



Hammond
Power Solutions

Anleitung

**Montage-, Installations-, Betriebs- und
Wartungsanleitung Trockentransformatoren
Typ VPI**

1 - SICHERHEITSANWEISUNGEN	2
2 - ALLGEMEINE ANWEISUNGEN	3
3 - HERSTELLERDATENSCHILD	4
3.1 - Prüfung alle Bedienungen für den korrekten Betrieb des Transformators	4
4 - ERHALT DER WARE, LAGERUNG UND TRANSPORT	5
4.1 - Inspektion und Akzeptanz	5
4.2 - Heben des Transformators	5
4.3 - Transport des Transformators (nur wenn Rollen mitgeliefert wurden)	6
4.4 - Lagerung	6
5 - INSTALLATION	7
5.1 - Installationsanweisung	7
5.2 - Anschlüsse	8
5.3 - Minimale Drehmomente für elektrische und mechanische Anschlüsse / Verbindungen	9
5.4 - Positionierung	9
5.5 - Belüftung	10
5.6 - Überspannung	10
6 - INBETRIEBNAHME	11
6.1 - Erdungsanschluss	11
6.2 - Reinigung	11
6.3 - Elektrische Inspektion check Liste	11
6.4 - Mechanische Inspektions- check Liste	11
6.5 - Einschaltung und Betrieb	12
6.6 - Lärmabstrahlung	12
6.7 - Anti-Vibrationsdämpfer	13
7 - WARTUNG	14
7.1 - Vorgaben für Wartung- und Kontrollaktivitäten.	14
7.2 - Anleitung im Fehlerfall	15
7.3 - Sicherheitshinweise	16
7.4 - Garantie	16

Der Lieferant übernimmt keine Verpflichtung bei nicht Beachtung der Installations- und Wartungsanleitung!

Diese Anleitung ersetzt nicht die allgemein gültigen Regeln in Umgang mit elektrischen Anlagen / Geräte sowie spezielle Normen des Ziellandes! Diese Anleitung deckt nicht alle Varianten des Sollten weitergehende Informationen benötigt werden oder spezielle Probleme auftreten dann kontaktieren Sie unverzüglich das Herstellerwerk!

LESEN SIE DIESE ANLEITUNG ZUERST KOMPLETT UND DIESE AUCH NUR IN TEILEN

1 - SICHERHEITSANWEISUNGEN



SICHERHEITSVORKEHRUNGEN



Heben und transportieren von Transformatoren darf nur mit dem zugelassenen Geräten und von Fachpersonal ausgeführt werden!

Erst nach vollständiger Inspektion sollten Sie den Transformator freischalten!

Benutzen Sie die Klemmen nur für elektrische Verbindungen und entkoppeln Sie den Transformator durch flexible Verbindungskabel!

Die Verbindungen müssen entsprechend den auf dem Herstellerschild ausgewiesenen technischen Daten ausgeführt werden!

Vor Beginn jeglichem Arbeiten vergewissern Sie sich dass der Transformator korrekt von der Energiezufuhr abgeschalt ist!

Stellen Sie sicher das der Transformator ordnungsgemäß geerdet ist und das alle Verbindungen ordnungsgemäß angezogen wurden! Drehmoment beachten!

Arbeiten Sie niemals unter Spannung und stellen Sie sicher das bei Arbeiten keine Spannung an der Primar und Sekundär Seite anliegt!

Ändern Sie keine Verbindung auch nicht die TAP changer unter Spannung!

Manipulieren Sie nicht die Überwachungsgeräte, Verriegelungen und Steuerungsschaltkreise!

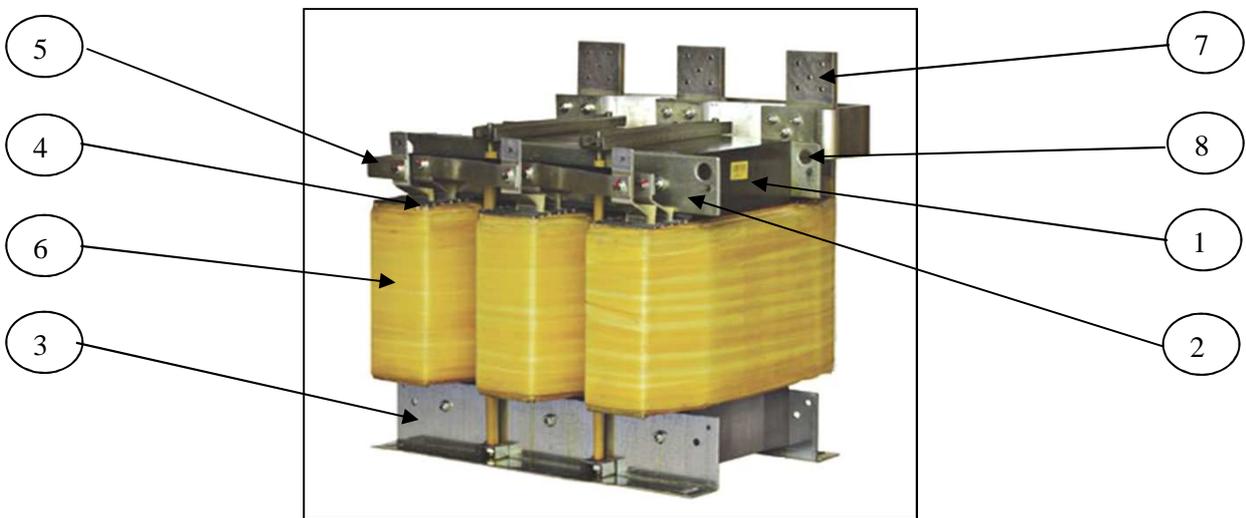
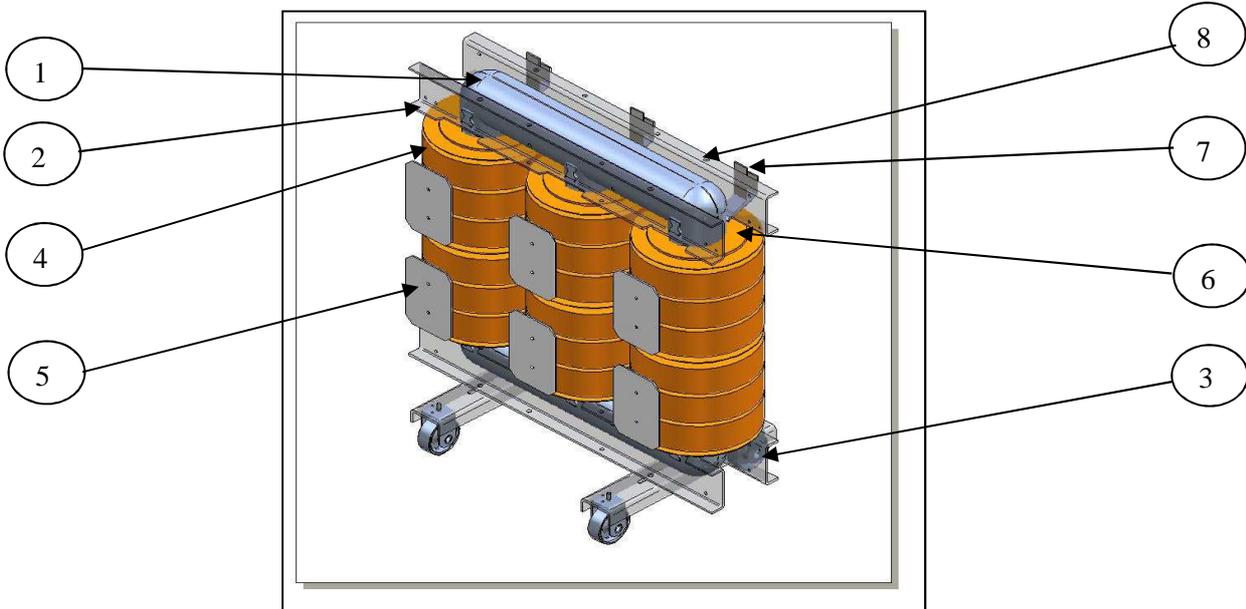
Manipulieren Sie nicht während des Betriebes unter Spannung Zubehör, Abdeckhauben etc...

2 - ALLGEMEINE ANWEISUNGEN

HPS S.p.A. Transformatoren und Spulen sind entsprechend der Kenndaten optimal für die Lebensdauer ausgelegt!

Für eine sichere und kontinuierlichen Betrieb der Transformatoren, folgen Sie den Sicherheitshinweisen!

Die für elektrische Anlagen gültigen IEC Codes / Normen sowie nationale Standards / Normen sind bei der Installation anzuwenden und zu berücksichtigen!



- 1 - Beschichtetes Stahl Kern
- 2 - Oberer Befestigungseinrichtung
- 3 - Unterer Befestigungseinrichtung
- 4 - MS Wicklung
- 5 - MS Anschluss
- 6 - NS Wicklung
- 7 - NS Anschluss
- 8 - Hebe-Ösen

3 - HERSTELLERDATENSCHILD

Alle produzierten Transformatoren von HPS S.p.A. haben Herstellerschilder welche die Bemessungswerte angeben!

Zwei Arten von Herstellerschildern sind verfügbar.

A – Papier Schilder für Transformatoren kleiner 400kVA

		HAMMOND POWER SOLUTIONS MELEDO (VI) - ITALY			
THREE-PHASE AUTOTRANSFORMER <small>UNI EN ISO 9001</small>					
Code	<input type="text"/>	Serial N°	<input type="text"/>	Year 2014	
Power	<input type="text"/> KVA	f	<input type="text"/> Hz	Class	<input type="text"/> ΔT <input type="text"/> °C
Cooling	<input type="text"/> AN				
V1	<input type="text"/> V	I1	<input type="text"/> A	Conn.	<input type="text"/>
V2	<input type="text"/> V	I2	<input type="text"/> A	Conn.	<input type="text"/>
V3	<input type="text"/>	I3	<input type="text"/>	Conn.	<input type="text"/>
U _k	<input type="text"/> %				
U _k	<input type="text"/> %				
Weight	<input type="text"/> Kg	V _{ins.}	<input type="text"/> KV	IP	<input type="text"/>
NOTE	<input type="text"/>				

B - Stahl Schilder für Transformatoren größer 400kVA

		HEAD OFFICE EUROPE via A. Schlattl, 12 36040 Meledo di Sarego (VI) ITALY www.hpseurope.eu		 IEC 60076-1	
<input type="text"/> TRANSFORMER			CODE <input type="text"/>		
YEAR <input type="text"/>		SERIAL NUMBER <input type="text"/>			
POWER	<input type="text"/> kVA	WINDING	<input type="text"/>	INSUL. CLASS	Um/LI/AC <input type="text"/>
N° OF PHASES	<input type="text"/>	RATED VOLTAGE	<input type="text"/>	V	
FREQUENCY	<input type="text"/> Hz	RATED CURRENT	<input type="text"/>	A	
GROUP	<input type="text"/>	INSUL. SYSTEM	<input type="text"/>	TEMP. RISE	<input type="text"/> K
uk	<input type="text"/> %	WINDING	<input type="text"/>	INSUL. CLASS	Um/LI/AC <input type="text"/>
COOLING	<input type="text"/>	RATED VOLTAGE	<input type="text"/>	V	
AMBIENT TEMP.	<input type="text"/> °C	RATED CURRENT	<input type="text"/>	A	
PROT. DEGREE	<input type="text"/>	INSUL. SYSTEM	<input type="text"/>	TEMP. RISE	<input type="text"/> K
WEIGHT	<input type="text"/> kg				

3.1 - Prüfung alle Bedienungen für den korrekten Betrieb des Transformators

Vor der Installation lesen Sie alle angegebenen technischen Daten des Herstellerschildes

- Verbindungen mit den Klemmen
- Umgebungstemperatur des Aufstellortes
- Bemessungsleistung
- Bemessungsspannung
- Bemessungsstrom Eingang / Ausgang
- Hinweise

4 - ERHALT DER WARE, LAGERUNG UND TRANSPORT

4.1 - Inspektion und Akzeptanz

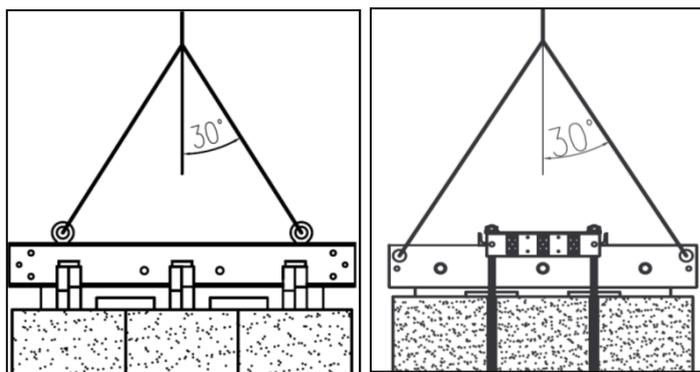
Es ist sehr wichtig eine Inspektion bei der übernahmen der Transformatoren vom Spediteur durchzuführen und Schäden zu dokumentieren und unverzüglich an den Hersteller weiterzuleiten!

Untenstehend finden Sie eine Checkliste für die Übernahmeinspektion vom Spediteur!	
wenn vorhanden; Schäden am Gehäuse oder Klemmkasten	
<input type="checkbox"/>	Stimmt die Serien Nr. mit den Versandt- und Ladepapieren überein?
<input type="checkbox"/>	Sehen Sie irgend welche Beschädigungen überprüfen Sie NS - Verbindungen / MS-Verbindungen, beschädigte oder zerbrochene Isolatoren, Risse in den MS- Windungen, Schmutz oder Feuchtigkeit, Schäden an der Schutzhülle, nicht zum Transformator gehörende Teile / Geräte etc.....
Ist das Zubehör beschädigt?	
<input type="checkbox"/>	wenn vorhanden; Wicklungs- Temperaturmessgeräte?
<input type="checkbox"/>	wenn vorhanden; Lüfter und Lüfterschaufeln
<input type="checkbox"/>	Transportsicherungen

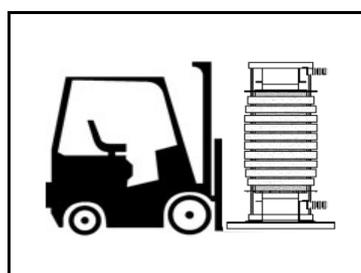
Sind Schäden oder Fehlteile festgestellt worden benachrichtigen Sie unverzüglich per Telefax oder registrierten Email HPS S.p.A., unter Benennung des Schadens, Datum und Uhrzeit und Verfasser!

4.2 - Heben des Transformators

Alle HPS S.p.A. Transformatoren und Spulen dürfen nur wie unten beschrieben angehoben bzw. transportiert werden

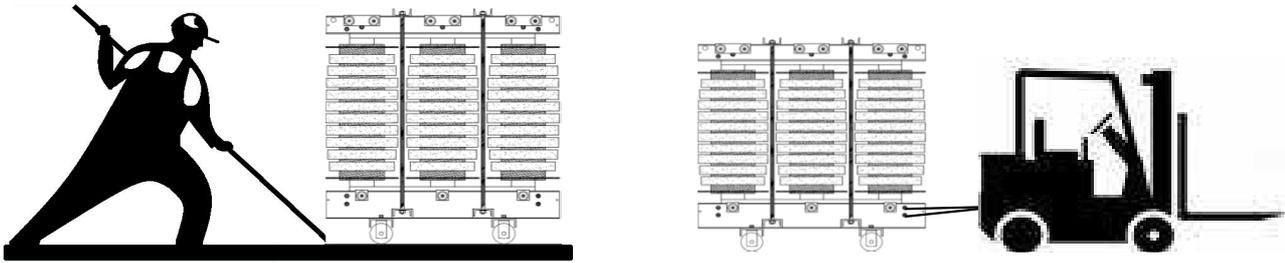


Warnhinweis
Benutzen Sie die Hebe Ösen an den oberen Seiten des Transformators
Der Winkel zwischen den Hebeseielen / ketten darf nicht mehr als 60 grad betragen!

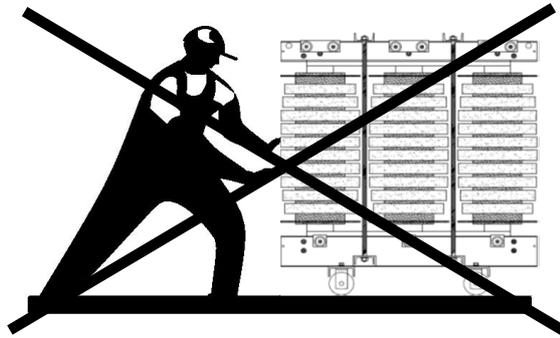


Warnhinweis
Transportieren Sie den Transformator nur aufrecht!
Sicher Sie den Transformator bei Transport gegen Kippen

4.3 - Transport des Transformators (nur wenn Rollen mitgeliefert wurden)

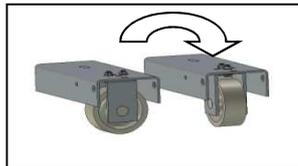


Transportieren Sie niemals den Transformator an den Anschlüssen oder Windungen!



Transportieren Sie den Transformator mit oder ohne Gehäuse immer an den vorgesehenen Anschlagstellen und mit geeignetem Hebwerkzeugen!

Der Transformator kann mit den Rollen, je nach Einstellung, nur in zwei Richtungen bewegt werden!



4.4 - Lagerung

Wenn der Transformator nicht unverzüglich montiert und installiert wird, muss er in der Beschaffenheit des Lagerortes / Platzes

- frei von metallischen Partikeln & korrosiven Gasen / Dämpfen
- Trocken und geschützt vor Feuchtigkeit
- Frei van Dämpfen und Schmutz
- Flachen Lagerort
- Lagertemperatur sollte nicht geringer als -25°C . sein



5 - INSTALLATION

Beschaffenheit des Montage und Installationsortes:

- Sauber und ebene Fläche
- Sauber und trockene Umgebungsbedingungen
- Nicht in der Nähe von flammbaren oder explosiven Substanzen
- frei von korrosiven Gasen und Dämpfen
- Frei von Wasser
- Max Einbauhöhe über N.N. : 1000 m

Die Zugänglichkeit muss entsprechend den lokalen Standards entsprechend

Der Transformator sollte nicht in Räumen ohne ausreichende Luftzirkulation oder ausreichendem Platz für die Inspektionen betrieben werden!

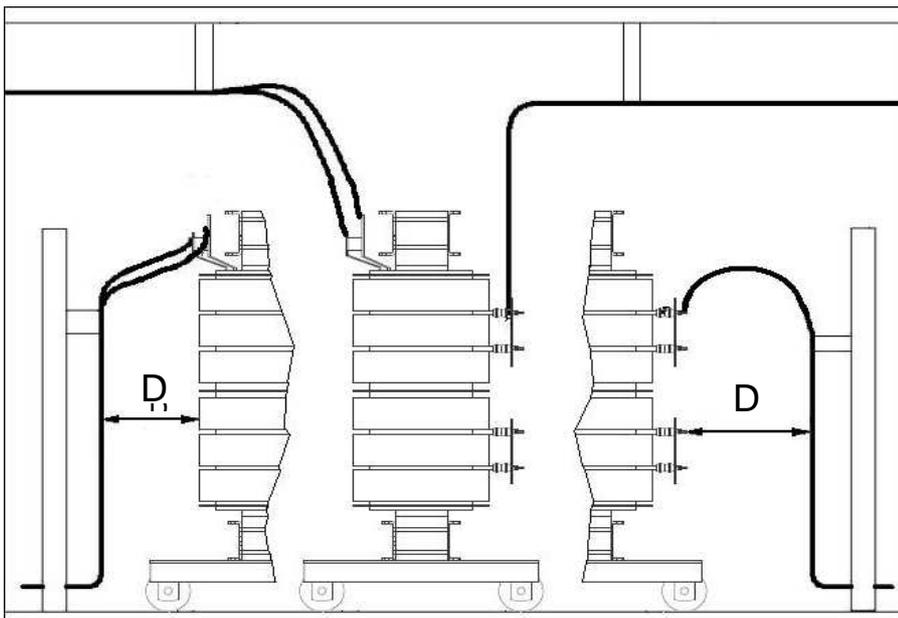
Der Transformator sollte nicht in unmittelbarer Nähe zu Personengänge oder Aufenthaltsbereiche betrieben werden, bei Explosion können teile weggeschleudert werden.

5.1 - Installationsanweisung

Die folgenden Bilder zeigen Beispiele für den unteren und oberen Anschluss

Der Anschluss von Kabeln oder Stromschienen muss wie folgt sein:

- immer eine feste stabile Verbindung ohne mechanische Beanspruchung der Transformatorenverbindungsstellen
- der Abstand wird in der nachfolgenden Tabelle gezeigt:



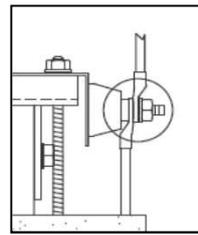
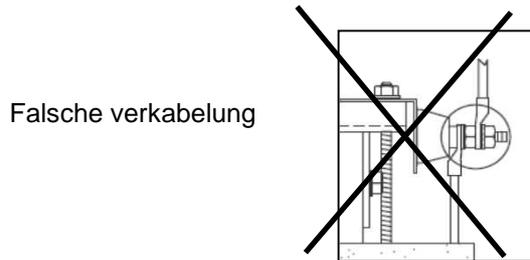
CEI EN 60076-3	
kV	D (mm)
≤ 1,1	≥ 0
≤ 3,6	≥ 60
≤ 7,2	≥ 90
≤ 12	≥ 110
≤ 17,5	≥ 170
≤ 24	≥ 210

5.2 - Anschlüsse

Alle Verbindungen dürfen nur unter Vermeidung von Belastungen der Klemmen und Verbindungs-Elementen erfolgen, die Verbindungen müssen entsprechend abgestützt und für Temperatur-Ausdehnungen ausgelegt sein!

- Verbindungen mit Kabeln

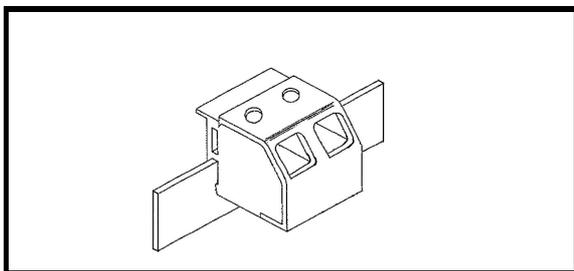
Kabelverbindungen dürfen nur mit verzinnnten Kabelkonektoren erfolgen, Für höhere Ströme sind Mehrfachkabel vorzusehen.
Die Schraubverbindungen müssen aus Messing bestehen, die direkt mit den Windungen verbunden sind. benutzen Sie kein anders Material, es kann zu Alterungsschäden führen!



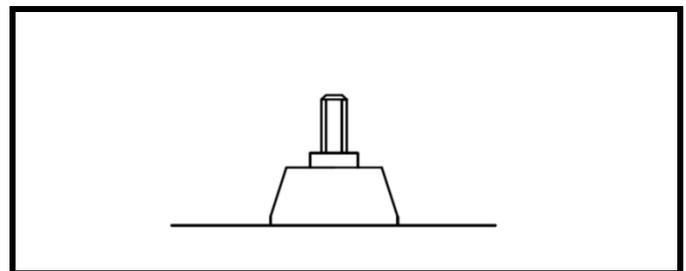
Verbindungen mit Stromschienensystemen

Bei Verbindungen zwischen Aluminium- und Kupferschienen ist die korrekte Verbindung mittels CUPAL Zwischenplatten vorzunehmen!

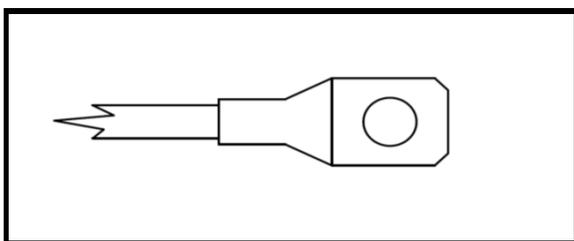
HPS S.p.A. elektrische Transformatoren können in verschiedenen Anschlusskonfigurationen ausgeführt sein, abhängig des Stromes und Kundenanforderung



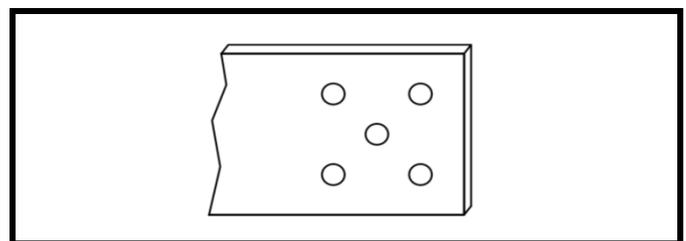
Unterer Befestigungseinrichtung



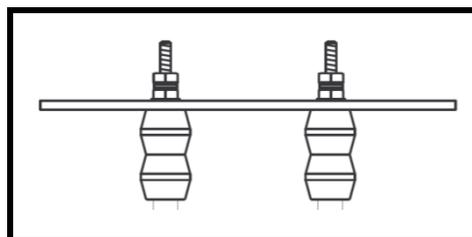
Oberer Befestigungseinrichtung



Anschlussstückverbindung



Stromschienenverbindung



Schraubverbindung

5.3 - Minimale Drehmomente für elektrische und mechanische Anschlüsse / Verbindungen

Anschlag oder verschraubte elektrische und mechanische Verbindungen müssen gemäß folgenden Werten sein:

Bei Kabelverbindungen oder ändern der Spannungsabgriffe bei festziehen oder lösen immer 2 Satz Schlüsselsatz verwenden (beidseitig) um Schäden zu verhindern

	Elektrische Verbindung		Mechanische Verbindung	
	[Nm]		[Nm]	
Schraube oder Bolzen	Stahl	Messing		
M 6	10 - 15	5 - 10	20	10
M 8	30 - 40	10 - 15	35	13
M 10	50 - 60	20 - 30	45	17
M 12	60 - 70	40 - 50	60	19
M 14	90 - 100	60 - 70	100	22
M 16	120 - 130	80 - 90	150	24
M 18	-	-	200	27
M 20	-	-	270	30
M 22	-	-	360	32
M 24	-	-	460	36

5.4 - Positionierung

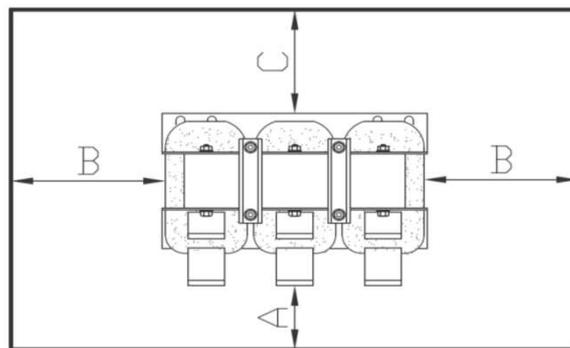


IP00 Transformatoren haben keinen Berührungsschutz!
Es ist absolut verboten die Windungen während des Betriebes (unter Spannung) zu berühren!!

Abstand zwischen Wand und Transformator ohne Gehäuse

CEI EN 60076-3

kV	A (mm)	B (mm)	C (mm)
≤ 1,1	≥ 20	≥ 20	(*)
≤ 3,6	≥ 60	≥ 40	(*)
≤ 7,2	≥ 90	≥ 40	(*)
≤ 12	≥ 110	≥ 60	(*)
≤ 17,5	≥ 170	≥ 80	(*)
≤ 24	≥ 210	≥ 120	(*)
≤ 36	≥ 280	≥ 200	(*)

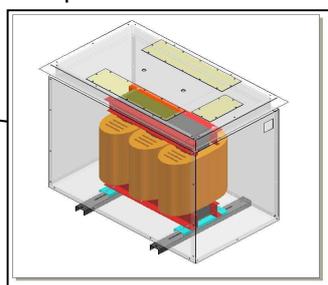


- (*) wenn die Verbindungen
- nur an der Seite A dann: C = B
 - an der Seite A und Seite C dann: C = A

Abstand zwischen Wand und Transformator mit Gehäuse

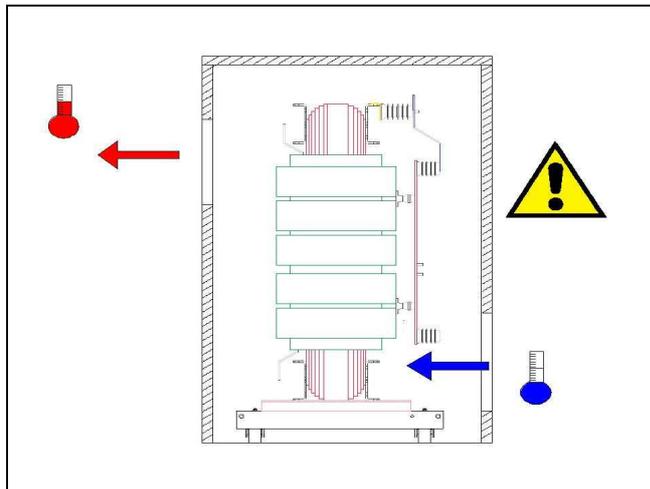
- für Belüftung: Die korrekte Luftzirkulation am Gehäuse muss garantiert werden (see 5.5)
- für Zugänglichkeit: Platz für das späteres demontieren der Gehäusewände muss garantiert werden.

Seitliche Blech



5.5 - Belüftung

Trockentransformatoren werden durch frei zirkulierende Luft gekühlt.
Die Luft muss von unten einströmen, die Kerne und Windungen durchströmen und an den Öffnungen oben ausströmen können
Der Transformator ist ausgeführt für kontinuierliche Vollast unter Berücksichtigung der angegeben max. Lufttemperatur auf dem Herstellerschild!



Art der Kühlung

- Trocken
- Sauber
- Frei von Dunst
- Frei von aggressiven Dämpfen und gasen
- Frei von metallischen Partikeln

Für die Luftzirkulation und Luftaustausch muss die ZU- und Abgeführte Luft korrekt kalkuliert sein. Ist die Luftmenge nicht ausreichend dimensioniert kann der Transformator Schaden nehmen, sich aufheizen und die Lebensdauer ist beeinträchtigt!

Der Luftdurchsatz muss garantiert werden



3,5 ÷ 4 m³ Luftdurchsatz pro Minute für jedes KW von totalen Verlusten



Diese Werte müssen auch für die Transformatorraum Installation garantiert werden
Wenn diese Werte nicht erreicht werden muss ein Lüfter eingebaut werden.

Beispiel:

Transformator 500KVA 400V-400V

Leerlaufverluste	0,993 kW
Verluste während Belastung (at 120°C)	6,914 kW
Total Verluste (at 120°C)	7,907 kW

Minimaler Luftdurchsatz 7,907 x 4 = **32 m³ pro Minute Luft**

5.6 - Überspannung

Im Falle das der Transformator Überspannung oder Überlastung (verursacht durch Umgebungsbedingungen oder Abschaltgerät) ausgesetzt ist, müssen geeignet Maßnahmen wie Überspannungsableiter, Sicherungen oder Leistungsschalter eingesetzt werden.

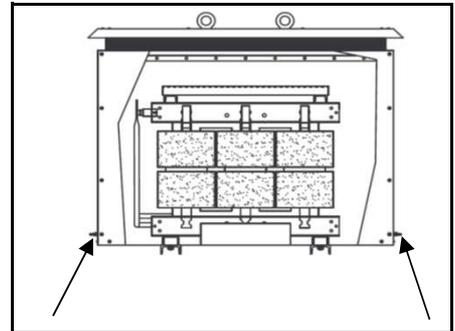
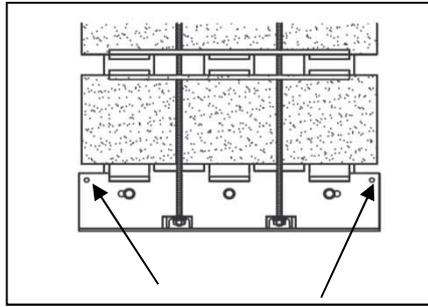
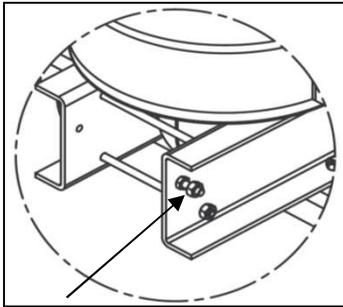


6 - INBETRIEBNAHME

Endinspektionen sind Voraussetzungen für das einschalten des Transformators

6.1 - Erdungsanschluss

Erdungskabel sind entspr. der Fehlerstromkalkulation zu dimensionieren



6.2 - Reinigung

Wenn der Transformator lange gelagert wurde, reinigen Sie ihn gründlich. Säubern Sie die MS- und NS- Wicklungen von Dunst Ablagerungen, Schmutz und Kondensat. Benutzen Sie Vakuumsauger um das zersträuben von Partikeln zu verhindern. Benutzen Sie keine Reinigungsmittel!

6.3 - Elektrische Inspektion check Liste



- Alle externen Verbindungen müssen fachgerecht ausgeführt werden (Phasenlage etc....)
- Alle Verbindungen müssen fest und sicher sein
- Alle Anbauteile sind einsatzfähig
- Alle Spannungsabgriffe sind richtig positioniert
- Die neutral und Erdungsverbindung muss richtig ausgeführt sein.
- Wenn vorhanden müssen die Lüfter einsatzfähig sein.
- Alle Abstände müssen richtig von der MS und NS Verbindung korrekt eingehalten werden.
- Alle Windungen müssen frei von unbeabsichtigten Verbindungen sein.

6.4 - Mechanische Inspektions- check Liste



- Es darf kein Dunst, Schmutz oder fremdes Material / Ablagerungen auf den Windungen oder Kerne sein.
- Es darf kein Wasser innerhalb der Wicklungen und Kerne sein.
- Alle Plastik Materialien / Verpackung etc... müssen von dem Transformator entfernt sein.
- Alle Transport Schilder / Hinweise etc.. Müssen entfernt sein.
- Es dürfen keine Behinderungen in der Nähe der Öffnungen für Zu- und Abluft sein.

6.5 - Einschaltung und Betr



Nach Prüfung der Installation / Test der Anlage etc... und Sicherstellung das keine Objekte / Werkzeuge am Transformator vergessen wurden, kann zugeschaltete werden.

Sicherungen und Leistungsschalter muss ausgewählt werden unter Berücksichtigung der Einschaltenergie (I_{inrush} = 15x I rated for 0,3 s)

6.6 - Lärmabstrahlung

Der hörbare Lärmpegel des Transformators wird hervorgerufen durch die alternierende Wechselspannung n den Wicklungen welche die Kerne entspr. magnetisiert!

Diese ruft Vibrationen hervor welche doppelt so hoch ist wie die der Netzfrequenz

Der hörbare Lärmpegel entsteht bereits unter Leerlauf Bedingungen

Durchschnittlicher Lärmpegel ohne Metallgehäuse entspr. (reference CEI 14-12):

Leistung [KVA]	Durchschnittlicher Lärmpegel [dB]
0 - 100	59
101 - 160	62
161 - 250	65
251 - 400	67
301 - 500	68
401 - 630	70
631 - 1000	73
1001 - 1600	76
1601 - 2500	81
>2500	Nicht klassifiziert

Die gemessenen dbA Werte gemäß den hier durchschnittlichen Werten gemessen in einem Standard Test Labor Test Prozedur

Die Messwerte im Feldtest können bis zu 10 - 15 dB höher ausfallen als die Werte im Test Labor da diese von den Bedingungen der Umfeldes abhängig sind.

In den meisten Fällen entsprechen die Werte wenn die Transformatoren im Testlabor nachgemessen werden.

Möglichkeiten für Lärmerhöhungen sind:

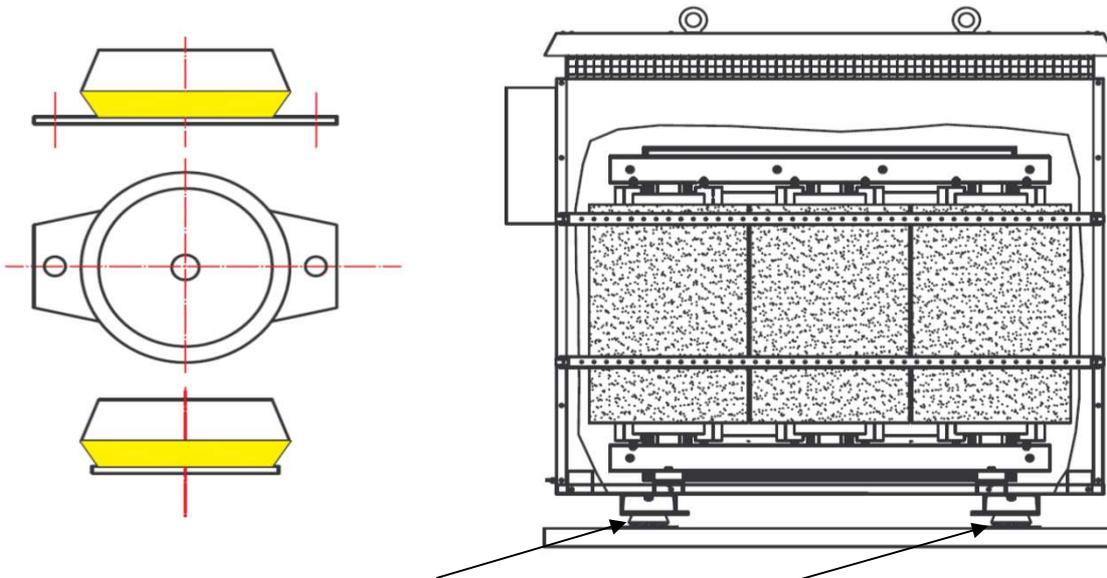
- Höhere Bemessungsspannung an den Windungen. Sollte mit einem RMS Messgerät gemessen werden, um entspr. Oberschwingungen mitzuerfassen.
- Vibrationsdämpfer für Transport nicht entfernt wenn geliefert.
- Keine flexible Verbindung ausgeführt
- Transformatoren Gehäuse nicht ordnungsgemäß verschraubt, lose Verbindungen etc....
- Falscher Aufstellungs- Ort: so weit als Möglich von der wand oder Ecken (Schall Reflektionen vermeiden)
- Transformatoren auf gefedertem Boden montiert
- Strom oder Spannungsüberschwingungen welche nicht bekannt waren!
- Transformatoren zu dicht nebeneinander montiert

6.7 - Anti-Vibrationsdämpfer

Für spezielle Installation, wenn notwendig, der Transformator kann mit Anti – Vibrationsdämpfer ausgerüstet werden.

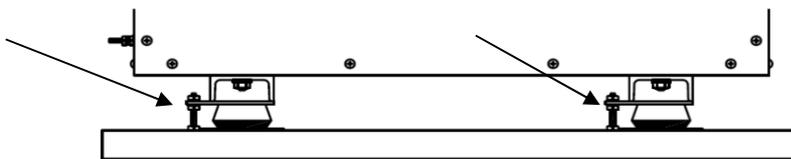
Die benutzten Antivibrationsdämpfer sollten mit vulkanisiertem Gummi belegt sein um während der gesamten Nutzungszeit Schäden zu verhindern

Interne oder externe Metallteile in Stahl sollten zink beschichtet sein um den Schutz gegen Ozone, UV Strahlen, Oil etc... zu gewährleisten



Warnung

- Nach der Endpositionierung des Transformators sollten die Transportsicherungen entfernt werden.



- Das angegeben Transformatorengewicht darf nicht erhöht werden da die Dämpfer etc. für die Last kalkuliert wurden.

- Die Ant - Vibrationsdämpfer müssen horizontal auf dem Boden ausgerichtet werden.

Sichern Sie das alle Vibrationsdämpfer die selben Kenndaten haben (vertikal und horizontale deformations-Kenndaten)

7 - WARTUNG

Unter normalen Betriebsbedingungen, HPS S.p.A. Transformatoren benötigen keine Wartung

Wie auch immer, zyklische Kontrolle und Inspektionen erhöhen die Anlagensicherheit, und sind bei besonderer Belastung notwendig.

7.1 - Vorgaben für Wartung- und Kontrollaktivitäten.

<i>Item</i>	<i>Steuerung</i>	<i>Frequenz</i>	<i>Notwendige Messinstrumente</i>	<i>AKTIVITÄTEN</i>
1	Funktion der Temperatursensors. PT100 / PTC	Jährlich / wenn notwendig	Tester	Elektrische Kontinuität
2	Überwachungsgerät	monatlich / nach außergewöhnlichen Ereignissen	-	Funktionsprüfung entsprechend Hersteller Instruktionen
3	Säubern von Dunst, Schmutz und möglichen Fremdpartikeln auf den Windungen	jede 6 Monate / wenn der Transformator ist Energielos	Säubern, trockene Kompressorluft, max. Druck 3 bar trockener wischfester Lappen	Die Lüfteröffnungen müssen komplett sauber und offen sein
4	Wasser auf den Windungen	Nach einer Zeit unter nicht zutreffender Bemessungsspannung	Heizvorrichtung Ofen / Methode zum testen der Kurzschlussfähigkeit	Trocknen bei 80°C
5	Drehmoment für die Bolzen / Schrauben Delta/Star Verbindung	Jährlich / wenn notwendig	Drehmomentenschlüssel	Drehmoment gemäß Paragraph 5.3
6	Isolation zwischen Windungen und Erde	Nach einer Zeit unter nicht zutreffender Bemessungsspannung	Mega - ohmmeter (Megger) mit einer Spannung größer 1000 V	NS Phase gegen Erde: min 2 Mohm MS Phase gegen Erde: min 1 Mohm pro kV MS Phase gegen NS Phase: min 1 Mohm pro kV Wenn die Werte kleiner sind , kontaktieren Sie HPS S.p.A.
7	korrekt abgestimmte Kerne, Windungen	Nach außergewöhnlichen Ereignissen	Stahlband Lineal oder ähnlich	Geometrische Ausrichtung der Windungen

7.2 - Anleitung im Fehlerfall

<i>SYMPTON</i>	<i>FALL</i>	<i>ÜBERPRÜFUNGEN UND AKTIONEN</i>	
Elektrische Schaltkreis			
Windungsüberhitzung	Kontinuierliche Überlastung, falsche externe Verbindung, schlechte Belüftung, hohe Lufteintrittstemperatur, Schaden oder beschädigte Lüfterrad, hohe harmonische	Bemessung kennwerte Lüftung Transformator Verbindungen	Siehe 3.1 Siehe 5.5 Siehe 5.2 - 5.3
Reduzierte oder Null	Lose primär Verbindung	Transformator	Siehe 5.2 - 5.3
überhöhte Sekundär Spannung	Hohe Eingangsspannung, Falsche Primär Verbindung	Bemessung kennwerte	Siehe 3.1
Non balanced sekundär Spannung	Überlast: Verbingungen der Spannungsabgriffe nicht in der selben Position, Neutral ist geerdet	Bemessung kennwerte	Siehe 3.1
Isolationsfehler	Kontinuierliche Überlastung; Verschmutzte Oberflächen der kerne, mechanische Schäden beim Handling; saugen oder schalten von großen induktiven Lasten	Bemessung kennwerte Reinigung Handy Überspannung	Siehe 3.1 Siehe 7.1 Siehe 4.2 - 4.3 Siehe 5.6
Schalter oder Sicherungen geöffnet	Schalter oder Sicherungen mit nicht verzögerter Öffnung; Kurzschluss; Überlast	Bemessung kennwerte Schutzeinrichtung	Siehe 3.1 Siehe 6.5
Exzessive Kabelerwärmung	Nicht richtige verschraubte Verbindungen, inkorrekt Kabel Dimensionierung für Last,	Transformator Lüftung	Siehe 5.2 - 5.3 Siehe 5.5
Magnetischer Kern			
Vibration und Lärm	Niedrige Frequenz der Eingangsspannung, hohe Eingangsspannung; Kern Befestigungen lose bei Transport oder Handling; falsche Tap Verbindungen; Installation auf nicht befestigten Boden oder zu nahe an der Wand; Verbindung ohne flexible Verbindungsstücke	Bemessung kennwerte Mechanische Verbindung Lärmpegel Fälle	Siehe 3.1 Siehe 5.3 Siehe 6.6
Überhitzung	Hohe Eingangsspannung; falsche last; harmonische ; verschmutzte kerne	Bemessung kennwerte Wartung	Siehe 3.1 Siehe 7.1
Hohe Leerlaufstrom	Niedrige Frequenz; hohe Eingangsspannung	Bemessung kennwerte	Siehe 3.1
Dielectric material			
Rauch	Exzessiver Lack kann verdampfen bei dem ersten Start Up. Dies ist kein Problem für den Transformator aber wenn dies nicht aufhört dann könnte ein Isolationsfehler vorliegen.		
Brennende Isolation	Netzschwankungen; schalten von Störgrößen; verschmutzten oder mt Wasserdunst verschmutzte Kerne	Überspannung Wartung	Siehe 5.6 Siehe 7.1
Überhitzung	verstopfte Luftzufuhr oder nicht ausreichende Belüftung	Lüftung	Siehe 5.5

7.3 - Sicherheitshinweise

Für weitere Informationen oder Ersatzteile kontaktieren Sie:
Rufen Sie +39 0444 822000 oder senden Sie eine E-Mail an: info@hpseurope.eu

Bitte vergessen Sie nicht die Seriennummer und die Registrierungsnummer anzugeben

7.4 - Garantie

Die HPS S.p.A. Garantie ist ausschließlich für den hier spezifizierten Umfang gültig, alle weiteren Abstimmungen bedürfen der gegenseitigen schriftlichen Zustimmung:

HPS S.p.A. Garantieverpflichtung ist beschränkt auf die Reparatur oder das Ersetzen von Teilen / Geräten im Rahmen der Gewährleistungsfrist ab Lieferung Transformatoren. Eine Garantieverlängerung wird dadurch nicht

Bei Feststellung eines Defekts ist HPS S.p.A. unverzüglich zu informieren und wenn durch HPS S.p.A. gefordert, das defekte Teil in das Herstellerwerk zurück zu senden!

Der Käufer übernimmt alle anfallenden Kosten wie z.B. Ausbau, Verpackung, Transport, Einbau etc.....

In keinem Fall übernimmt HPS S.p.A. die Kosten für Reparatur, Arbeiten und sonstige Leistungen etc.. von Dritten!

In keinem Fall ist HPS S.p.A. haftbar für entgangenen Gewinn, Produktionsausfall oder weitergehende Schäden!

**FÜR SPEZIFISCHE VERTRAGSGESTALTUNG BITTEN WIR
SIE UNS ZU KONTAKTIEREN**

HAMMOND POWER SOLUTIONS S.p.A.

Via Angelo Schiatti 12
36040 Meledo di Sarego (VI) Italy
tel: +39 0444 822000
fax: +39 0444 822010

Service Abteilung e-mail: info@hpseurope.eu
www.hpseurope.eu