

Green efficiency

MF

Trasformatori

ÖLTRANSFORMATOREN

von 100 bis 2500 kVA
mit Isolation 24 kV
Verluste Ao- Ak gemäß
EN 50464-1

TO-PA

ALLGEMEINE BETRACHTUNGEN

Die effizientere Energienutzung kann heutzutage nicht mehr als ein Slogan betrachtet werden, sondern als eine Notwendigkeit unserer Zeit.

Die Hochleistungstransformatoren der Serie TO-PA entstehen genau zu diesem Zweck und gewährleisten:

- Einsparung der Verwaltungskosten auf den Anlagen aufgrund der geringen Verlustwerte
- reduzierter Verbrauch der Energieressourcen.
- Senkung der CO₂-Emissionen



JÄHRLICHE (MAXIMALE) EINSPARUNGEN IM VERGLEICH ZU TRANSFORMATOREN MIT NORMALEN VERLUSTLEISTUNGEN

NENNLEISTUNG kVA	50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
GERINGERER MWh-VERBRAUCH	7,3	12,7	19,2	26,7	37,9	52,5	58,3	64,2	67,9	86,7	112,6	128,3
GERINGERE CO ₂ -EMISSIONEN (T)	5,5	9,5	14,4	20,0	28,4	39,4	43,7	48,2	50,9	65,0	84,4	96,3
TÖE EINSPARUNG*	1,4	2,4	3,6	5,0	7,1	9,8	10,9	12,0	12,7	16,2	21,0	24,0

* TONNEN IN ÖLÄQUIVALENTEN

BESONDERHEITEN DES TRANSFORMATORS MIT INTEGRALFÜLLUNG

Die extreme Elastizität des Wellenkessels am Transformator, gleicht das Isolierflüssigkeitsvolumen aus, das von der Betriebstemperatur des Transformators abhängt.

Seine Dichte verhindert die Feuchtigkeitsaufnahme und kann demzufolge als „Maintenance free“ betrachtet werden.

Leitbestimmungen:

- CEI EN 60067-1 bis 10
 - CEI EN 50464-1
- Die Entwicklungs- und Konstruktionsphasen erfüllen nicht nur die EN-Normen, sondern berücksichtigen auch folgende Normen:
- ISO 9001 : 2008 für die qualitätsbezogenen Maßstäbe und Verfahren
 - ISO 14001 : 2004 für die auf Umweltprobleme bezogenen Schwierigkeiten
- MF TRASFORMATORI garantiert die Verwendung von Isolierflüssigkeiten ohne PCB.

Der Magnetkern besteht aus kornorientierten Elektroblechen und verwendet für deren Schnitt und Montage das „Step-Lap“-Verfahren, um Risiken unregelmäßiger Überhitzungen und Lärm zu vermeiden.

Die Wicklungen sind so entwickelt und realisiert, dass der Transformator bei Volllast unter Einhaltung der Wärmeklasse A betrieben werden kann.

Hinweis: Auf Wunsch können auch Transformatoren mit den selben elektrischen Eigenschaften, jedoch mit Ausdehnungsgefäß geliefert werden.

BESCHREIBUNG

Die Verteilungs-Öltransformatoren haben folgende Merkmale:

- ONAN-Kühlung
- Sie können sowohl innen als auch außen installiert werden
- Rostschutzbehandlung der Oberflächen
- Auch für die schwersten Betriebsbedingungen geeignet
- Nach den Anforderungen der Normen IEC 60296 geprüft



STANDARD-ZUBEHÖR

- Durchführungen für OS- und US-Anschlüsse
- Umsteller auf OS-Seite mit 5 Positionen, am Tank montiert
- Typenschild
- Anhebeösen
- 2 Erdungsklemmen
- 4 verstellbare Fahrrollen
- Auffüllventil
- Auslassventil gemäß EN 50216-4

NENNLEISTUNG kVA		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LEERLAUFVERLUSTE	W	90	145	210	300	430	560	650	770	950	1.200	1.450	1.750
LASTVERLUSTE BEI 75 °C	W	750	1.250	1.700	2.350	3.250	4.800	6.000	7.600	9.500	12.000	15.000	18.500
LEERLAUFSTROM I ₀	%	1	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4
KURZSCHLUSSPANNUNG (UK)	%	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6
EINSCHALTSTROM I _E /I _N		11,6	10,6	10,10	9,2	9,4	9	8,4	8,4	8,8	8	7,6	7,5

WIRKUNGSGRAD BEI 75°C

COSφ 1 LAST 100%	%	98,35	98,62	98,82	98,95	99,09	99,16	99,18	99,18	99,18	99,18	99,18	99,20
COSφ 1 LAST 75%	%	98,65	98,88	99,04	99,14	99,25	99,31	99,33	99,33	99,33	99,34	99,34	99,36
COSφ 0,9 LAST 100%	%	98,17	98,47	98,69	98,84	98,99	99,06	99,08	99,08	99,08	99,09	99,09	99,11
COSφ 0,9 LAST 75%	%	98,51	98,76	98,93	99,05	99,17	99,24	99,26	99,26	99,26	99,27	99,27	99,28

SPANNUNGSABFALL BEI 75°C

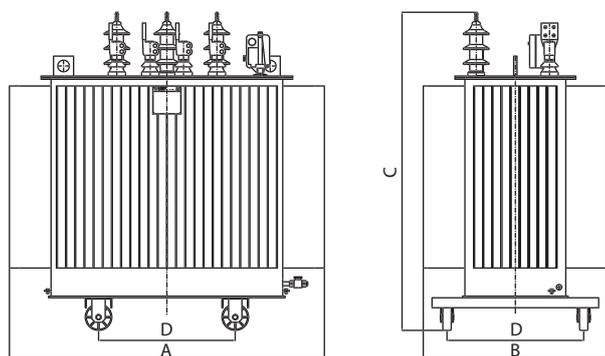
COSφ 1 LAST 100%	%	1,57	1,32	1,14	1,02	0,89	0,94	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,92
COSφ 0,9 LAST 100%	%	3,00	2,82	2,68	2,59	2,49	3,41	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,39

LÄRM

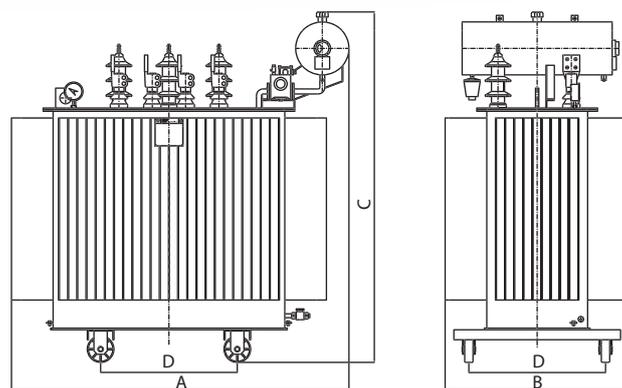
SCHALLLEISTUNGSPEGEL (L _{wa})	dB(A)	39	41	44	47	50	52	53	55	56	58	60	63
---	-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE (hinweisende)

Hermetischer Transformator



Transformator mit Ausdehner



HERMETISCHER TRANSFORMATOR		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LÄNGE (A)	mm	1.000	1.000	1.050	1.150	1.250	1.600	1.750	1.750	1.850	1.900	2.200	2.250
TIEFE (B)	mm	600	600	600	600	600	900	1.000	1.000	1.100	1.100	1.200	1.300
HÖHE (C)	mm	1.425	1.425	1.425	1.425	1.425	1.500	1.600	1.600	1.600	1.700	2.050	2.250
ACHSABSTAND ROLLEN (D)	mm	400	520	520	520	670	670	820	820	820	820	1.000	1.000
ROLLENDURCHMESSER	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ÖLGEWICHT	kg	150	170	210	260	330	510	650	670	670	810	1.050	1.200
GESAMTGEWICHT	kg	710	800	1.025	1.300	1.625	2.300	3.000	3.150	3.250	4.150	5.200	5.850

TRANSFORMATOR MIT AUSDEHNER		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LÄNGE (A)	mm	1.000	1.000	1.050	1.150	1.250	1.600	1.750	1.750	1.850	1.900	2.200	2.250
TIEFE (B)	mm	600	600	600	600	600	900	1.000	1.000	1.100	1.100	1.200	1.300
HÖHE (C)	mm	1.525	1.525	1.505	1.545	1.525	1.600	1.820	1.920	1.800	1.900	2.250	2.400
ACHSABSTAND ROLLEN (D)	mm	400	520	520	520	670	670	820	820	820	820	1.000	1.000
ROLLENDURCHMESSER	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ÖLGEWICHT	kg	150	170	210	260	340	530	670	690	690	830	1.070	1.250
GESAMTGEWICHT	kg	715	810	1.045	1.325	1.650	2.325	3.025	3.175	3.285	4.190	5.250	5.900



Green efficiency

MF

Trasformatori

ÖLTRANSFORMATOREN

von 100 bis 2500 kVA
mit Isolation 24 kV
Verluste Bo - Ak gemäß
EN 50464-1

TO-PB

ALLGEMEINE BETRACHTUNGEN

Die effizientere Energienutzung kann heutzutage nicht mehr als ein Slogan betrachtet werden, sondern als eine Notwendigkeit unserer Zeit.

Die Hochleistungstransformatoren der Serie TO-PB entstehen genau zu diesem Zweck und gewährleisten:

- Einsparung der Verwaltungskosten auf den Anlagen aufgrund der geringen Verlustwerte
- reduzierter Verbrauch der Energieressourcen.
- Senkung der CO₂-Emissionen

A

B

C

D

E

Bo Ak

JÄHRLICHE (MAXIMALE) EINSPARUNGEN IM VERGLEICH ZU TRANSFORMATOREN MIT NORMALEN VERLUSTLEISTUNGEN

NENNLEISTUNG kVA	50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
GERINGERER MWh-Verbrauch	7,2	12,4	18,7	26,2	37,1	51,4	56,9	62,7	66,1	84,5	109,5	124,8
GERINGERE CO ₂ -EMISSIONEN (T)	5,4	9,3	14,1	19,6	27,9	38,6	42,7	47,0	49,6	63,4	82,1	93,6
TÖE EINSPARUNG*	1,4	2,3	3,5	4,9	6,9	9,6	10,6	11,7	12,4	15,8	20,5	23,3

* TONNEN IN ÖLÄQUIVALENTEN

BESONDERHEITEN DES TRANSFORMATORS MIT INTEGRALFÜLLUNG

Die extreme Elastizität des Wellenkessels am Transformator, gleicht das Isolierflüssigkeitsvolumen aus, das von der Betriebstemperatur des Transformators abhängt.

Seine Dichte verhindert die Feuchtigkeitsaufnahme und kann demzufolge als „Maintenance free“ betrachtet werden.

Leitbestimmungen:

- CEI EN 60067-1 bis 10
 - CEI EN 50464-1
- Die Entwicklungs- und Konstruktionsphasen erfüllen nicht nur die EN-Normen, sondern berücksichtigen auch folgende Normen:
- ISO 9001 : 2008 für die qualitätsbezogenen Maßstäbe und Verfahren
 - ISO 14001 : 2004 für die auf Umweltprobleme bezogenen Schwierigkeiten
- MF TRASFORMATORI garantiert die Verwendung von Isolierflüssigkeiten ohne PCB.

Der Magnetkern besteht aus kornorientierten Elektroblechen und verwendet für deren Schnitt und Montage das „Step-Lap“-Verfahren, um Risiken unregelmäßiger Überhitzungen und Lärm zu vermeiden.

Die Wicklungen sind so entwickelt und realisiert, dass der Transformator bei Volllast unter Einhaltung der Wärmeklasse A betrieben werden kann.

Hinweis: Auf Wunsch können auch Transformatoren mit den selben elektrischen Eigenschaften, jedoch mit Ausdehnungsgefäß geliefert werden.

BESCHREIBUNG

Die Verteilungs-Öltransformatoren haben folgende Merkmale:

- ONAN-Kühlung
- Sie können sowohl innen als auch außen installiert werden
- Rostschutzbehandlung der Oberflächen
- Auch für die schwersten Betriebsbedingungen geeignet
- Nach den Anforderungen der Normen IEC 60296 geprüft



STANDARD-ZUBEHÖR

- Durchführungen für OS- und US-Anschlüsse
- Umsteller auf OS-Seite mit 5 Positionen, am Tank montiert
- Typenschild
- Anhebeösen
- 2 Erdungsklemmen
- 4 verstellbare Fahrrollen
- Auffüllventil
- Auslassventil gemäß EN 50216-4

NENNLEISTUNG kVA		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LEERLAUFVERLUSTE	W	110	180	260	360	520	680	800	940	1.150	1.450	1.800	2.150
LASTVERLUSTE BEI 75 °C	W	750	1.250	1.700	2.350	3.250	4.800	6.000	7.600	9.500	12.000	15.000	18.500
LEERLAUFSTROM I ₀	%	1	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4
KURZSCHLUSSPANNUNG (UK)	%	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6
EINSCHALTSTROM I _E /I _N		11,6	10,6	10,10	9,2	9,4	9	8,4	8,4	8,8	8	7,6	7,5

WIRKUNGSGRAD BEI 75°C

COSφ 1 LAST 100%	%	98,31	98,59	98,79	98,93	99,07	99,14	99,16	99,16	99,16	99,17	99,17	99,18
COSφ 1 LAST 75%	%	98,60	98,84	99,00	99,11	99,22	99,29	99,31	99,31	99,31	99,32	99,32	99,33
COSφ 0,9 LAST 100%	%	98,12	99,44	98,66	98,81	98,96	99,04	99,06	99,06	99,06	99,07	99,07	99,09
COSφ 0,9 LAST 75%	%	98,45	98,71	98,89	99,01	99,14	99,21	99,23	99,23	99,23	99,25	99,25	99,26

SPANNUNGSABFALL BEI 75°C

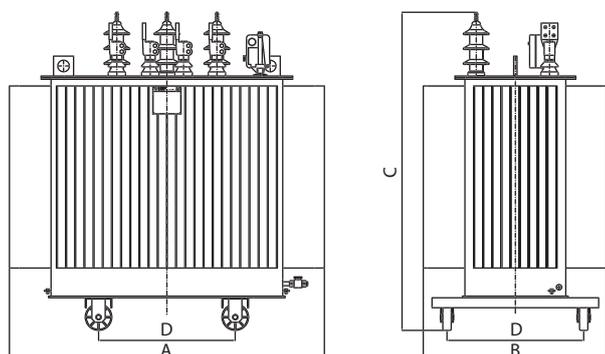
COSφ 1 LAST 100%	%	1,57	1,32	1,14	1,02	0,89	0,94	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,92
COSφ 0,9 LAST 100%	%	3,00	2,82	2,68	2,59	2,49	3,41	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,39

LÄRM

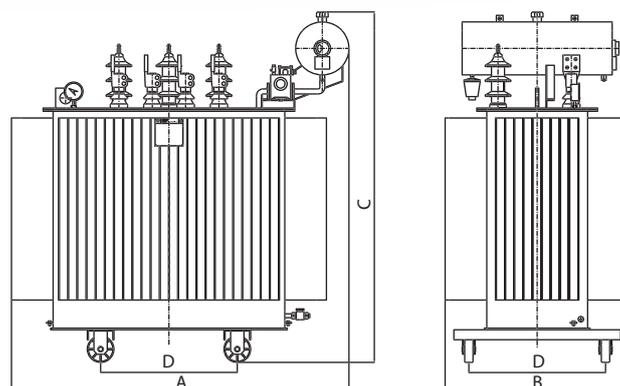
SCHALLLEISTUNGSPEGEL (L _{wa})	dB(A)	42	44	47	50	53	55	56	58	59	61	63	66
---	-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE (hinweisende)

Hermetischer Transformator



Transformator mit Ausdehner



HERMETISCHER TRANSFORMATOR		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LÄNGE (A)	mm	950	1.000	1.050	1.150	1.250	1.600	1.750	1.750	1.850	1.900	2.200	2.250
TIEFE (B)	mm	530	600	600	600	600	900	1.000	1.000	1.100	1.100	1.200	1.300
HÖHE (C)	mm	1.250	1.425	1.425	1.425	1.425	1.500	1.500	1.600	1.600	1.700	2.050	2.250
ACHSABSTAND ROLLEN (D)	mm	400	520	520	520	670	670	820	820	820	820	1.000	1.000
ROLLENDURCHMESSER	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ÖLGEWICHT	kg	110	170	210	260	330	510	600	670	670	810	1.050	1.200
GESAMTGEWICHT	kg	570	800	1.025	1.300	1.625	2.300	3.000	3.150	3.250	4.150	5.200	5.850

TRANSFORMATOR MIT AUSDEHNER		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LÄNGE (A)	mm	950	1.000	1.050	1.150	1.250	1.600	1.750	1.750	1.850	1.900	2.200	2.250
TIEFE (B)	mm	530	600	600	600	600	900	1.000	1.000	1.100	1.100	1.200	1.300
HÖHE (C)	mm	1.350	1.525	1.505	1.545	1.525	1.600	1.720	1.920	1.800	1.900	2.250	2.400
ACHSABSTAND ROLLEN (D)	mm	400	520	520	520	670	670	820	820	820	820	1.000	1.000
ROLLENDURCHMESSER	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ÖLGEWICHT	kg	110	175	215	270	340	525	625	700	700	840	1.090	1.250
GESAMTGEWICHT	kg	575	810	1.040	1.320	1.645	2.320	3.020	3.175	3.275	4.180	5.250	5.900



Green efficiency

MF

Trasformatori

ÖLTRANSFORMATOREN

von 100 bis 2500 kVA
mit Isolation 24 kV
Verluste Bo - Bk gemäß
EN 50464-1

TR-PC

ALLGEMEINE BETRACHTUNGEN

Die effizientere Energienutzung kann heutzutage nicht mehr als ein Slogan betrachtet werden, sondern als eine Notwendigkeit unserer Zeit.

Die Hochleistungstransformatoren der Serie TO-PC entstehen genau zu diesem Zweck und gewährleisten:

- Einsparung der Verwaltungskosten auf den Anlagen aufgrund der geringen Verlustwerte
- reduzierter Verbrauch der Energieressourcen.
- Senkung der CO₂-Emissionen



JÄHRLICHE (MAXIMALE) EINSPARUNGEN IM VERGLEICH ZU TRANSFORMATOREN MIT NORMALEN VERLUSTLEISTUNGEN

NENNLEISTUNG kVA	50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
GERINGERER MWh-Verbrauch	6,2	10,4	16,1	22,7	31,9	44,4	48,2	50,5	53,0	67,0	83,2	94,2
GERINGERE CO ₂ -EMISSIONEN (T)	4,6	7,8	12,1	17,0	23,9	33,3	36,1	37,8	39,7	50,3	62,4	70,6
TÖE EINSPARUNG*	1,2	1,9	3,0	4,2	6,0	8,3	9,0	9,4	9,9	12,5	15,6	17,6

* TONNEN IN ÖLÄQUIVALENTEN

BESONDERHEITEN DES TRANSFORMATORS MIT INTEGRALFÜLLUNG

Die extreme Elastizität des Wellenkessels am Transformator, gleicht das Isolierflüssigkeitsvolumen aus, das von der Betriebstemperatur des Transformators abhängt.

Seine Dichte verhindert die Feuchtigkeitsaufnahme und kann demzufolge als „Maintenance free“ betrachtet werden.

Leitbestimmungen:

- CEI EN 60067-1 bis 10
 - CEI EN 50464-1
- Die Entwicklungs- und Konstruktionsphasen erfüllen nicht nur die EN-Normen, sondern berücksichtigen auch folgende Normen:
- ISO 9001 : 2008 für die qualitätsbezogenen Maßstäbe und Verfahren
 - ISO 14001 : 2004 für die auf Umweltprobleme bezogenen Schwierigkeiten
- MF TRASFORMATORI garantiert die Verwendung von Isolierflüssigkeiten ohne PCB.

Der Magnetkern besteht aus kornorientierten Elektroblechen und verwendet für deren Schnitt und Montage das „Step-Lap“-Verfahren, um Risiken unregelmäßiger Überhitzungen und Lärm zu vermeiden.

Die Wicklungen sind so entwickelt und realisiert, dass der Transformator bei Volllast unter Einhaltung der Wärmeklasse A betrieben werden kann.

Hinweis: Auf Wunsch können auch Transformatoren mit den selben elektrischen Eigenschaften, jedoch mit Ausdehnungsgefäß geliefert werden.

BESCHREIBUNG

Die Verteilungs-Öltransformatoren haben folgende Merkmale:

- ONAN-Kühlung
- Sie können sowohl innen als auch außen installiert werden
- Rostschutzbehandlung der Oberflächen
- Auch für die schwersten Betriebsbedingungen geeignet
- Nach den Anforderungen der Normen IEC 60296 geprüft



STANDARD-ZUBEHÖR

- Durchführungen für OS- und US-Anschlüsse
- Umsteller auf OS-Seite mit 5 Positionen, am Tank montiert
- Typenschild
- Anhebeösen
- 2 Erdungsklemmen
- 4 verstellbare Fahrrollen
- Auffüllventil
- Auslassventil gemäß EN 50216-4

NENNLEISTUNG kVA		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LEERLAUFVERLUSTE	W	110	180	260	360	520	680	800	940	1.150	1.450	1.800	2.150
LASTVERLUSTE BEI 75°C	W	875	1.475	2.000	2.750	3.850	5.600	7.000	9.000	11.000	14.000	18.000	22.000
LEERLAUFSTROM I ₀	%	1	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4
KURZSCHLUSSPANNUNG (UK)	%	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6
EINSCHALTSTROM I _E /I _N		11,6	10,6	10,10	9,2	9,4	9	8,4	8,4	8,8	8	7,6	7,5

WIRKUNGSGRAD BEI 75°C

COSφ 1 LAST 100%	%	98,07	98,37	98,61	98,77	98,92	99,01	99,03	99,02	99,04	99,04	99,02	99,04
COSφ 1 LAST 75%	%	98,22	98,67	98,86	98,99	99,11	99,20	99,22	99,21	99,12	99,22	99,21	99,23
COSφ 0,9 LAST 100%	%	97,86	98,19	98,45	98,64	98,80	98,90	98,93	98,91	98,93	98,94	98,91	98,94
COSφ 0,9 LAST 75%	%	98,25	98,53	98,73	98,88	99,02	99,11	99,13	99,12	99,14	99,14	99,12	99,15

SPANNUNGSABFALL BEI 75°C

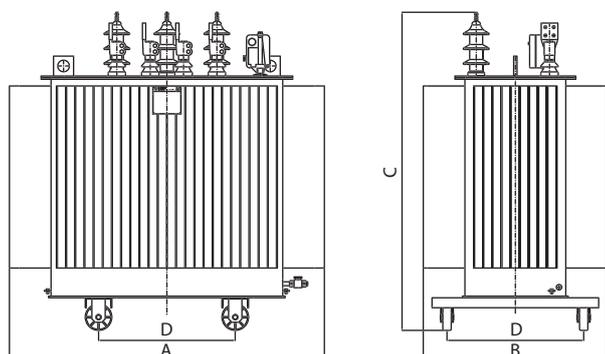
COSφ 1 LAST 100%	%	1,81	1,54	1,32	1,17	1,04	1,06	1,05	1,08	1,05	1,05	1,08	1,06
COSφ 0,9 LAST 100%	%	3,17	2,98	2,82	2,71	2,61	3,51	3,5	3,52	3,5	3,5	3,52	3,50

LÄRM

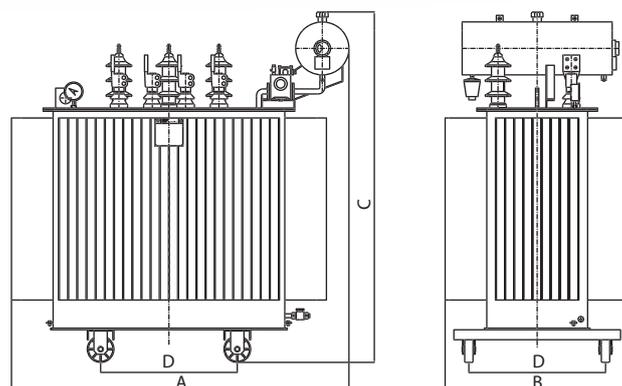
SCHALLLEISTUNGSPEGEL (L _{wa})	dB(A)	42	44	47	50	53	55	56	58	59	61	63	66
---	-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE (hinweisende)

Hermetischer Transformator



Transformator mit Ausdehner



HERMETISCHER TRANSFORMATOR		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LÄNGE (A)	mm	850	950	1.050	1.150	1.250	1.600	1.650	1.700	1.750	1.850	2.350	2.200
TIEFE (B)	mm	530	600	600	700	700	900	1.000	1.000	1.100	1.100	1.200	1.300
HÖHE (C)	mm	1.250	1.425	1.425	1.425	1.425	1.500	1.500	1.500	1.600	1.600	1.950	2.100
ACHSABSTAND ROLLEN (D)	mm	400	520	520	520	670	670	820	820	820	820	1.000	1.000
ROLLENDURCHMESSER	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ÖLGEWICHT	kg	110	140	180	240	300	470	550	570	610	750	940	1.110
GESAMTGEWICHT	kg	550	720	825	1.175	1.475	2.100	2.500	2.750	3.000	3.700	4.650	5.300

TRANSFORMATOR MIT AUSDEHNER		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LÄNGE (A)	mm	950	1.000	1.050	1.150	1.250	1.600	1.750	1.750	1.850	1.900	2.200	2.250
TIEFE (B)	mm	530	600	600	600	600	900	1.000	1.000	1.100	1.100	1.200	1.300
HÖHE (C)	mm	1.350	1.525	1.505	1.545	1.525	1.600	1.720	1.820	1.800	1.800	2.150	2.250
ACHSABSTAND ROLLEN (D)	mm	400	520	520	520	670	670	820	820	820	820	1.000	1.000
ROLLENDURCHMESSER	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ÖLGEWICHT	kg	115	145	185	250	310	480	560	585	625	775	970	1.140
GESAMTGEWICHT	kg	555	730	840	1.190	1.495	2.120	2.520	2.780	3.030	3.730	5.700	5.350



ALLGEMEINE BETRACHTUNGEN

Die effizientere Energienutzung kann heutzutage nicht mehr als ein Slogan betrachtet werden, sondern als eine Notwendigkeit unserer Zeit.

Die Hochleistungstransformatoren der Serie TO-PD entstehen genau zu diesem Zweck und gewährleisten:

- Einsparung der Verwaltungskosten auf den Anlagen aufgrund der geringen Verlustwerte
- reduzierter Verbrauch der Energieressourcen.
- Senkung der CO₂-Emissionen



JÄHRLICHE (MAXIMALE) EINSPARUNGEN IM VERGLEICH ZU TRANSFORMATOREN MIT NORMALEN VERLUSTLEISTUNGEN

NENNLEISTUNG kVA	50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
GERINGERER MWh-Verbrauch	5,5	9,2	14,4	20,1	28,3	39,9	42,9	43,8	44,7	56,9	72,8	82,3
GERINGERE CO ₂ -EMISSIONEN (T)	4,1	6,9	10,8	15,1	21,2	29,9	32,2	32,9	33,5	42,7	54,6	61,8
TÖE EINSPARUNG*	1,0	1,7	2,7	3,8	5,3	7,5	8,0	8,2	8,4	10,6	13,6	15,4

* TONNEN IN ÖLÄQUIVALENTEN

BESONDERHEITEN DES TRANSFORMATORS MIT INTEGRALFÜLLUNG

Die extreme Elastizität des Wellenkessels am Transformator, gleicht das Isolierflüssigkeitsvolumen aus, das von der Betriebstemperatur des Transformators abhängt.

Seine Dichte verhindert die Feuchtigkeitsaufnahme und kann demzufolge als „Maintenance free“ betrachtet werden.

Leitbestimmungen:

- CEI EN 60067-1 bis 10
 - CEI EN 50464-1
 - Die Entwicklungs- und Konstruktionsphasen erfüllen nicht nur die EN-Normen, sondern berücksichtigen auch folgende Normen:
 - ISO 9001 : 2008 für die qualitätsbezogenen Maßstäbe und Verfahren
 - ISO 14001 : 2004 für die auf Umweltprobleme bezogenen Schwierigkeiten
- MF TRASFORMATORI garantiert die Verwendung von Isolierflüssigkeiten ohne PCB.

Der Magnetkern besteht aus kornorientierten Elektroblechen und verwendet für deren Schnitt und Montage das „Step-Lap“-Verfahren, um Risiken unregelmäßiger Überhitzungen und Lärm zu vermeiden.

Die Wicklungen sind so entwickelt und realisiert, dass der Transformator bei Volllast unter Einhaltung der Wärmeklasse A betrieben werden kann.

Hinweis: Auf Wunsch können auch Transformatoren mit den selben elektrischen Eigenschaften, jedoch mit Ausdehnungsgefäß geliefert werden.

BESCHREIBUNG

Die Verteilungs-Öltransformatoren haben folgende Merkmale:

- ONAN-Kühlung
- Sie können sowohl innen als auch außen installiert werden
- Rostschutzbehandlung der Oberflächen
- Auch für die schwersten Betriebsbedingungen geeignet
- Nach den Anforderungen der Normen IEC 60296 geprüft



STANDARD-ZUBEHÖR

- Durchführungen für OS- und US-Anschlüsse
- Umsteller auf OS-Seite mit 5 Positionen, am Tank montiert
- Typenschild
- Anhebeösen
- 2 Erdungsklemmen
- 4 verstellbare Fahrrollen
- Auffüllventil
- Auslassventil gemäß EN 50216-4

NENNLEISTUNG kVA		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LEERLAUFVERLUSTE	W	190	320	460	650	930	1.200	1.400	1.700	2.100	2.600	3.100	3.500
LASTVERLUSTE BEI 75°C	W	875	1.475	2.000	2.750	3.850	5.600	7.000	9.000	11.000	14.000	18.000	22.000
LEERLAUFSTROM I ₀	%	1	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4
KURZSCHLUSSPANNUNG (UK)	%	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6
EINSCHALTSTROM I _E /I _N		11,6	10,6	10,10	9,2	9,4	9	8,4	8,4	8,8	8	7,6	7,5

WIRKUNGSGRAD BEI 75°C

COSφ 1 LAST 100%	%	97,91	98,24	98,49	98,66	98,82	98,93	98,96	98,94	98,96	98,97	98,96	98,99
COSφ 1 LAST 75%	%	98,21	98,49	98,70	98,84	98,98	99,09	99,12	99,11	99,12	99,13	99,13	99,16
COSφ 0,9 LAST 100%	%	97,69	98,04	98,32	98,51	98,69	98,81	98,85	98,83	98,85	98,83	98,84	98,88
COSφ 0,9 LAST 75%	%	98,02	98,33	98,55	98,71	98,87	98,99	99,02	99,01	99,03	99,02	99,03	99,07

SPANNUNGSABFALL BEI 75°C

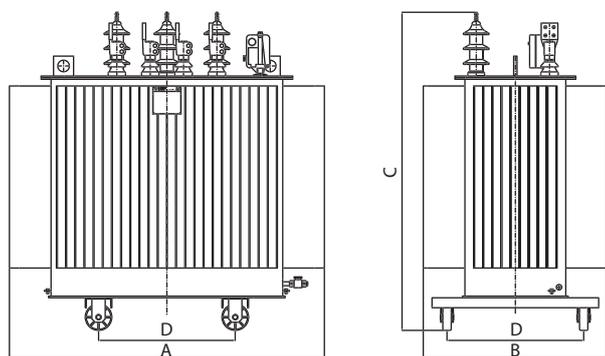
COSφ 1 LAST 100%	%	1,81	1,54	1,32	1,17	1,04	1,06	1,05	1,08	1,05	1,05	1,08	1,06
COSφ 0,9 LAST 100%	%	3,17	2,98	2,82	2,71	2,61	3,51	3,5	3,52	3,5	3,5	3,52	3,50

LÄRM

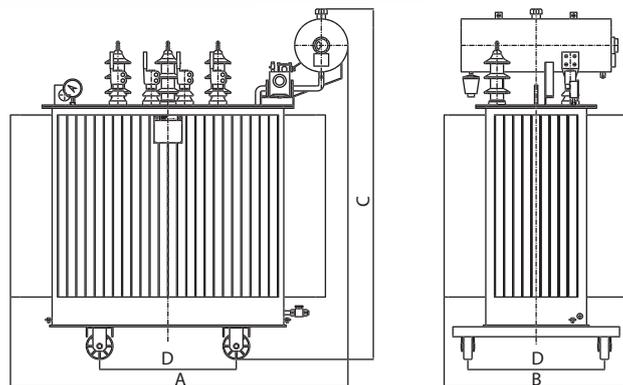
SCHALLLEISTUNGSPEGEL (L _{wa})	dB(A)	55	59	62	65	68	70	71	73	74	76	78	81
---	-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE (hinweisende)

Hermetischer Transformator



Transformator mit Ausdehner



HERMETISCHER TRANSFORMATOR		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LÄNGE (A)	mm	850	1.000	1.050	1.150	1.250	1.550	1.600	1.700	1.800	1.900	2.100	2.200
TIEFE (B)	mm	500	600	600	700	700	900	900	1.000	1.100	1.200	1.200	1.200
HÖHE (C)	mm	900	900	1.000	1.200	1.300	1.400	1.500	1.500	1.500	1.600	1.900	1.950
ACHSABSTAND ROLLEN (D)	mm	400	520	520	520	670	670	820	820	820	820	1.000	1.000
ROLLENDURCHMESSER	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ÖLGEWICHT	kg	90	130	170	230	270	430	520	580	610	730	930	1.000
GESAMTGEWICHT	kg	460	585	750	1.100	1.375	1.910	2.300	2.600	2.900	3.650	4.300	5.100

TRANSFORMATOR MIT AUSDEHNER		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LÄNGE (A)	mm	850	1.000	1.050	1.150	1.250	1.550	1.600	1.700	1.800	1.900	2.100	2.200
TIEFE (B)	mm	500	600	600	700	700	900	900	1.000	1.100	1.200	1.200	1.200
HÖHE (C)	mm	1.000	1.000	1.080	1.320	1.400	1.500	1.720	1.820	1.700	1.800	2.100	2.100
ACHSABSTAND ROLLEN (D)	mm	400	520	520	520	670	670	820	820	820	820	1.000	1.000
ROLLENDURCHMESSER	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ÖLGEWICHT	kg	90	130	170	240	280	440	530	590	625	745	950	1.020
GESAMTGEWICHT	kg	465	595	765	1.115	1.395	1.930	2.320	2.620	2.930	3.680	4.350	5.100



ALLGEMEINE BETRACHTUNGEN

Das Ziel des neuen Standard IEC EN 50541-1 ist prinzipiell, die Leistungsfähigkeit der Transformatoren zu erhöhen.

Das Resultat ergibt sich in einer besseren Leistung, die unserer Kundschaft folgendes garantiert :

- Einsparung der Verwaltungskosten auf den Anlagen aufgrund der geringen Verlustwerte.
- Reduzierter Verbrauch der Energieressourcen.



NENNLEISTUNG kVA	50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
WIRKUNGSGRAD BEI 75°C												
COSφ 1 LAST 100%	97,01	97,59	97,82	98,10	98,30	98,45	98,53	98,55	98,57	98,62	98,57	98,60
COSφ 1 LAST 50%	97,93	98,31	98,48	98,66	98,80	98,94	99,00	99,02	99,03	99,06	99,05	99,09

BESONDERHEITEN DES TRANSFORMATORS MIT INTEGRALFÜLLUNG

Die extreme Elastizität des Wellenkessels am Transformator, gleicht das Isolierflüssigkeitsvolumen aus, das von der Betriebstemperatur des Transformators abhängt.

Seine Dichte verhindert die Feuchtigkeitsaufnahme und kann demzufolge als „Maintenance free“ betrachtet werden.

Leitbestimmungen:

- CEI EN 60067-1 bis 10
 - CEI EN 50464-1
 - Die Entwicklungs- und Konstruktionsphasen erfüllen nicht nur die EN-Normen, sondern berücksichtigen auch folgende Normen:
 - ISO 9001 : 2008 für die qualitätsbezogenen Maßstäbe und Verfahren
 - ISO 14001 : 2004 für die auf Umweltprobleme bezogenen Schwierigkeiten
- MF TRASFORMATORI garantiert die Verwendung von Isolierflüssigkeiten ohne PCB.

Der Magnetkern besteht aus kornorientierten Elektroblechen und verwendet für deren Schnitt und Montage das „Step-Lap“-Verfahren, um Risiken unregelmäßiger Überhitzungen und Lärm zu vermeiden.

Die Wicklungen sind so entwickelt und realisiert, dass der Transformator bei Volllast unter Einhaltung der Wärmeklasse A betrieben werden kann.

Hinweis: Auf Wunsch können auch Transformatoren mit den selben elektrischen Eigenschaften, jedoch mit Ausdehnungsgefäß geliefert werden.

BESCHREIBUNG

Die Verteilungs-Öltransformatoren haben folgende Merkmale:

- ONAN-Kühlung
- Sie können sowohl innen als auch außen installiert werden
- Rostschutzbehandlung der Oberflächen
- Auch für die schwersten Betriebsbedingungen geeignet
- Nach den Anforderungen der Normen IEC 60296 geprüft



STANDARD-ZUBEHÖR

- Durchführungen für OS- und US-Anschlüsse
- Umsteller auf OS-Seite mit 5 Positionen, am Tank montiert
- Typenschild
- Anhebeösen
- 2 Erdungsklemmen
- 4 verstellbare Fahrrollen
- Auffüllventil
- Auslassventil gemäß EN 50216-4

NENNLEISTUNG kVA		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LEERLAUFVERLUSTE	W	190	320	460	650	930	1.200	1.400	1.700	2.100	2.600	3.100	3.500
LASTVERLUSTE BEI 75°C	W	1.350	2.150	3.100	4.200	6.000	8.700	10.500	13.000	16.000	20.000	26.000	32.000
LEERLAUFSTROM I ₀	%	1	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4
KURZSCHLUSSPANNUNG (UK)	%	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6
EINSCHALTSTROM I _E /I _N		11,6	10,6	10,10	9,2	9,4	9	8,4	8,4	8,8	8	7,6	7,5

WIRKUNGSGRAD BEI 75°C

COSφ 1 LAST 100%	%	97,01	97,59	97,82	98,10	98,30	98,45	98,53	98,55	98,57	98,62	98,57	98,60
COSφ 1 LAST 75%	%	97,53	98,00	98,20	98,42	98,59	98,73	98,80	98,81	98,83	98,86	98,83	98,87
COSφ 0,9 LAST 100%	%	96,69	97,33	97,59	97,89	98,11	98,28	98,37	98,39	98,42	98,45	98,41	98,45
COSφ 0,9 LAST 75%	%	97,26	97,78	98,00	98,25	98,43	98,59	98,67	98,68	98,70	98,73	98,70	98,74

SPANNUNGSABFALL BEI 75°C

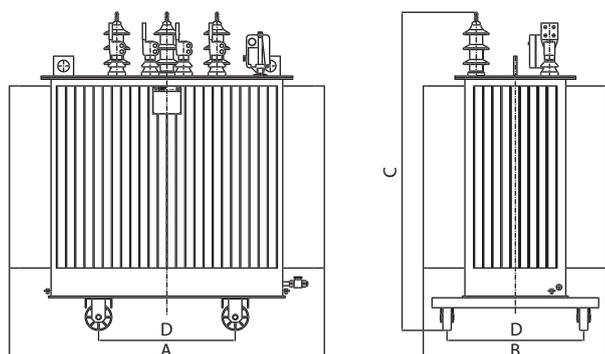
COSφ 1 LAST 100%	%	2,74	2,21	2,00	1,75	1,37	1,55	1,48	1,47	1,45	1,42	1,47	1,45
COSφ 0,9 LAST 100%	%	3,73	3,43	3,30	3,13	3	3,9	3,84	3,83	3,82	3,8	3,83	3,82

LÄRM

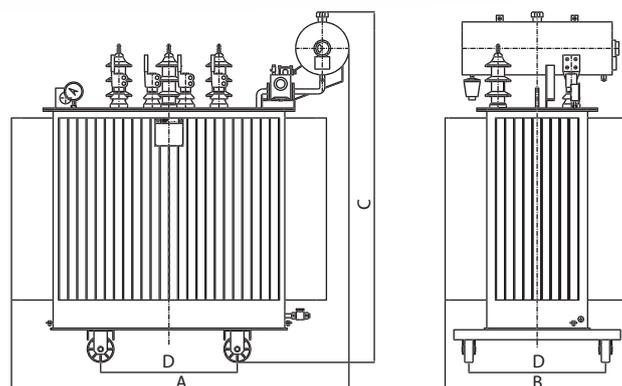
SCHALLLEISTUNGSPEGEL (L _{wa})	dB(A)	55	59	62	65	68	70	71	73	74	76	78	81
---	-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE (hinweisende)

Hermetischer Transformator



Transformator mit Ausdehner



HERMETISCHER TRANSFORMATOR		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LÄNGE (A)	mm	850	900	1.000	1.100	1.250	1.500	1.550	1.650	1.800	1.850	2.100	2.150
TIEFE (B)	mm	500	600	600	700	800	900	900	1.000	1.100	1.100	1.200	1.300
HÖHE (C)	mm	800	900	1.000	1.100	1.200	1.300	1.300	1.400	1.400	1.500	1.800	1.850
ACHSABSTAND ROLLEN (D)	mm	400	520	520	520	670	670	820	820	820	820	1.000	1.000
ROLLENDURCHMESSER	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ÖLGEWICHT	kg	80	110	140	200	240	370	410	480	560	650	810	860
GESAMTGEWICHT	kg	400	500	650	910	1.200	1.625	1.850	2.250	2.550	3.150	3.750	4.300

TRANSFORMATOR MIT AUSDEHNER		50	100	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
LÄNGE (A)	mm	850	900	1.000	1.100	1.250	1.500	1.550	1.650	1.800	1.850	2.100	2.150
TIEFE (B)	mm	500	600	600	700	800	900	900	1.000	1.100	1.100	1.200	1.300
HÖHE (C)	mm	900	1.000	1.080	1.220	1.300	1.400	1.520	1.720	1.600	1.700	2.000	2.000
ACHSABSTAND ROLLEN (D)	mm	400	520	520	520	670	670	820	820	820	820	1.000	1.000
ROLLENDURCHMESSER	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ÖLGEWICHT	kg	85	115	145	205	240	380	420	495	575	675	835	885
GESAMTGEWICHT	kg	405	510	660	920	1.220	1.650	1.875	2.275	2.580	3.180	3.800	4.350

