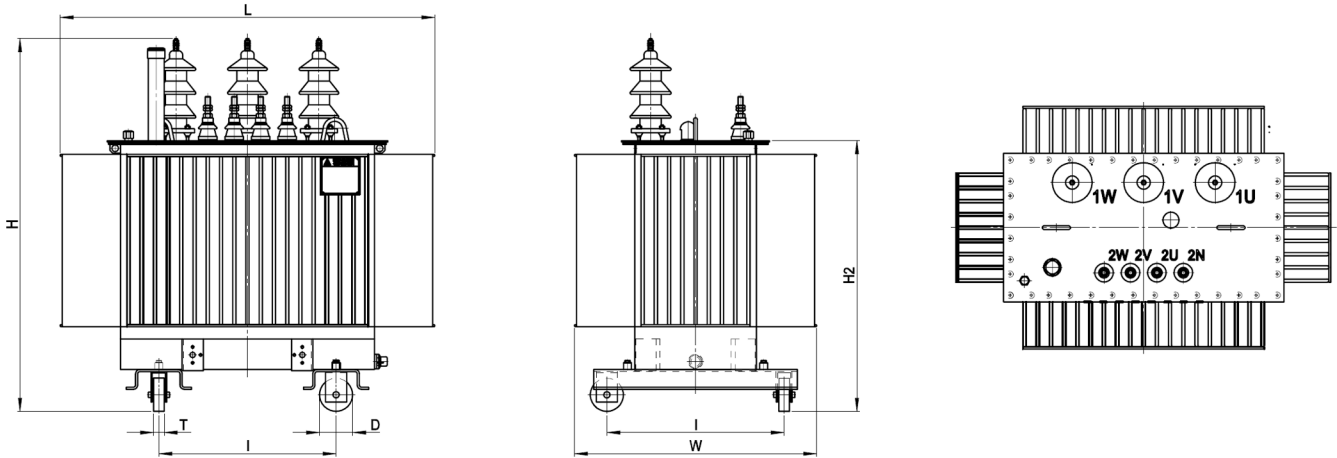
Legend

Sn = Rating capacity
Po = No - load losses
Pcc = Load losses
Vcc = Impedance voltage
Io = No - load current
Lwa = Sound power level
Lpa = Sound pressure level
η = Efficiency
le/In = In - rush current
T = Time constant le/In
In sec. = Secondary side current
Icc = Short circuit current
RI = Active part of Vcc
XI = Reactive part of Vcc
DV = Voltage drop
Qo = No - load reactive power
Qf = Full load reactive power
Pt = Weight transformer
Pa = Weight enclosure
P BT = LV terminals max current
P MT = MT terminals max current

All the technical characteristics given in this catalogue are referred to threephase distribution transformers, with frequency of 50 Hz and ambient temperature of 40° C.

Construction according to IEC60076 Std. Characteristics and technical data are quoted without commitment; modifications reserved without prior notice.

(*) On request



Sn	kVA	100	160	250	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150			
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	--	--	--

Trasformatore Ermetico - Hermetiktransformator - Hermetic Transformer

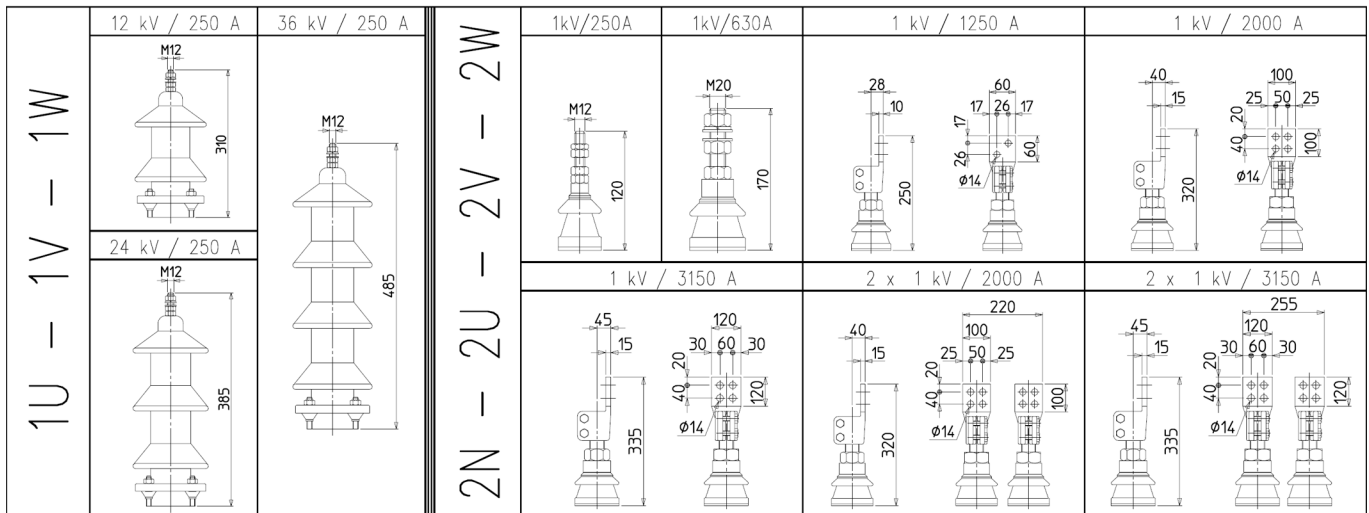
L	mm	890	900	980	1070	1150	1200	1460	1510	1910	1900	1900	2170	2150	2210			
W	mm	740	760	760	920	940	960	1000	980	1000	1260	1230	1450	1360	1400			
H	mm	1220	1280	1370	1420	1550	1650	1500	1650	1740	1740	1900	2020	2170	2270			
OW	kg	120	145	190	240	300	360	380	425	545	680	760	960	1050	1225			
TW	kg	540	670	900	1210	1500	1690	1830	1930	2380	2890	3390	4250	4860	5730			

Dati Comuni - Allgemeine Daten - Common Data

H2	mm	850	910	990	1030	1160	1260	1110	1260	1350	1350	1510	1630	1780	1880			
I	mm	520	520	520	670	670	670	670	670	820	820	820	1070	1070	1070			
D	mm	125	125	125	125	125	125	125	125	150	150	150	200	200	200			
T	mm	40	40	40	40	40	40	40	40	60	60	60	70	70	70			

Terminali - Anschlüssen - Terminals

P BT	A	250	250	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000	3150	3150	2000	3150			
P MT	A	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250			
P Neutro	A	250	250	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000	3150	3150	4000	6300			





TRASFORMATORI IN OLIO TIPO ERMETICO
HERMETIK OELTRANSFORMATOREN
OIL TRANSFORMERS HERMETIC TYPE

TTO-4 24KV BIL 125KV 50Hz
IEC - BkCo / DIN - CC'

Tensione di riferimento
Referenz-Spannung
Insulation level 12/28/75 kV
17.5/38/95 kV
24/50/125 kV

Tensione secondaria a vuoto
Sekundärspannung im Leerlauf
No-load secondary voltage (off load) 0.415-433 V (*)

Regolazione MT
OS - Anzapfungen
Tappings ± 2 x 2.5 %

Gruppo vettoriale
Schaltgruppe
Vector group Dyn11, Dyn5(*)

Sn	kVA	50	100	160	200	250	315	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	
Po	W	125	210	300	360	425	520	610	720	860	800	930	1100	1350	1700	2100	2500	
Pcc (75° C)	W	875	1475	2000	2400	2750	3250	3850	4600	5400	5600	7000	9000	11000	14000	18000	22000	
Vcc (75° C)	%	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	
Io (75° C)	%	2,6	2,4	2	1,8	1,4	1,4	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1	0,8	0,8	0,7	0,6	
Lwa	dB(A)	47	49	52	54	55	57	58	59	60	60	61	63	65	66	68	71	
Lpa (0.3mt)	dB(A)	42	44	45	46	45	47	48	49	49	49	51	52	53	54	56	58	
n	4/4 %	98,04	98,34	98,58	98,64	98,75	98,82	98,9	98,95	99,02	98,99	99,02	99	99,02	99,03	99	99,03	
cos Ø = 1	3/4 %	98,38	98,63	98,83	98,87	98,96	99,02	99,08	99,13	99,18	99,17	99,2	99,19	99,2	99,21	99,19	99,21	
75° C	2/4 %	98,64	98,86	99,01	99,05	99,12	99,16	99,22	99,26	99,3	99,31	99,33	99,33	99,35	99,35	99,34	99,36	
n	4/4 %	97,83	98,16	98,43	98,49	98,61	98,69	98,78	98,83	98,91	98,88	98,91	98,89	98,91	98,92	98,9	98,92	
cos Ø = 0.9	3/4 %	98,2	98,48	98,7	98,75	98,84	98,91	98,98	99,03	99,09	99,08	99,11	99,1	99,11	99,12	99,1	99,13	
75° C	2/4 %	98,5	98,73	98,9	98,94	99,02	99,07	99,13	99,18	99,23	99,23	99,26	99,26	99,28	99,28	99,27	99,29	
n	4/4 %	97,56	97,94	98,23	98,3	98,44	98,53	98,63	98,69	98,77	98,75	98,78	98,75	98,78	98,79	98,76	98,79	
cos Ø = 0.8	3/4 %	97,98	98,3	98,54	98,6	98,7	98,77	98,86	98,91	98,98	98,97	99	98,98	99	99,01	98,99	99,02	
75° C	2/4 %	98,31	98,57	98,77	98,81	98,9	98,95	99,03	99,07	99,13	99,13	99,17	99,17	99,19	99,19	99,18	99,21	
le/In		18	18	18	18	17	17	16	14	13	13	12	10	9	9	9	9	
T	sec.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	
In sec.	A	72	144	231	289	361	455	577	722	909	909	1155	1443	1804	2309	2887	3608	
Icc	A	1800	3600	5775	7225	9025	11375	14425	18050	22725	15150	19250	24050	30067	38483	48117	60133	
RI (75° C)	%	1,75	1,47	1,25	1,2	1,1	1,03	0,96	0,92	0,86	0,89	0,88	0,9	0,88	0,88	0,9	0,88	
XI	%	3,6	3,72	3,8	3,82	3,85	3,87	3,88	3,89	3,91	5,93	5,94	5,93	5,94	5,94	5,93	5,94	
DV cos Ø = 1	4/4 %	1,81	1,54	1,32	1,27	1,17	1,11	1,04	1	0,93	1,06	1,05	1,08	1,06	1,05	1,08	1,06	
DV cos Ø = 0.9	4/4 %	3,17	2,98	2,82	2,79	2,71	2,66	2,61	2,57	2,52	3,51	3,5	3,52	3,5	3,5	3,52	3,5	
DV cos Ø = 0.8	4/4 %	3,57	3,43	3,31	3,28	3,22	3,17	3,13	3,1	3,06	4,36	4,35	4,37	4,35	4,35	4,37	4,35	
Qo	kVAR	1,2	2,3	3	3,4	3,3	4,1	4,5	5,1	6,5	6,5	8,3	9,4	9,3	11,9	12,8	13,6	
Qf	kVAR	1,4	3	5,1	6,5	8,3	10,6	13,7	17,2	21,9	34,6	43,8	55	68,9	87,6	109,9	137,7	

Legenda

Sn = Potenza
Po = Perdite a vuoto
Pcc = Perdite a carico
Vcc = Tensione di corto circuito
Io = Corrente a vuoto
Lwa = Potenza sonora
Lpa = Pressione acustica
η = Rendimento
le/In = Corrente di inserzione
T = Costante di tempo le/In
In sec. = Corrente
Icc = Corrente di corto circuito
RI = Componente attiva della Vcc
XI = Componente reattiva della Vcc
DV = Caduta di tensione
Qo = Potenza reattiva a vuoto
Qf = Potenza reattiva a carico
Pt = Peso trasformatore
Pa = Peso armadio
P BT = Portata terminali BT
P MT = Portata terminali MT

Tutte le caratteristiche tecniche riportate nel presente catalogo si riferiscono a trasformatori trifasi di distribuzione, con frequenza 50 Hz e temperatura ambiente di 40° C.

Costruzioni in accordo a Norme IEC60076 Std.

Caratteristiche e dati tecnici non sono impegnativi e possono essere variati senza preavviso.

(*) A richiesta

Legende

Sn = Nennleistung
Po = Leerlaufverlusten
Pcc = Kurzschlußverlusten
Vcc = Kurzschlußspannung
Io = Leerlaufstrom
Lwa = Schalleistungspegel
Lpa = Schalldruckpegel
η = Wirkungsgrad
le/In = Einschaltstrom
T = Zeitkonstante le/In
In sec. = Strom
Icc = Kurzschluss - Strom
RI = Wirkleistungsanteil der uk
XI = Blindeleistungsanteil der uk
DV = Spannungsabfall
Qo = Kompensation im Leerlauf
Qf = Kompensation unter Last
Pt = Gewicht Transformator
Pa = Gewicht Schutzgehäuse
P BT = US Stromfähigkeit
P MT = OS Stromfähigkeit

Die auf diesem Katalog angegebenen Technischen Daten beziehen sich auf Drehstrom Verteilungstransformatoren mit einer Frequenz von 50 Hz und Umgebungstemperatur von 40° C.

Fertigung gemäß IEC60076 Standard. Die technischen Daten sind nicht bindend; diese können ohne Mitteilung verändert werden.

(*) nach Anfrage

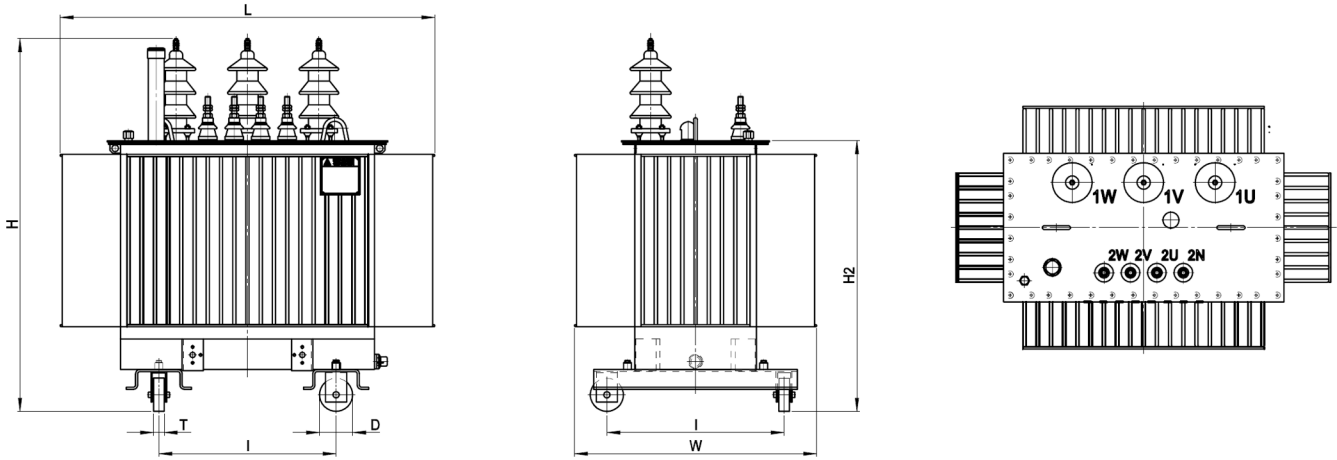
Legend

Sn = Rating capacity
Po = No - load losses
Pcc = Load losses
Vcc = Impedance voltage
Io = No - load current
Lwa = Sound power level
Lpa = Sound pressure level
η = Efficiency
le/In = In - rush current
T = Time constant le/In
In sec. = Secondary side current
Icc = Short circuit current
RI = Active part of Vcc
XI = Reactive part of Vcc
DV = Voltage drop
Qo = No - load reactive power
Qf = Full load reactive power
Pt = Weight transformer
Pa = Weight enclosure
P BT = LV terminals max current
P MT = MT terminals max current

All the technical characteristics given in this catalogue are referred to threephase distribution transformers, with frequency of 50 Hz and ambient temperature of 40° C.

Construction according to IEC60076 Std. Characteristics and technical data are quoted without commitment; modifications reserved without prior notice.

(*) On request



Sn	kVA	50	100	160	200	250	315	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	
Trasformatore Ermetico - Hermetiktransformator - Hermetic Transformer																		
L	mm	990	830	990	1020	1060	1160	1150	1140	1250	1320	1300	1510	2060	1820	1890	2000	
W	mm	600	620	755	755	775	690	870	870	900	900	1000	1100	1000	1150	1280	1280	
H	mm	1210	1220	1350	1450	1470	1490	1520	1550	1650	1650	1700	1750	1740	1900	2020	2200	
OW	kg	80	115	180	200	230	250	280	310	355	430	440	530	575	665	775	970	
TW	kg	440	640	830	950	1140	1210	1450	1750	1920	2000	2050	2610	2880	3660	4360	5180	
Dati Comuni - Allgemeine Daten - Common Data																		
H2	mm	810	850	930	1030	1050	1100	1130	1160	1260	1260	1310	1360	1350	1510	1630	1810	
I	mm	420	520	520	520	520	520	670	670	670	670	670	820	820	820	1070	1070	
D	mm	100	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	150	150	150	200	200	
T	mm	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	60	60	60	70	70	
Terminali - Anschlüssen - Terminals																		
P BT	A	250	250	250	630	630	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000	3150	3150	2000	
P MT	A	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	
P Neutro	A	250	250	250	630	630	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000	3150	3150	4000	

	12 kV / 250 A	36 kV / 250 A	1kV/250A	1kV/630A	1 kV / 1250 A	1 kV / 2000 A
1U - 1V - 1W						
	24 kV / 250 A					
2N - 2U - 2V - 2W			1 kV / 3150 A		2 x 1 kV / 2000 A	2 x 1 kV / 3150 A



TRASFORMATORI IN OLIO TIPO ERMETICO
HERMETIK OELTRANSFORMATOREN
OIL TRANSFORMERS HERMETIC TYPE

TTO-4R2 24KV BIL 125KV 50Hz
IEC - BkAo / DIN - CC'-30%

Tensione di riferimento
Referenz-Spannung
Insulation level 12/28/75 kV
17.5/38/95 kV
24/50/125 kV

Tensione secondaria a vuoto
Sekundärspannung im Leerlauf
No-load secondary voltage (off load) 0.415-433 V (*)

Regolazione MT
OS - Anzapfungen
Tappings ± 2 x 2.5 %

Gruppo vettoriale
Schaltgruppe
Vector group Dyn11, Dyn5(*)

Sn	kVA	100	160	250	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500				
Po	W	145	210	300	430	510	600	560	650	770	950	1200	1450	1750				
Pcc (75° C)	W	1475	2000	2750	3850	4600	5400	5600	7000	9000	11000	14000	18000	22000				
Vcc (75° C)	%	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6				
Io (75° C)	%	2,2	1,9	1,3	1,1	1,1	1	0,9	1,1	0,8	0,8	0,6	0,45	0,45				
Lwa	dB(A)	41	44	47	50	51	52	52	53	55	56	58	60	63				
Lpa (0.3mt)	dB(A)	37	39	41	43	43	43	43	44	45	46	47	48	50				
n	4/4 %	98,41	98,64	98,79	98,94	98,99	99,06	99,03	99,05	99,03	99,05	99,06	99,04	99,06				
cos Ø = 1	3/4 %	98,72	98,9	99,02	99,14	99,18	99,24	99,22	99,24	99,23	99,24	99,25	99,23	99,25				
75° C	2/4 %	98,98	99,12	99,22	99,31	99,34	99,38	99,38	99,4	99,4	99,41	99,42	99,41	99,42				
n	4/4 %	98,23	98,49	98,66	98,83	98,88	98,95	98,93	98,95	98,93	98,95	98,96	98,93	98,96				
cos Ø = 0.9	3/4 %	98,58	98,78	98,92	99,05	99,09	99,15	99,14	99,16	99,14	99,16	99,17	99,15	99,17				
75° C	2/4 %	98,87	99,02	99,13	99,23	99,27	99,32	99,31	99,34	99,33	99,35	99,35	99,34	99,36				
n	4/4 %	98,02	98,3	98,5	98,68	98,74	98,82	98,79	98,82	98,79	98,82	98,83	98,8	98,83				
cos Ø = 0.8	3/4 %	98,4	98,63	98,78	98,93	98,98	99,05	99,03	99,05	99,04	99,06	99,06	99,04	99,07				
75° C	2/4 %	98,73	98,9	99,02	99,14	99,18	99,23	99,23	99,26	99,25	99,27	99,27	99,26	99,28				
le/In		18	18	17	15	14	13	12	12	10	9	9	9	9				
T	sec.	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1				
In sec.	A	144	231	361	577	722	909	909	1155	1443	1804	2309	2887	3608				
Icc	A	3600	5775	9025	14425	18050	22725	15150	19250	24050	30067	38483	48117	60133				
RI (75° C)	%	1,47	1,25	1,1	0,96	0,92	0,86	0,89	0,88	0,9	0,88	0,88	0,9	0,88				
XI	%	3,72	3,8	3,85	3,88	3,89	3,91	5,93	5,94	5,93	5,94	5,94	5,93	5,94				
DV cos Ø = 1	4/4 %	1,54	1,32	1,17	1,04	1	0,93	1,06	1,05	1,08	1,06	1,05	1,08	1,06				
DV cos Ø = 0.9	4/4 %	2,98	2,82	2,71	2,61	2,57	2,52	3,51	3,5	3,52	3,5	3,5	3,52	3,5				
DV cos Ø = 0.8	4/4 %	3,43	3,31	3,22	3,13	3,1	3,06	4,36	4,35	4,37	4,35	4,35	4,37	4,35				
Qo	kVAR	2,1	2,9	3,1	4,2	5,2	6	5,4	8,5	7,6	9,5	8,9	8,2	10,3				
Qf	kVAR	3	5,1	8,3	13,7	17,2	21,9	34,6	43,8	55	68,9	87,6	109,9	137,7				

Legenda

Sn = Potenza
Po = Perdite a vuoto
Pcc = Perdite a carico
Vcc = Tensione di corto circuito
Io = Corrente a vuoto
Lwa = Potenza sonora
Lpa = Pressione acustica
η = Rendimento
le/In = Corrente di inserzione
T = Costante di tempo le/In
In sec. = Corrente
Icc = Corrente di corto circuito
RI = Componente attiva della Vcc
XI = Componente reattiva della Vcc
DV = Caduta di tensione
Qo = Potenza reattiva a vuoto
Qf = Potenza reattiva a carico
Pt = Peso trasformatore
Pa = Peso armadio
P BT = Portata terminali BT
P MT = Portata terminali MT

Tutte le caratteristiche tecniche riportate nel presente catalogo si riferiscono a trasformatori trifasi di distribuzione, con frequenza 50 Hz e temperatura ambiente di 40° C.

Costruzioni in accordo a Norme IEC60076 Std.
Caratteristiche e dati tecnici non sono impegnativi e possono essere variati senza preavviso.

(*) A richiesta

Legende

Sn = Nennleistung
Po = Leerlaufverlusten
Pcc = Kurzschlußverlusten
Vcc = Kurzschlußspannung
Io = Leerlaufstrom
Lwa = Schalleistungspegel
Lpa = Schalldruckpegel
η = Wirkungsgrad
le/In = Einschaltstrom
T = Zeitkonstante le/In
In sec. = Strom
Icc = Kurzschluss - Strom
RI = Wirkleistungsanteil der uk
XI = Blindeleistungsanteil der uk
DV = Spannungsabfall
Qo = Kompensation im Leerlauf
Qf = Kompensation unter Last
Pt = Gewicht Transformator
Pa = Gewicht Schutzgehäuse
P BT = US Stromfähigkeit
P MT = OS Stromfähigkeit

Die auf diesem Katalog angegebenen Technischen Daten beziehen sich auf Drehstrom Verteilungstransformatoren mit einer Frequenz von 50 Hz und Umgebungstemperatur von 40° C.

Fertigung gemäß IEC60076 Standard.
Die technischen Daten sind nicht bindend; diese können ohne Mitteilung verändert werden.

(*) nach Anfrage

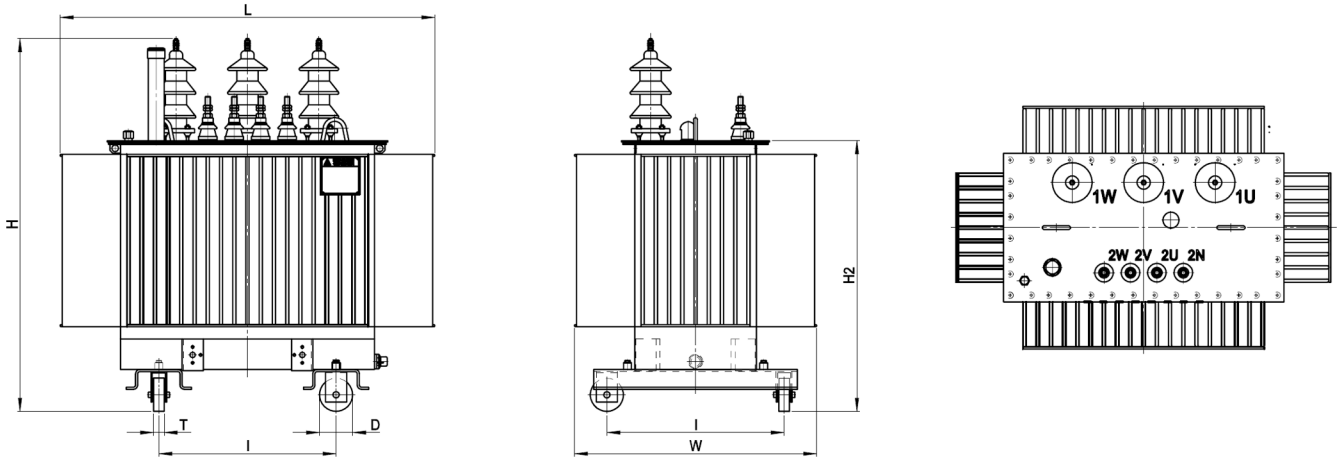
Legend

Sn = Rating capacity
Po = No - load losses
Pcc = Load losses
Vcc = Impedance voltage
Io = No - load current
Lwa = Sound power level
Lpa = Sound pressure level
η = Efficiency
le/In = In - rush current
T = Time constant le/In
In sec. = Secondary side current
Icc = Short circuit current
RI = Active part of Vcc
XI = Reactive part of Vcc
DV = Voltage drop
Qo = No - load reactive power
Qf = Full load reactive power
Pt = Weight transformer
Pa = Weight enclosure
P BT = LV terminals max current
P MT = MT terminals max current

All the technical characteristics given in this catalogue are referred to threephase distribution transformers, with frequency of 50 Hz and ambient temperature of 40° C.

Construction according to IEC60076 Std.
Characteristics and technical data are quoted without commitment; modifications reserved without prior notice.

(*) On request



Sn	kVA	100	160	250	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500				
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	--	--	--	--

Trasformatore Ermetico - Hermetiktransformator - Hermetic Transformer

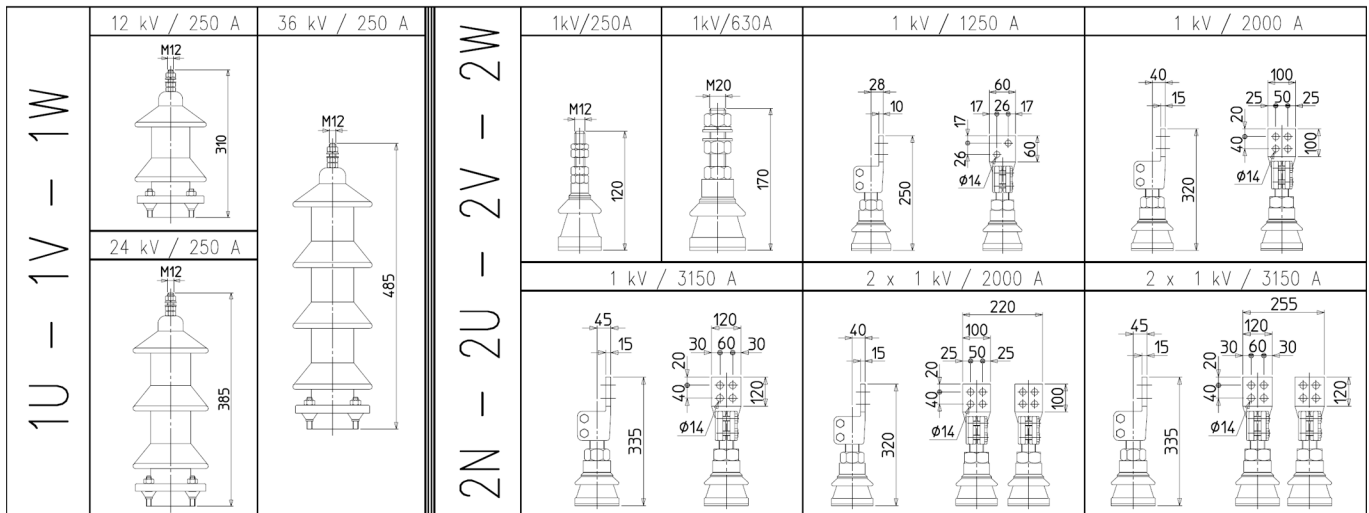
L	mm	830	990	1060	1150	1140	1200	1320	1300	1510	2060	1820	1890	2000				
W	mm	620	755	775	870	870	870	900	1000	1000	1000	1150	1280	1280				
H	mm	1220	1350	1470	1520	1550	1650	1650	1700	1740	1740	1900	2020	2200				
OW	kg	115	180	230	280	310	330	430	440	500	575	665	775	970				
TW	kg	640	830	1140	1450	1750	1970	2000	2050	2670	2880	3660	4360	5180				

Dati Comuni - Allgemeine Daten - Common Data

H2	mm	850	930	1050	1130	1160	1260	1260	1310	1350	1350	1510	1630	1810				
I	mm	520	520	520	670	670	670	670	670	820	820	820	1070	1070				
D	mm	125	125	125	125	125	125	125	125	150	150	150	200	200				
T	mm	40	40	40	40	40	40	40	40	60	60	60	70	70				

Terminali - Anschlüssen - Terminals

P BT	A	250	250	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000	3150	3150	2000				
P MT	A	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250				
P Neutro	A	250	250	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000	3150	3150	4000				





TRASFORMATORI IN OLIO TIPO ERMETICO
HERMETIK OELTRANSFORMATOREN
OIL TRANSFORMERS HERMETIC TYPE

TTO-5 24KV BIL 125KV 50Hz
IEC - AkBo

Tensione di riferimento
Referenz-Spannung
Insulation level 12/28/75 kV
17.5/38/95 kV
24/50/125 kV

Tensione secondaria a vuoto
Sekundärspannung im Leerlauf
No-load secondary voltage (off load) 0.415-433 V (*)

Regolazione MT
OS - Anzapfungen
Tappings ± 2 x 2.5 %

Gruppo vettoriale
Schaltgruppe
Vector group Dyn11, Dyn5(*)

Sn	kVA	50	100	160	250	315	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500		
Po	W	110	180	260	360	440	520	610	730	680	800	940	1150	1450	1800	2150		
Pcc (75° C)	W	750	1250	1700	2350	2800	3250	3900	4600	4800	6000	7600	9500	12000	15000	18500		
Vcc (75° C)	%	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6		
Io (75° C)	%	2,4	2,3	2	1,4	1,4	1,2	1,2	1,1	1	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6		
Lwa	dB(A)	42	44	47	50	52	53	54	55	55	56	58	59	61	63	66		
Lpa (0.3mt)	dB(A)	38	40	42	44	45	46	46	46	46	47	48	49	50	51	54		
n	4/4 %	98,31	98,59	98,79	98,93	98,98	99,07	99,11	99,16	99,14	99,16	99,15	99,16	99,17	99,17	99,18		
cos Ø = 1	3/4 %	98,6	98,84	99	99,11	99,15	99,22	99,26	99,3	99,29	99,31	99,31	99,31	99,32	99,32	99,33		
75° C	2/4 %	98,82	99,02	99,15	99,25	99,28	99,34	99,37	99,41	99,41	99,43	99,44	99,44	99,45	99,45	99,46		
n	4/4 %	98,12	98,44	98,66	98,81	98,87	98,96	99,01	99,07	99,04	99,06	99,06	99,06	99,07	99,08	99,09		
cos Ø = 0.9	3/4 %	98,45	98,71	98,89	99,01	99,06	99,14	99,18	99,23	99,21	99,23	99,23	99,24	99,25	99,25	99,26		
75° C	2/4 %	98,7	98,92	99,06	99,16	99,2	99,27	99,3	99,34	99,34	99,37	99,37	99,38	99,39	99,39	99,4		
n	4/4 %	97,9	98,24	98,49	98,66	98,73	98,84	98,89	98,95	98,92	98,95	98,94	98,95	98,96	98,96	98,98		
cos Ø = 0.8	3/4 %	98,26	98,55	98,75	98,89	98,95	99,03	99,07	99,13	99,11	99,14	99,14	99,14	99,15	99,15	99,17		
75° C	2/4 %	98,53	98,78	98,94	99,06	99,1	99,17	99,21	99,26	99,26	99,29	99,3	99,3	99,31	99,31	99,33		
le/In		18	18	18	17	17	15	15	13	12	12	10	9	9	9	9		
T	sec.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1		
In sec.	A	72	144	231	361	455	577	722	909	909	1155	1443	1804	2309	2887	3608		
Icc	A	1800	3600	5775	9025	11375	14425	18050	22725	15150	19250	24050	30067	38483	48117	60133		
RI (75° C)	%	1,5	1,25	1,06	0,94	0,89	0,81	0,78	0,73	0,76	0,75	0,76	0,76	0,75	0,75	0,74		
XI	%	3,71	3,8	3,86	3,89	3,9	3,92	3,92	3,93	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95		
DV cos Ø = 1	4/4 %	1,57	1,32	1,14	1,02	0,96	0,89	0,86	0,81	0,94	0,93	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92		
DV cos Ø = 0.9	4/4 %	3	2,82	2,68	2,59	2,55	2,49	2,46	2,42	3,41	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,39		
DV cos Ø = 0.8	4/4 %	3,45	3,31	3,19	3,12	3,08	3,03	3,01	2,98	4,27	4,26	4,27	4,27	4,26	4,26	4,26		
Qo	kVAR	1,1	2,2	3,1	3,3	4,2	4,5	5,7	6,5	5,9	8,4	8,5	9,4	10,4	13	13,8		
Qf	kVAR	1,5	3,2	5,4	8,6	10,9	14,1	17,7	22,6	35,3	44,7	55,8	69,8	89,4	111,8	139,9		

Legenda

Sn = Potenza
Po = Perdite a vuoto
Pcc = Perdite a carico
Vcc = Tensione di corto circuito
Io = Corrente a vuoto
Lwa = Potenza sonora
Lpa = Pressione acustica
η = Rendimento
le/In = Corrente di inserzione
T = Costante di tempo le/In
In sec. = Corrente
Icc = Corrente di corto circuito
RI = Componente attiva della Vcc
XI = Componente reattiva della Vcc
DV = Caduta di tensione
Qo = Potenza reattiva a vuoto
Qf = Potenza reattiva a carico
Pt = Peso trasformatore
Pa = Peso armadio
P BT = Portata terminali BT
P MT = Portata terminali MT

Tutte le caratteristiche tecniche riportate nel presente catalogo si riferiscono a trasformatori trifasi di distribuzione, con frequenza 50 Hz e temperatura ambiente di 40° C.

Costruzioni in accordo a Norme IEC60076 Std.
Caratteristiche e dati tecnici non sono impegnativi e possono essere variati senza preavviso.

(*) A richiesta

Legende

Sn = Nennleistung
Po = Leerlaufverlusten
Pcc = Kurzschlußverlusten
Vcc = Kurzschlußspannung
Io = Leerlaufstrom
Lwa = Schalleistungspegel
Lpa = Schalldruckpegel
η = Wirkungsgrad
le/In = Einschaltstrom
T = Zeitkonstante le/In
In sec. = Strom
Icc = Kurzschluss - Strom
RI = Wirkleistungsanteil der uk
XI = Blindeleistungsanteil der uk
DV = Spannungsabfall
Qo = Kompensation im Leerlauf
Qf = Kompensation unter Last
Pt = Gewicht Transformator
Pa = Gewicht Schutzgehäuse
P BT = US Stromfähigkeit
P MT = OS Stromfähigkeit

Die auf diesem Katalog angegebenen Technischen Daten beziehen sich auf Drehstrom Verteilungstransformatoren mit einer Frequenz von 50 Hz und Umgebungstemperatur von 40° C.

Fertigung gemäß IEC60076 Standard.
Die technischen Daten sind nicht bindend; diese können ohne Mitteilung verändert werden.

(*) nach Anfrage

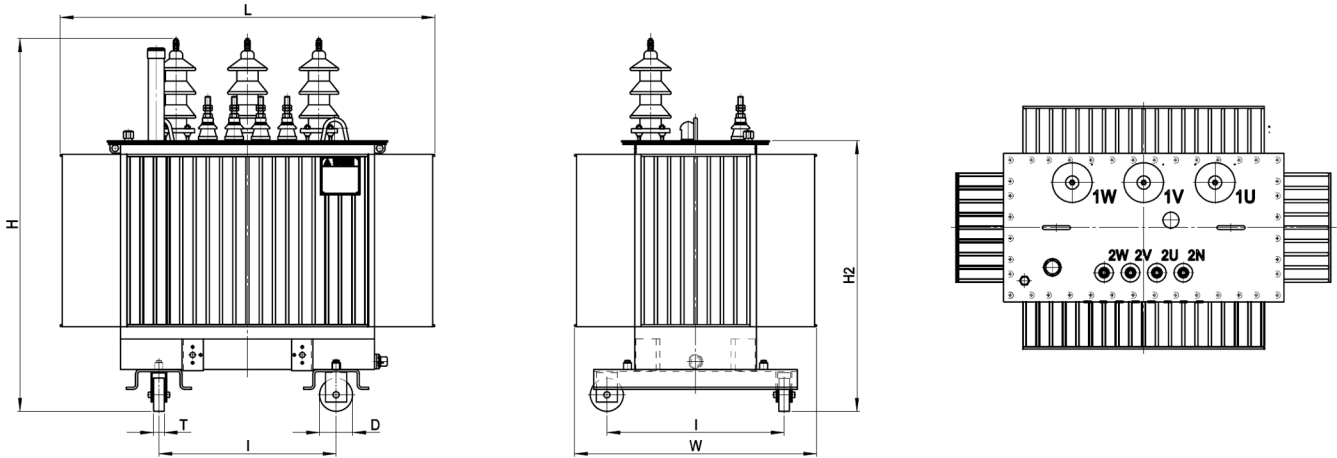
Legend

Sn = Rating capacity
Po = No - load losses
Pcc = Load losses
Vcc = Impedance voltage
Io = No - load current
Lwa = Sound power level
Lpa = Sound pressure level
η = Efficiency
le/In = In - rush current
T = Time constant le/In
In sec. = Secondary side current
Icc = Short circuit current
RI = Active part of Vcc
XI = Reactive part of Vcc
DV = Voltage drop
Qo = No - load reactive power
Qf = Full load reactive power
Pt = Weight transformer
Pa = Weight enclosure
P BT = LV terminals max current
P MT = MT terminals max current

All the technical characteristics given in this catalogue are referred to threephase distribution transformers, with frequency of 50 Hz and ambient temperature of 40° C.

Construction according to IEC60076 Std.
Characteristics and technical data are quoted without commitment; modifications reserved without prior notice.

(*) On request



Sn	kVA	50	100	160	250	315	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500		
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	--	--

Trasformatore Ermetico - Hermetiktransformator - Hermetic Transformer

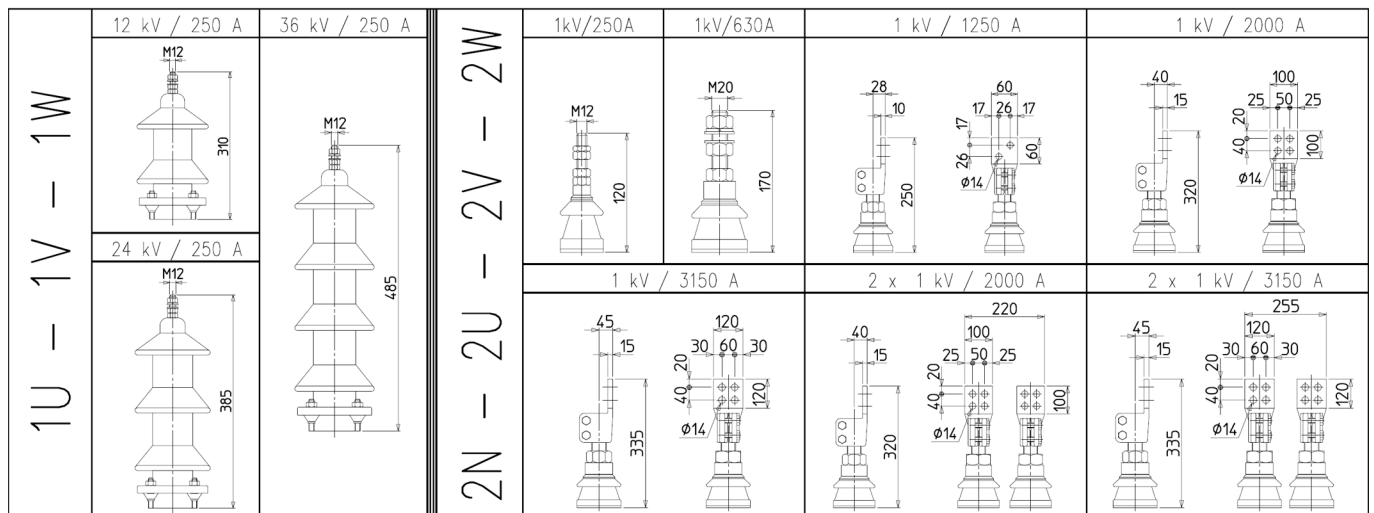
L	mm		890	950	1020	1060	1100	1200	1330	1260	1320	1510	1530	1780	1850	2000		
W	mm		660	735	760	850	850	850	890	885	980	1000	1000	1100	1280	1280		
H	mm		1240	1320	1490	1450	1540	1550	1700	1650	1680	1750	1820	1900	2100	2250		
OW	kg		130	150	200	240	270	350	420	350	400	500	520	680	700	930		
TW	kg		700	930	1200	1450	1650	2000	2200	2280	2500	2900	2900	3850	4400	5300		

Dati Comuni - Allgemeine Daten - Common Data

H2	mm		880	900	1060	1130	1150	1160	1260	1260	1290	1360	1430	1510	1700	1860		
I	mm		420	520	520	520	520	670	670	670	670	820	820	820	1070	1070		
D	mm		100	125	125	125	125	125	125	125	125	150	150	150	200	200		
T	mm		45	40	40	40	40	40	40	40	40	60	60	60	70	70		

Terminali - Anschlüssen - Terminals

P BT	A	250	250	250	630	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000	3150	3150	2000		
P MT	A	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250		
P Neutro	A	250	250	250	630	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000	3150	3150	4000		





TRASFORMATORI IN OLIO TIPO ERMETICO
HERMETIK OELTRANSFORMATOREN
OIL TRANSFORMERS HERMETIC TYPE

TTO-5 CU/CU 24KV BIL 125KV

50Hz

IEC - AkBo

Tensione di riferimento Referenz-Spannung Insulation level	12/28/75 kV 17,5/38/95 kV 24/50/125 kV	Tensione secondaria a vuoto Sekundärspannung im Leerlauf No-load secondary voltage (off load)	Regolazione MT OS - Anzapfungen Tappings	± 2 x 2,5 %	Gruppo vettoriale Schaltgruppe Vector group	Dyn11,Dyn5(*)
--	--	---	--	-------------	---	---------------

Sn	kVA	50	100	160	250	315	400	630	800	1000	1250	1600	2000				
Po	W	110	180	260	360	440	520	680	800	940	1150	1450	1800				
Pcc (75° C)	W	750	1250	1700	2350	2800	3250	4800	6000	7600	9500	12000	15000				
Vcc (75° C)	%	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6				
Io (75° C)	%	2,4	2,3	2	1,4	1,4	1,2	1	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7				
Lwa	dB(A)	42	44	47	50	52	53	55	56	58	59	61	63				
Lpa (0.3mt)	dB(A)	38	40	42	44	45	46	46	47	48	49	50	51				
n	4/4 %	98,31	98,59	98,79	98,93	98,98	99,07	99,14	99,16	99,15	99,16	99,17	99,17				
cos Ø = 1	3/4 %	98,6	98,84	99	99,11	99,15	99,22	99,29	99,31	99,31	99,31	99,32	99,32				
75° C	2/4 %	98,82	99,02	99,15	99,25	99,28	99,34	99,41	99,43	99,44	99,44	99,45	99,45				
n	4/4 %	98,12	98,44	98,66	98,81	98,87	98,96	99,04	99,06	99,06	99,06	99,07	99,08				
cos Ø = 0.9	3/4 %	98,45	98,71	98,89	99,01	99,06	99,14	99,21	99,23	99,23	99,24	99,25	99,25				
75° C	2/4 %	98,7	98,92	99,06	99,16	99,2	99,27	99,34	99,37	99,37	99,38	99,39	99,39				
n	4/4 %	97,9	98,24	98,49	98,66	98,73	98,84	98,92	98,95	98,94	98,95	98,96	98,96				
cos Ø = 0.8	3/4 %	98,26	98,55	98,75	98,89	98,95	99,03	99,11	99,14	99,14	99,14	99,15	99,15				
75° C	2/4 %	98,53	98,78	98,94	99,06	99,1	99,17	99,26	99,29	99,3	99,3	99,31	99,31				
le/In		18	18	18	17	17	15	12	12	10	9	9	9				
T	sec.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,06	0,06	0,08	0,09	0,09	0,1				
In sec.	A	72	144	231	361	455	577	909	1155	1443	1804	2309	2887				
Icc	A	1800	3600	5775	9025	11375	14425	15150	19250	24050	30067	38483	48117				
RI (75° C)	%	1,5	1,25	1,06	0,94	0,89	0,81	0,76	0,75	0,76	0,76	0,75	0,75				
XI	%	3,71	3,8	3,86	3,89	3,9	3,92	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95				
DV cos Ø = 1	4/4 %	1,57	1,32	1,14	1,02	0,96	0,89	0,94	0,93	0,94	0,94	0,93	0,93				
DV cos Ø = 0.9	4/4 %	3	2,82	2,68	2,59	2,55	2,49	3,41	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4				
DV cos Ø = 0.8	4/4 %	3,45	3,31	3,19	3,12	3,08	3,03	4,27	4,26	4,27	4,27	4,26	4,26				
Qo	kVAR	1,1	2,2	3,1	3,3	4,2	4,5	5,9	8,4	8,5	9,4	10,4	13				
Qf	kVAR	1,5	3,2	5,4	8,6	10,9	14,1	35,3	44,7	55,8	69,8	89,4	111,8				

Legenda

Sn = Potenza
Po = Perdite a vuoto
Pcc = Perdite a carico
Vcc = Tensione di corto circuito
Io = Corrente a vuoto
Lwa = Potenza sonora
Lpa = Pressione acustica
η = Rendimento
le/In = Corrente di inserzione
T = Costante di tempo le/In
In sec. = Corrente
Icc = Corrente di corto circuito
RI = Componente attiva della Vcc
XI = Componente reattiva della Vcc
DV = Caduta di tensione
Qo = Potenza reattiva a vuoto
Qf = Potenza reattiva a carico
Pt = Peso trasformatore
Pa = Peso armadio
P BT = Portata terminali BT
P MT = Portata terminali MT

Tutte le caratteristiche tecniche riportate nel presente catalogo si riferiscono a trasformatori trifasi di distribuzione, con frequenza 50 Hz e temperatura ambiente di 40° C.

Costruzioni in accordo a Norme IEC60076 Std.
Caratteristiche e dati tecnici non sono impegnativi e possono essere variati senza preavviso.

(*) A richiesta

Legende

Sn = Nennleistung
Po = Leerlaufverlusten
Pcc = Kurzschlußverlusten
Vcc = Kurzschlußspannung
Io = Leerlaufstrom
Lwa = Schalleistungspegel
Lpa = Schalldruckpegel
η = Wirkungsgrad
le/In = Einschaltstrom
T = Zeitkonstante le/In
In sec. = Strom
Icc = Kurzschluss - Strom
RI = Wirkleistungsanteil der uk
XI = Blindleistungsanteil der uk
DV = Spannungsabfall
Qo = Kompensation im Leerlauf
Qf = Kompensation unter Last
Pt = Gewicht Transformator
Pa = Gewicht Schutzgehäuse
P BT = US Stromfähigkeit
P MT = OS Stromfähigkeit

Die auf diesem Katalog angegebenen Technischen Daten beziehen sich auf Drehstrom Verteilungstransformatoren mit einer Frequenz von 50 Hz und Umgebungstemperatur von 40° C.

Fertigung gemäß IEC60076 Standard.
Die technischen Daten sind nicht bindend; diese können ohne Mitteilung verändert werden.

(*) nach Anfrage

Legend

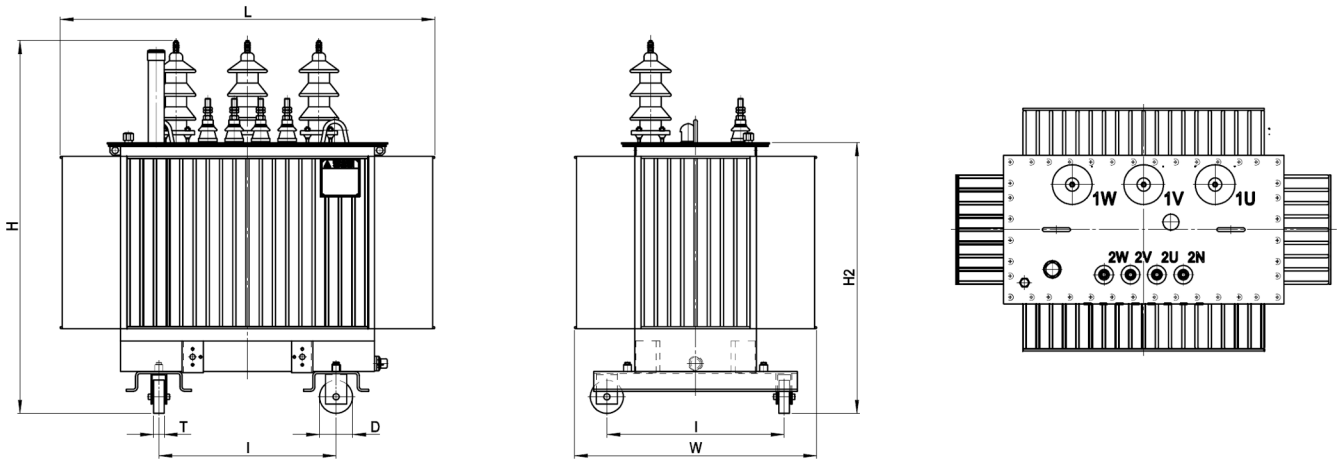
Sn = Rating capacity
Po = No - load losses
Pcc = Load losses
Vcc = Impedance voltage
Io = No - load current
Lwa = Sound power level
Lpa = Sound pressure level
η = Efficiency
le/In = In - rush current
T = Time constant le/In
In sec. = Secondary side current
Icc = Short circuit current
RI = Active part of Vcc
XI = Reactive part of Vcc
DV = Voltage drop
Qo = No - load reactive power
Qf = Full load reactive power
Pt = Weight transformer
Pa = Weight enclosure
P BT = LV terminals max current
P MT = MT terminals max current

All the technical characteristics given in this catalogue are referred to threephase transformers, with frequency of 50 Hz and ambient temperature of 40° C.

Construction according to IEC60076 Std.
Characteristics and technical data are quoted without commitment; modifications reserved without prior notice.

(*) On request





Sn	kVA	50	100	160	250	315	400	630	800	1000	1250	1600	2000					
Trasformatore Ermetico - Hermetiktransformator - Hermetic Transformer																		
L	mm		890	950	1020	1060	1100	1260	1320	1510	1530	1780	1850					
W	mm		660	735	760	850	850	885	980	1000	1000	1100	1280					
H	mm		1240	1320	1490	1450	1540	1650	1680	1750	1820	1900	2100					
OW	kg		130	150	200	240	270	350	400	500	520	680	700					
TW	kg		700	930	1200	1450	1650	2280	2500	2900	2900	3850	4400					

Dati Comuni - Allgemeine Daten - Common Data																		
H2	mm		880	900	1060	1130	1150	1260	1290	1360	1430	1510	1700					
I	mm		420	520	520	520	670	670	670	820	820	820	1070					
D	mm		100	125	125	125	125	125	125	150	150	150	200					
T	mm		45	40	40	40	40	40	40	60	60	60	70					

Terminali - Anschlüssen - Terminals																		
P BT	A	250	250	250	630	630	630	1250	1250	2000	2000	3150	3150					
P MT	A	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250					
P Neutro	A	250	250	250	630	630	630	1250	1250	2000	2000	3150	3150					

1U - 1V - 1W	12 kV / 250 A	36 kV / 250 A	2N - 2U - 2V - 2W	1kV/250A	1kV/630A	1 kV / 1250 A	1 kV / 2000 A
	24 kV / 250 A						
				1 kV / 3150 A	2 x 1 kV / 2000 A	2 x 1 kV / 3150 A	



TRASFORMATORI IN OLIO TIPO ERMETICO
HERMETIK OELTRANSFORMATOREN
OIL TRANSFORMERS HERMETIC TYPE

TTO-5R 24KV BIL 125KV 50Hz
IEC - AkA0

Tensione di riferimento
Referenz-Spannung
Insulation level 12/28/75 kV
17.5/38/95 kV
24/50/125 kV

Tensione secondaria a vuoto
Sekundärspannung im Leerlauf
No-load secondary voltage (off load) 0.415-433 V (*)

Regolazione MT
OS - Anzapfungen
Tappings ± 2 x 2.5 %

Gruppo vettoriale
Schaltgruppe
Vector group Dyn11, Dyn5(*)

Sn	kVA	100	160	250	315	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500			
Po	W	145	210	300	360	430	510	600	560	650	770	950	1200	1450	1750			
Pcc (75° C)	W	1250	1700	2350	2800	3250	3900	4600	4800	6000	7600	9500	12000	15000	18500			
Vcc (75° C)	%	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6			
Io (75° C)	%	2,2	1,9	1,3	1,3	1,1	1,1	1	0,9	0,85	0,8	0,7	0,6	0,45	0,45			
Lwa	dB(A)	41	44	47	49	50	51	52	52	53	55	56	58	60	63			
Lpa (0.3mt)	dB(A)	37	39	42	43	44	44	44	44	45	46	47	48	49	52			
n	4/4 %	98,62	98,82	98,95	99,01	99,09	99,13	99,18	99,16	99,18	99,17	99,17	99,18	99,18	99,2			
cos Ø = 1	3/4 %	98,88	99,04	99,14	99,19	99,25	99,28	99,33	99,31	99,33	99,33	99,33	99,34	99,35	99,36			
75° C	2/4 %	99,09	99,21	99,3	99,33	99,38	99,41	99,45	99,44	99,47	99,47	99,47	99,48	99,48	99,49			
n	4/4 %	98,47	98,69	98,84	98,9	98,99	99,03	99,09	99,06	99,08	99,08	99,08	99,09	99,09	99,11			
cos Ø = 0.9	3/4 %	98,76	98,93	99,05	99,1	99,17	99,21	99,26	99,24	99,26	99,26	99,26	99,27	99,27	99,28			
75° C	2/4 %	98,99	99,13	99,22	99,26	99,31	99,34	99,39	99,38	99,41	99,41	99,41	99,42	99,43	99,44			
n	4/4 %	98,29	98,53	98,69	98,76	98,86	98,91	98,98	98,95	98,97	98,96	98,97	98,98	98,98	99			
cos Ø = 0.8	3/4 %	98,61	98,8	98,93	98,99	99,07	99,11	99,16	99,14	99,17	99,17	99,17	99,18	99,18	99,2			
75° C	2/4 %	98,87	99,02	99,12	99,17	99,23	99,26	99,31	99,31	99,33	99,34	99,34	99,35	99,35	99,37			
le/In		18	18	17	17	15	15	13	12	12	10	9	9	9	9			
T	sec.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1			
In sec.	A	144	231	361	455	577	722	909	909	1155	1443	1804	2309	2887	3608			
Icc	A	3600	5775	9025	11375	14425	18050	22725	15150	19250	24050	30067	38483	48117	60133			
RI (75° C)	%	1,25	1,06	0,94	0,89	0,81	0,78	0,73	0,76	0,75	0,76	0,76	0,75	0,75	0,74			
XI	%	3,8	3,86	3,89	3,9	3,92	3,92	3,93	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95			
DV cos Ø = 1	4/4 %	1,32	1,14	1,02	0,96	0,89	0,86	0,81	0,94	0,93	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92			
DV cos Ø = 0.9	4/4 %	2,82	2,68	2,59	2,55	2,49	2,46	2,42	3,41	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,39			
DV cos Ø = 0.8	4/4 %	3,31	3,19	3,12	3,08	3,03	3,01	2,98	4,27	4,26	4,27	4,27	4,26	4,26	4,26			
Qo	kVAR	2,1	2,9	3,1	3,9	4,2	5,2	6	5,4	6,5	7,6	8,2	8,9	8,2	10,3			
Qf	kVAR	3,2	5,4	8,6	10,9	14,1	17,7	22,6	35,3	44,7	55,8	69,8	89,4	111,8	139,9			

Legenda

Sn = Potenza
Po = Perdite a vuoto
Pcc = Perdite a carico
Vcc = Tensione di corto circuito
Io = Corrente a vuoto
Lwa = Potenza sonora
Lpa = Pressione acustica
η = Rendimento
le/In = Corrente di inserzione
T = Costante di tempo le/In
In sec. = Corrente
Icc = Corrente di corto circuito
RI = Componente attiva della Vcc
XI = Componente reattiva della Vcc
DV = Caduta di tensione
Qo = Potenza reattiva a vuoto
Qf = Potenza reattiva a carico
Pt = Peso trasformatore
Pa = Peso armadio
P BT = Portata terminali BT
P MT = Portata terminali MT

Tutte le caratteristiche tecniche riportate nel presente catalogo si riferiscono a trasformatori trifasi di distribuzione, con frequenza 50 Hz e temperatura ambiente di 40° C.

Costruzioni in accordo a Norme IEC60076 Std.

Caratteristiche e dati tecnici non sono impegnativi e possono essere variati senza preavviso.

(*) A richiesta

Legende

Sn = Nennleistung
Po = Leerlaufverlusten
Pcc = Kurzschlußverlusten
Vcc = Kurzschlußspannung
Io = Leerlaufstrom
Lwa = Schalleistungspegel
Lpa = Schalldruckpegel
η = Wirkungsgrad
le/In = Einschaltstrom
T = Zeitkonstante le/In
In sec. = Strom
Icc = Kurzschluss - Strom
RI = Wirkleistungsanteil der uk
XI = Blindeleistungsanteil der uk
DV = Spannungsabfall
Qo = Kompensation im Leerlauf
Qf = Kompensation unter Last
Pt = Gewicht Transformator
Pa = Gewicht Schutzgehäuse
P BT = US Stromfähigkeit
P MT = OS Stromfähigkeit

Die auf diesem Katalog angegebenen Technischen Daten beziehen sich auf Drehstrom Verteilungstransformatoren mit einer Frequenz von 50 Hz und Umgebungstemperatur von 40° C.

Fertigung gemäß IEC60076 Standard. Die technischen Daten sind nicht bindend; diese können ohne Mitteilung verändert werden.

(*) nach Anfrage

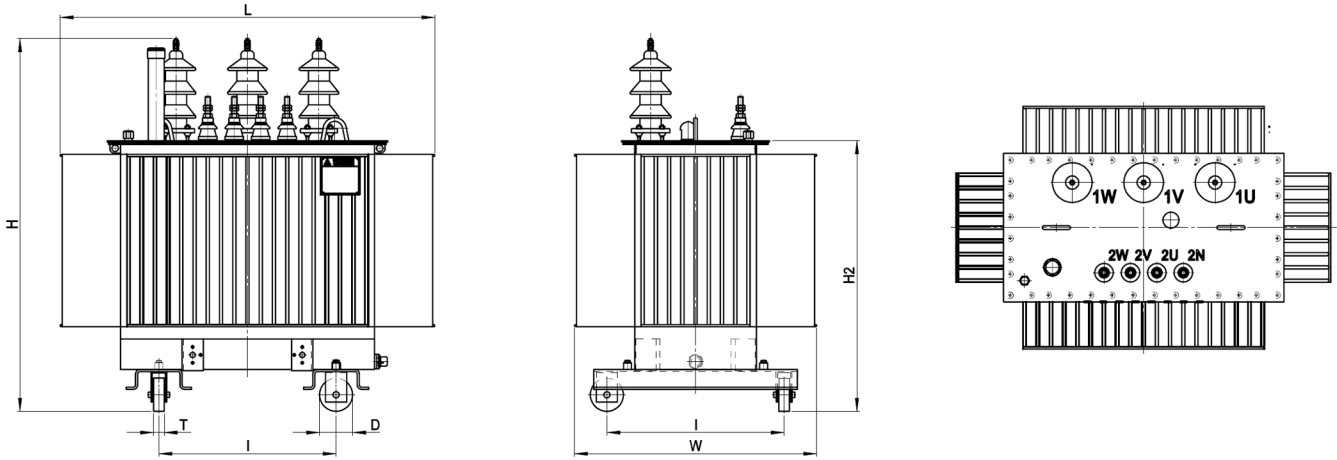
Legend

Sn = Rating capacity
Po = No - load losses
Pcc = Load losses
Vcc = Impedance voltage
Io = No - load current
Lwa = Sound power level
Lpa = Sound pressure level
η = Efficiency
le/In = In - rush current
T = Time constant le/In
In sec. = Secondary side current
Icc = Short circuit current
RI = Active part of Vcc
XI = Reactive part of Vcc
DV = Voltage drop
Qo = No - load reactive power
Qf = Full load reactive power
Pt = Weight transformer
Pa = Weight enclosure
P BT = LV terminals max current
P MT = MT terminals max current

All the technical characteristics given in this catalogue are referred to threephase distribution transformers, with frequency of 50 Hz and ambient temperature of 40° C.

Construction according to IEC60076 Std. Characteristics and technical data are quoted without commitment; modifications reserved without prior notice.

(*) On request



Sn	kVA	100	160	250	315	400	500	630	630	800	1000	1250	1600	2000	2500			
Trasformatore Ermetico - Hermetiktransformator - Hermetic Transformer																		
L	mm	890	950	1020	1060	1100	1200	1330	1260	1320	1510	1530	1780	1850	2000			
W	mm	660	735	760	850	850	850	890	885	980	1000	1000	1100	1280	1280			
H	mm	1240	1320	1490	1450	1540	1550	1700	1650	1680	1750	1820	1900	2100	2250			
OW	kg	130	150	200	240	270	350	420	350	400	500	520	680	700	930			
TW	kg	700	930	1200	1450	1650	2000	2200	2280	2500	2900	2900	3850	4400	5300			
Dati Comuni - Allgemeine Daten - Common Data																		
H2	mm	880	900	1060	1130	1150	1160	1260	1260	1290	1360	1430	1510	1700	1860			
I	mm	520	520	520	520	670	670	670	670	670	820	820	820	1070	1070			
D	mm	125	125	125	125	125	125	125	125	125	150	150	150	200	200			
T	mm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	60	60	60	70	70			
Terminali - Anschlüssen - Terminals																		
P BT	A	250	250	630	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000	3150	3150	2000			
P MT	A	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250			
P Neutro	A	250	250	630	630	630	1250	1250	1250	1250	2000	2000	3150	3150	4000			

1U - 1V - 1W	12 kV / 250 A	36 kV / 250 A	2N - 2U - 2V - 2W	1kV/250A	1kV/630A	1 kV / 1250 A	1 kV / 2000 A
	24 kV / 250 A						
				1 kV / 3150 A	2 x 1 kV / 2000 A	2 x 1 kV / 3150 A	