



Hammond
Power Solutions

Handbok för

**Installation, användning och underhåll av
torrisolerade transformatorer typ VPI**

1 - SÄKERHETSINSTRUKTIONER	2
2 - ALLMÄN INFORMATION	3
3 - MÄRKSKYLT	4
3.1 - Kontroll av förhållanden för en riktig funktion av transformatorn	4
4 . MOTTAGNING, FÖRVARING OCH TRANSPORT	5
4.1 - Inspektion och acceptans	5
4.2 - Lyft av transformatorn	5
4.3 - Flytt av transformator med hjul (om hjul är medlevererade)	6
4.4 - Förvaring	6
5 - INSTALLATION	7
5.1 - Installationsanvisningar	7
5.2 - Anslutningar	8
5.3 - Åtdragningsmoment för elektriska och mekaniska anslutningar	9
5.4 - Placering	9
5.5 - Ventilation	10
5.6 - Överspänning	10
6 - UPPSTART	11
6.1 - Jordanslutning	11
6.2 - Rengörning	11
6.3 - Lista för elektrisk kontroll	11
6.4 - Lista för mekanisk kontroll	11
6.5 - Elektrisk inkoppling	12
6.6 - Ljudnivå	12
6.7 - Vibrationsdämpande utrustning	13
7 - UNDERHÅLL	14
7.1 - Föreslagna underhålls- och kontrollåtgärder	14
7.2 - Felsökning	15
7.3 - Eftermarknadsservice	16
7.4 - Garanti	16

Tillverkaren påtar sig inte något ansvar för felaktig användning eller användning annat än vad som beskrivs i denna handbok och vi betonar vikten av att noga följa anvisningarna för installation och underhåll i denna handbok.

Denna handbok kan inte täcka alla detaljer eller alla möjliga varianter, inte heller alla möjliga interna kopplingar, installationer och funktioner.

För ytterligare information eller för att lösa särskilda problem, som inte visas i denna handbok, vänligen kontakta HPS S.p.A.

VÄNLIGEN LÄS HELA DENNA HANDBOK INNAN DU UTFÖR NÅGOT ARBETE PÅ

1 - SÄKERHETSINSTRUKTIONER



SÄKERHETSFÖRESKRIFTER



Försök inte lyfta eller förflytta transformatorn utan rätt utrustning eller utan hjälp av rätt utbildad personal

Koppla inte in transformatorn innan Du gjort en fullständig kontroll av utrustningen.

Använd bara specificerade elektriska anslutningskontakter. Vi rekommenderar att använda flexibla kontakter.

Anslutningskontakterna skall vara av den typ som anges på transformatorns märkskylt och/eller enligt anslutningsschema om detta levererats

Försäkra Dig om att transformatorn är fysiskt frånkopplad innan Du utför något arbete på transformatorn.

Försäkra Dig om att alla jordanslutningar är rätt anslutna och riktigt åtdragna innan transformatorn kopplas in.

Försök inte ändra något uttag på varken primär- eller sekundärsidan när transformatorn är inkopplad.

Försök inte ändra någon anslutning till transformatorn så länge denna är inkopplad.

Försök inte manipulera säkerhetsutrustning, eventuella förreglingar eller säkerhetskretsar.

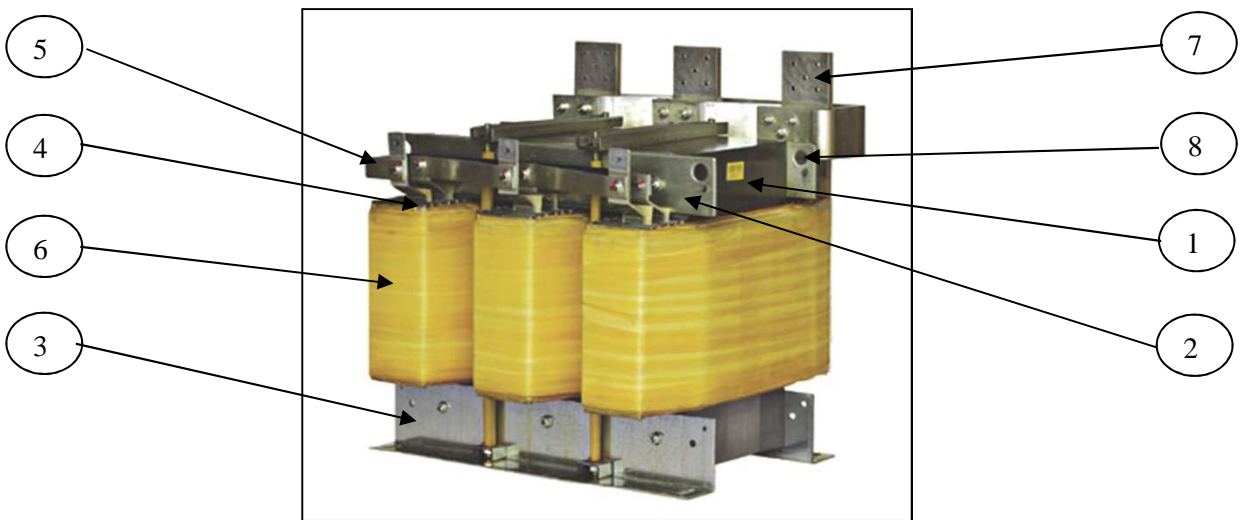
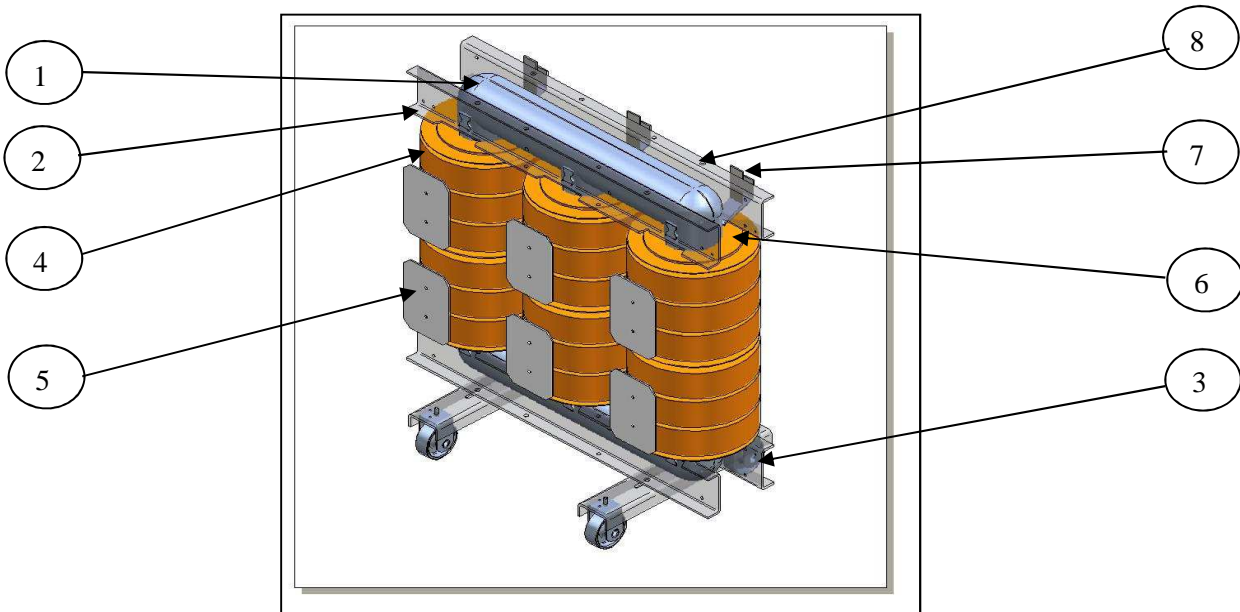
Försök inte ändra eller ta bort någon typ av utrustning eller att täcka över ventilationsöppningar när transformatorn är i drift.

2 - ALLMÄN INFORMATION

Transformatorer och reaktorer från HPS S.p.A. är konstruerade för att uppnå optimala förhållanden under hela sin livstid utan serviceavbrott.

Var noga med att respektera följande instruktioner för säkerhet och tillförlitlighet.

Som all annan elektrisk utrustning, måste reaktorer och transformatorer, installeras enligt gällande internationella IEC föreskrifter eller andra gällande föreskrifter.





- 1 - Magnetkärna
- 2 - Övre fästanordning
- 3 - Undre fästanordning
- 4 - Högspänningslindning
- 5 - Högspänningsanslutning
- 6 - Lågspänningslindning
- 7 - Lågspänningsanslutning
- 8 - Lyftöglor

3 - MÄRKSPLYT



På varje transformator från HPS S.p.A. finns det en skylt, som anger de nominella värdena för transformatorn.

Det finns två olika märkskyltar:

A - En påklitråd skylt på transformatorer med $P < 400\text{kVA}$

	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 - En metallskylt för transformatorer med $P > 400\text{kVA}$ och som är monterad på transformatorns

	Hammond Power Solutions	HEAD OFFICE EUROPE via A. Schlattl, 12 36040 Meledo di Sarego (VI) ITALY www.hpseurope.eu		
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 - Kontroll av förhållanden för en riktig funktion av transformatorn

Innan transformatorn kopplas in, kontrollera att de angivna värdena motsvarar värdena på utrustningen.

- Anslut anslutningskontakterna
- Omgivningstemperaturen där transformatorn är installerad.
- Nominell effekt
- Nominell spänning
- Nominell ingående och utgående ström
- Noteringar

4 . MOTTAGNING, FÖRVARING OCH TRANSPORT

4.1 - Inspektion och acceptans

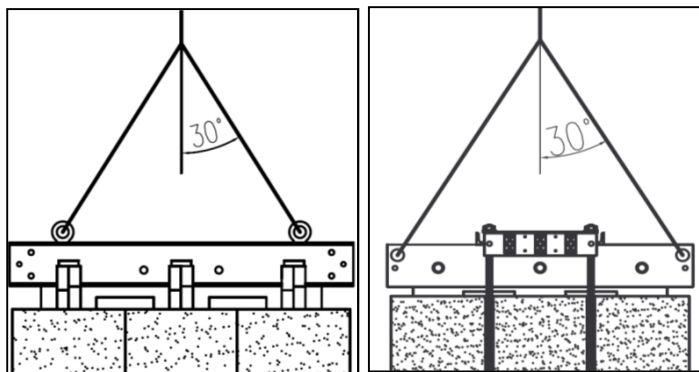
Det är mycket viktigt att göra en noggrann kontroll av varje del av utrustningen före acceptans och avlastning av utrustningen från transportfordonet.

Till Din hjälp finns följande checklista, som Du kan följa vid första mottagningskontroll.	
Finns det skador på förpackningsutrustning eller metallhölje (om det ingår i leveransen)	
<input type="checkbox"/>	Stämmer märkskyltens uppgifter med vad som anges på packlista och transportdokumentation?
<input type="checkbox"/>	Finns det några synliga transportskador? Kontrollera om det finns skador på anslutningar, isolatorer, eller lindningar. Kontrollera om det finns smuts, fukt eller skador på transformatorhöljet eller om det finns främmande föremål mellan lindningarna etc.
Finns det skador på tillbehören?	
<input type="checkbox"/>	Lindningstemperaturvakt (om detta är levererat)
<input type="checkbox"/>	Fläktar (om sådana är levererade)
<input type="checkbox"/>	Vibrationsdämpare med skyddsbultar (om sådana är levererade)

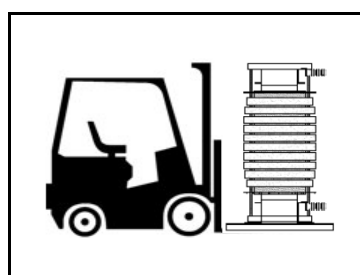
Om en skada eller utebliven leverans upptäcks, skriv en kort beskrivning på transportdokumentet och kontakta HPS inom den tid, som finns angiven på leveransavtalet.

4.2 - Lyft av transformatorn

All utrustning som från EUTOELETTRO Spa får bara lyftas på det sätt som anges nedan.

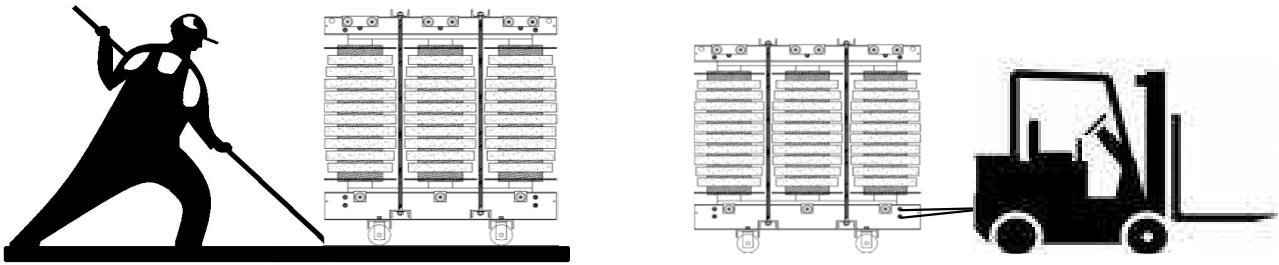


VARNING
Använd alla de lyftöglor eller de lyfthåll som finns på transformatorns översida.
Tillåt inte att vinkeln mellan lyftstropparna lodlinjen överstiger 30°

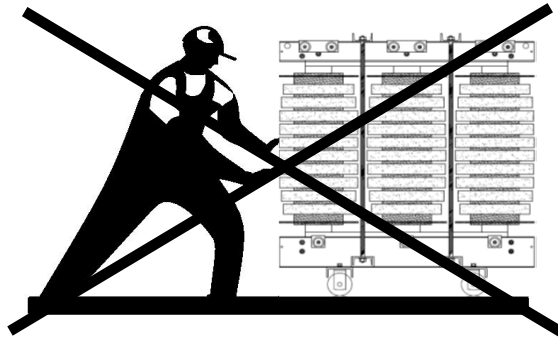


VARNING
Transformatorn får bara flyttas i vertikalt läge
Var försiktig vid alla lyft, det finns en risk att transformatorn välter.

4.3 - Flytt av transformator med hjul (om hjul är medlevererade)

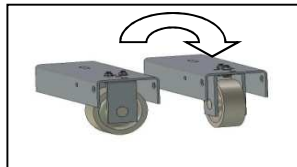


Försök aldrig att flytta transformatorn genom att trycka på eller dra i transformatorns lindningar.



Flytta alltid transformatorn (också om den är kapslad) genom att använda en hävstång mot transformatorns nedre fundament eller med hjälp av draghålen.

Transformatorn kan bara flyttas i två riktningar beroende på hur hjulen är orienterade



4.4 - Förvaring

Om transformatorn inte skall installeras omedelbart, skall den magasineras i sin originalförpackning.

Krav på lagerlokalen

- Fri från metallpartiklar och korrosiva gaser eller ångor.
- Torr för att undvika fuktskador
- Fri från damm och andra partiklar
- Plan och horisontell yta
- Temperaturen skall vara över -25⁰



5 - INSTALLATION

Krav på installationsplatsen

- Plan och horisontell yta
- Luften skall vara ren, torr och fri från damm.
- Utan risker beroende på närvaro av eldfarliga och explosiva gaser.
- Fri från korrosiva gaser eller ångor
- Fri från fuktighet
- Högsta höjd över havet är 1000 m

Enligt gällande krav och föreskrifter skall transformatorn placeras så att den är lätt tillgänglig för inspektion.

Transformatorn får aldrig placeras så att luftens naturliga cirkulation hindras

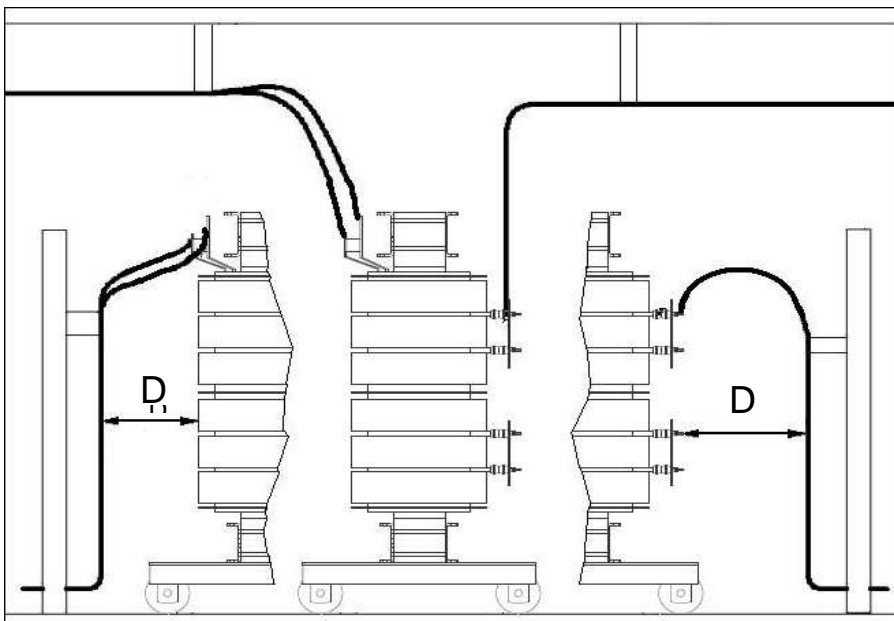
Öppna gångpassager måste finnas så att personer, som skall göra en inspektion har helt fri passage.

5.1 - Installationsanvisningar

Följande bild visar några exempel på övre och nedre anslutningar.

Krav på anslutningar med kabel eller samlingskenor:

- Alltid vara fästa i fasta byggnadsdelar och de får inte ha någon mekanisk belastning på transformatorns kopplingspunkter.
- Avstånden visas i nedanstående tabell.



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 - Anslutningar

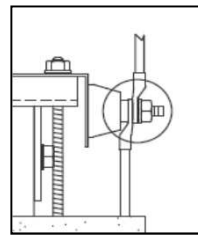
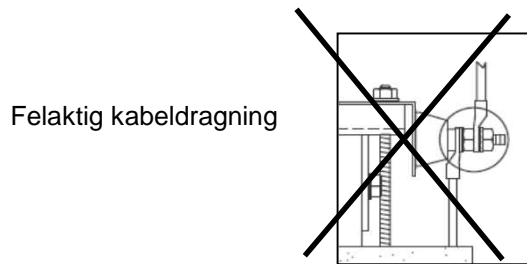
- Alla anslutningar skall vara så utförda att de inte utgör någon belastning på kopplingspunkterna. Anslutningarna skall vara så fästade att fästena tillåter termiska rörelser.

Kabelanslutning

Kabelanslutningar skall utföras med förtennade kabelskor.

Skruvarna för att fästa kabelskorna är utförda av mässing och anslutna direkt till lindningens slutpunkt.

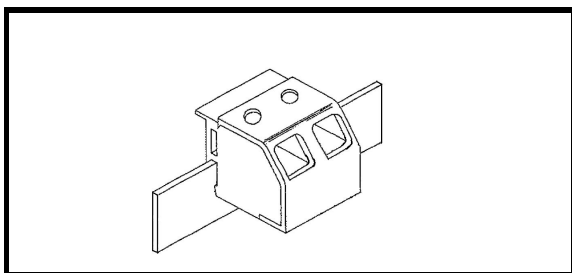
Byt inte ut fästskruvarna till skruvar av annat material, detta kan påverka övergångsmotståndet och förkorta livsl:



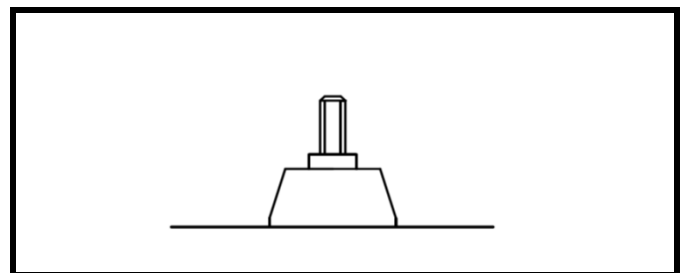
Anslutning med samlingsckenor

Då samlingsckenor av aluminium kopplas till samlingsckenor av koppar, är det nödvändigt att använda bimetall-övergångar aluminium-koppar "CUPAL".

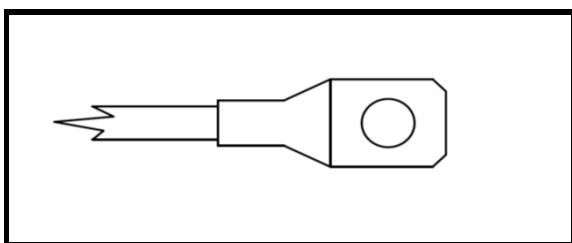
Transformatorer från HPS S.p.A. kan byggas med olika anslutningslösningar beroende på strömstyrkans storlek och efter kundens önskemål.



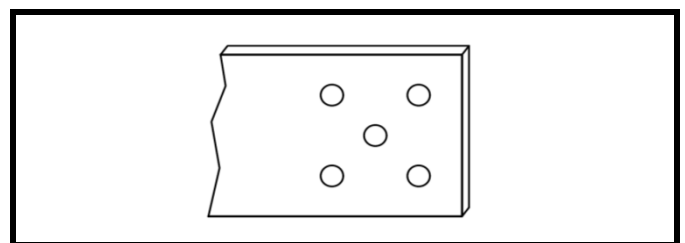
Anslutningar för låga strömstyrkor



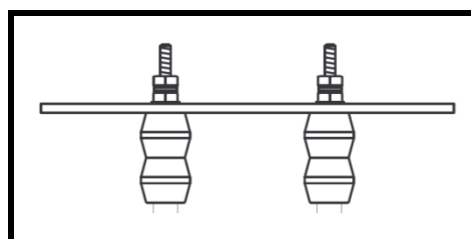
Anslutningar för höga strömstyrkor



Anslutning med kabelskor



Anslutning med samlingsckenor





Anslutning med skruv

5.3 - Åtdragningsmoment för elektriska och mekaniska anslutningar

Drag åt fästskruvar för elektriska och mekaniska anslutningar med följande värden

När Du kopplar in eller bort en kabelanslutning, använd alltid två nycklar för att dra åt eller lossa skruvar och muttrar för att undvika böjning eller skada.

	Elektrisk anslutning		Mekanisk anslutning	
	[Nm]		[Nm]	
Skruv / Bult	Stål	Mässing		
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 - Placering

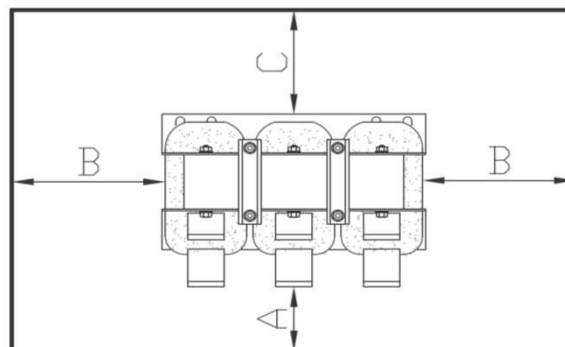


Transformatorerna IP00 har ingen isolering på kontakterna
Det är absolut förbjudet att vidröra lindningarna så länge som transformatorn är inkopplad

Avståndet mellan en vägg och transformatorn utan hölje.

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	(*)



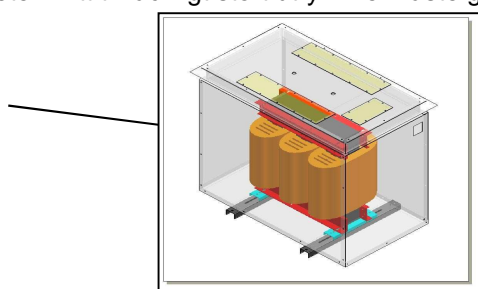
(*) Om anslutningarna är:

- bara på sidan A då är C = B
- både på sidan A och på sidan C då är C = A

Avståndet mellan en vägg och transformatorn med hölje.

- För ventilationen: ett korrekt luftflöde måste garanteras (se 5.5)
- För tillgängligheten: Ett tillräckligt stort utrymme måste garanteras för att ge plats för att kunna demontera sid

Sidoplåtar

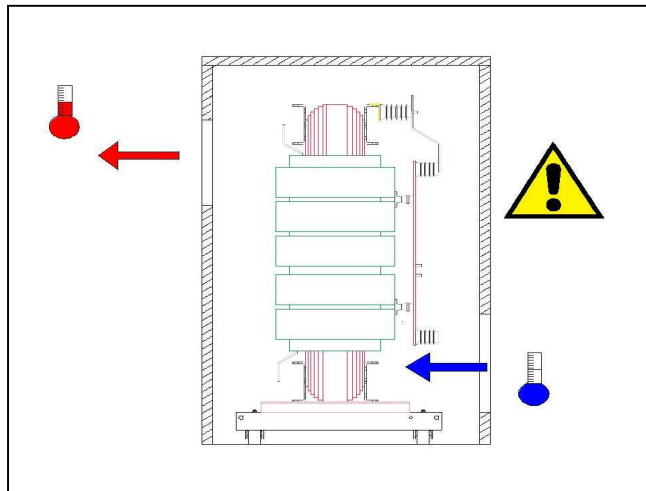


5.5 - Ventilation

Standardtransformatorer är avsedda för kylning med naturligt cirkulerande luft.

Luften skall komma in i transformatorns nedre del, strömma uppåt förbi kärna och spolar och sedan ut i transformatorns övre del.

Transformatorn kan kontinuerligt ge full effekt om lufttemperaturen inte överstiger vad som är angivet på transformatorns märkskylt.



Krav på kyl luften

- Torr
- Ren
- Fri från damm
- Fri från sura ångor och gaser
- Fri från metallpartiklar

För att luftflödet skall bli tillräckligt över de ytor som skall kylas måste öppningarna för luftens in- och utflöde vara riktigt dimensionerade. Om flödet är otillräckligt, kan transformatorn bli överhettad vilket kan utlösa överhettningsskydden (om dessa finns)

Ett tillräckligt luftflöde är en garanti för transformatorns funktion.



3,5 - 4 m³ luftflöde per minut för varje kW förlusteffekt



Dessa värden måste garanteras även vid installation i skyddskapsling
Om dessa värden inte kan garanteras, installera ett kompletterande fläktsystem.

Exempel:

Transformatorer 500 KVA 400 V - 400 V

Tomgångsförluster	0,993 kW
Förluster vid belastning (vid 120°C)	6,914 kW
Totala förluster (vid 120°C)	7,907 kW

Minsta luftflödesbehov. 7,907 x 4 =

32 m³ per minut, som måste garanteras

5.6 - Överspänning

I det fall att transformatorn kan utsättas för överspänningar, t.ex. genom atmosfäriska förhållanden, säkerhetsbrytares påverkan eller annat, måste man montera ventilavledare, säkerhetsbrytare, säkringar eller annat som kan skydda mot överspänningar.

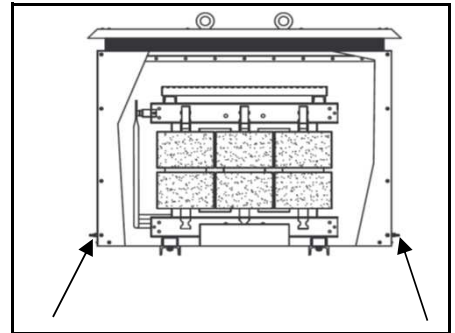
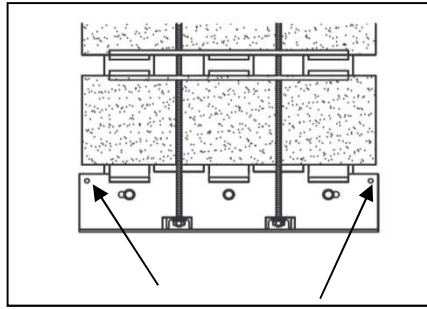
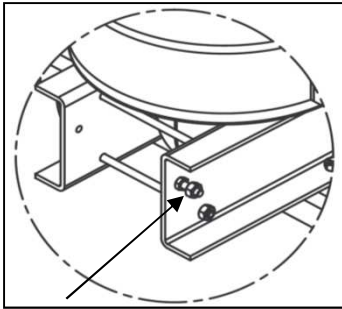


6 - UPPSTART

Undersökningar och kontroller, som måste göras innan transformatorn kopplas till nätet.

6.1 - Jordanslutning

Jordledningarna måste dimensioneras efter beräknade fel-strömmar.



6.2 - Rengöring

Om transformatorn varit magasinerad en längre tid, måste den rengöras noggrant. Rengör primär- och sekundärlindningarna från ansamlingar av damm, smuts och kondens. Använd en dammsugare för att undvika att sprida smuts och damm i transformatorn. Använd inte flytande rengöringsmedel.

6.3 - Lista för elektrisk kontroll



- Alla externa kabelanslutningar är rätt anslutna. (Fasanslutningar till rätt anslutningspunkt etc.)
- Alla anslutningar är rätt åtdragna och säkrade.
- All hjälputrustning är fungerande.
- Alla omsättningsomkopplare på rätt plats.
- Jordanslutningarna är riktigt märkta (om sådana är levererade)
- Fläktarna (om sådana är levererade) fungerar.
- Föreskrivet avstånd mellan anslutningarna för hög och låg spänning är respekterade.
- Alla lindningar är fria från oönskade jordkontakter.

6.4 - Lista för mekanisk kontroll



- Det finns inget damm, smuts eller främmande partiklar på lindningar eller kärna.
- Det finns ingen fukt på lindningar eller kärna
- Alla plastförpackningar är borttagna.
- Allt transportskydd är borttaget.
- Det finns inget hinder nära eller i ventilationsöppningarna.

6.5 - Elektrisk inkoppling



Efter det att Du kontrollerat installationen och försäkrat Dig om att inga främmande föremål blivit kvarglömda på eller i transformatorn, är det möjligt att slå till huvudbrytarna. Därefter går det att slå till brytarna på sekundärsidan och belasta transformatorn.

Säkringar och krets brytare är så valda att oönskade brytningar undviks, speciellt under uppstartsfasen av transformatorn. (Startströmmen = 20 x den nominella strömmen i 0,3 sek.)

6.6 - Ljudnivå

Det hörbara ljudet från transformatorn skapas av växelströmmen i lindningarna.

Detta kan skapa vibrationer med den dubbla frekvensen i förhållande till den aktuella växelspänningen.

Det hörbara ljudet alstras även när transformatorn är obelastad.

Medelljudnivån från transformatorer utan metallåda (referens CEI 14 - 12):

Nominell effekt [KVA]	Medelnivå för ljud [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	Inte klassificerad.

De decibelvärden som anges är medelvärden uppmätta i laboratorium med en standardiserad mätmetod.

De mätvärden som uppstår i installationslokalen kan vara 10 - 15 dB högre i förhållande till värdena från laboratoriet beroende på faktorer som står utanför tillverkarens kontroll.

Huvuddelen av de transformatorer, som returneras på grund av ljudnivån, visar standardvärden när de på nytt testas i laboratoriet.

Orsaker till förhöjd ljudnivå:

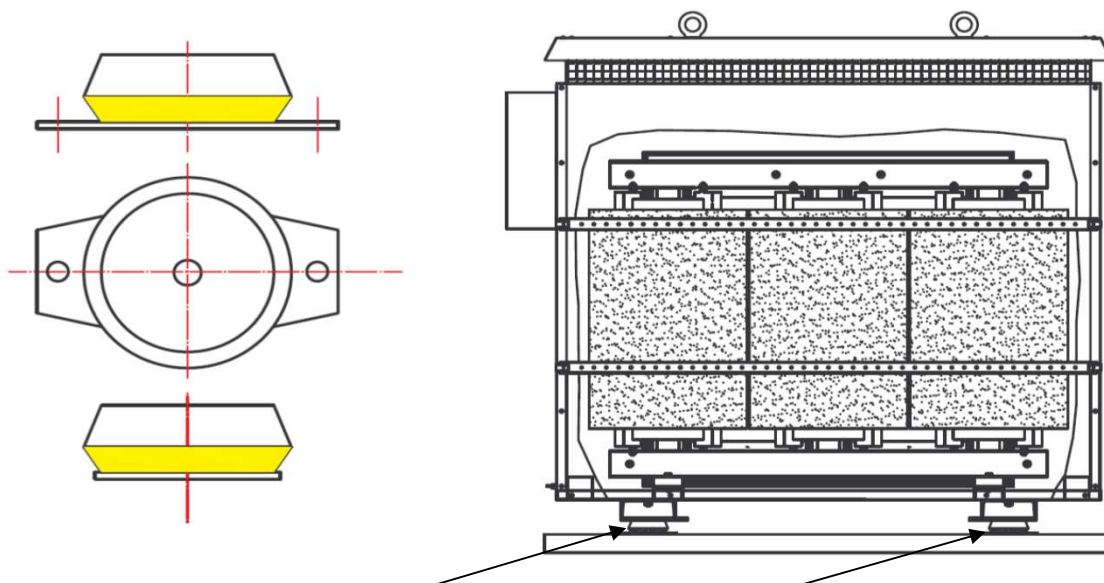
- Den inkopplade spänningen är högre än den nominella. Spänningen måste mätas med ett instrument, som visar sant RMS-värde.
- Skadad vibrationsdämpande utrustning (om sådan levererats) eller ej demonterade skyddsskruvar.
- För styva ledare.
- Skyddsplåtar på transformatorn inte ordentligt fastsatta.
- Felaktig placering av transformatorn: Skall placeras så långt som möjligt från väggar och hörn.
- Transformatorer placerade på för dåliga golv.
- Variationer i ström och spänning var inte kända.
- Transformatorerna står för nära varandra.

6.7 - Vibrationsdämpande utrustning

För speciella installationer, som kräver maximalt reducerade ljudnivåer, skall transformatorerna installeras med vibrationsdämpare.

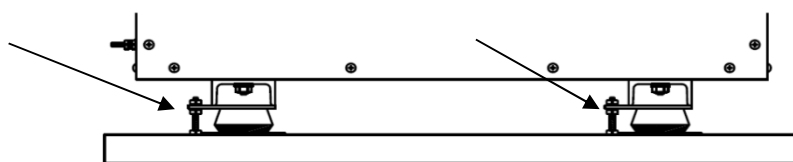
De använda vibrationsdämparna är så tillverkade att gummit är vulkaniserat direkt mot metallen, för att uppnå bästa resultat under hela livscykeln med rådande tryck och påfrestningar

De yttre och inre metalldelarna av stål är zinkpläterade för att skydda gummit mot ozon, UV-strålning och olja, som kan skada gummit.



VARNINGAR

- När transformatorn står på sin slutliga plats, skall skyddsskruvarna tas bort



- Öka inte transformatorns vikt, eftersom vibrationsdämparna är dimensionerade för att ge bästa effekt för just denna transformator.

- Vibrationsdämparna skall placeras på en horisontell yta under transporten och också på den slutliga placeringen. Kontrollera att alla vibrationsdämpare samma vertikala deformation

7 - UNDERHÅLL

Under normala omgivningsförhållanden och i normal användning kräver produkterna från HPS S.p.A. inget underhåll.

Vi rekommenderar emellertid att göra regelbundna inspektioner, framför allt om utrustningen är utsatt för onormala omgivningsförhållanden.

7.1 - Föreslagna underhålls- och kontrollåtgärder

<i>Item</i>	<i>KONTROLLER</i>	<i>TIDSINTERVALL</i>	<i>NÖDVÄNDIGA VERKTYG.</i>	<i>AKTIVITERER.</i>
1	Funktionen på temperaturgivarna PT100/PTC	Årligen / efter behov	Universalinstrument.	Kontinuerlig spänningstillgång.
2	Övervakningsutrustning	Varje månad / efter speciella händelser	-	Funktionstest enligt tillverkarens anvisningar.
3	Rengöring från damm, smutsansamlingar och eventuella främmande föremål på lindningarna.	Var sjätte månad / när transformatorn varit fränkopplad.	Torr och ren tryckluft max 3 bar och torra trasor.	Ventilationskanalerna måste hållas rena och fria.
4	Fukt på lindningarna	Efter en tids fränkoppling.	Uppvärmning av transformatorn.	Torkanordning på 80°C
5	Kontrolldragning av skruvar.	Årligen / efter behov	Momentnyckel.	Momentnycklar (enligt 5.3)
6	Isolering mellan lindningar och jord.	Efter en tids fränkoppling.	Megger med en spänning större än 1000 V.	Lågspänning mot jord - minst 2 Mohm Högspänning mot jord - 1 Mohm per nominellt kV Lågspänning mot högspänning - 1 Mohm per nominellt kV Skulle värdena vara lägre, kontakta HPS S.p.A..
7	Kontrollera att lindningarna är centrerade i förhållande till kärnan.	Efter särskilda händelser (överspänning eller kortslutning etc.)	Måttband	Centrering av lindningar (vid fel kontakta HPS S.p.A.)

7.2 - Felsökning

SYMPTOM	ORSAKER.	KONTROLLER OCH ÅTGÄRDER		
Elektriska kretsar				
Övertemperatur på lindningar.	Kontinuerlig överbelastning; felaktiga externa anslutningar, för hög omgivningstemperatur, skadade fläktar eller att de går åt fel håll, högharmonisk ström eller obalanserad last.	Normala data Ventilation Anslutningar	Se Se Se	3.1 5.5 5.2 - 5.3
Reducerad spänning.	Lösa primäranslutningar.	Anslutningar	Se	5.2 - 5.3
För hög sekundärspänning.	För hög inkommande spänning, felaktiga primäranslutningar.	Normala data	Se	3.1
Obalanserade sekundärspänningar.	Överbelastning, obalanserade omsättningsomkopplare på lindningarna.	Normala data	Se	3.1
Isoleringsfel	Kontinuerlig överbelastning; smutsiga lindningar, mekaniska skador vid förflyttning eller överspänning på inkommande ledning.	Normala data Rengörning. Förflyttning Överspänning.	Se Se Se Se	3.1 7.1 4.2 - 4.3 5.6
Avbrott i brytare eller säkringar.	Säkringar eller brytare utan fördröjning, kortslutningar eller överbelastning.	Normala data Skyddsanordningar.	Se Se	3.1 6.5
Övertemperatur på kablar.	Anslutningar inte riktigt åtdragna; felaktig dimensionering av kablar.	Anslutningar Ventilation	Se Se	5.2 - 5.3 5.5
Magnetiserad kärna.				
Vibrationer och ljud	För låg frekvens eller för hög spänning på inkommande spänning; anslutningar har lossat under transport och förflyttning, dålig kontakt på omsättningsomkopplare, transformatorn installerad på ostadigt golv eller nära reflekterande vägg, anslutningar utan flexibilitet.	Normala data Mekaniska anslutningar. Förhöjda ljudnivåer.	Se Se Se	3.1 5.3 6.6
Överhettning.	Hög inkommande spänning, felaktig belastning, smutsig kärna.	Normala data Underhåll.	Se Se	3.1 7.1
Hög tomgångsström	Låg inkommande frekvens; Hög inkommande spänning.	Normala data	Se	3.1
Dielektriskt material.				
Rök.	Lösningssmedel från färg kan fatta eld då transformatorn startas upp första gången, detta är normalt inget problem för transformatorn, men röken kan skada isoleringen.			
Bränd isolering.	Överspänning på inkommande ledning, smuts eller damm på transformatorns lindningar.	Överspänning. Underhåll.	Se Se	5.6 7.1
Överhettning.	Ventilationskanalerna smutsiga eller otillräcklig ventilation	Ventilation	Se	5.5

7.3 - Eftermarknadsservice

För ytterligare information, kontakta vår eftermarknadsavdelning, telefon + 39 0444 822000, e-post info@hpseurope.eu. Glöm inte att vid varje kontakt ange transformatorns serienummer.

7.4 - Garanti

HPS S.p.A. åtar sig inga garantier utöver det som anges i köpehandlingarna, de viktigaste punkterna redovisas nedan.

HPS S.p.A. garanterar produkten i 12 månader från leverans men inte längre än 13 månader från angiven leveranstid.

Garantin gäller inte tillvalsdelar och förbrukningsdelar och heller inte skador, som orsakats av felaktig installation, felaktig användning eller felaktig montering av produkterna liksom om produkterna hanterats av personal, som inte auktoriserats av HPS S.p.A..

Garantin upphör att gälla om köparen inte respekterar instruktionerna för användning och underhåll också vad som betraktas som normalt för denna typ av produkter eller om produkterna använts på ett onormalt sätt och/eller om produkterna använts på ett sätt som inte anges i de tekniska specifikationerna.

Köparen förlorar rätten till garanti i det fall att han använt reservdelar, som inte är original.

0

**KONTAKTA ALLTID HPS S.p.A. VID SPECIELLA
FÖRHÅLLANDEN ELLER VID SPECIELLA
OMSTÄNDIGHETER.**

HAMMOND POWER SOLUTIONS S.p.A.

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

Eftermarknadsavdelningen e-mail: info@hpseurope.eu
www.hpseurope.eu