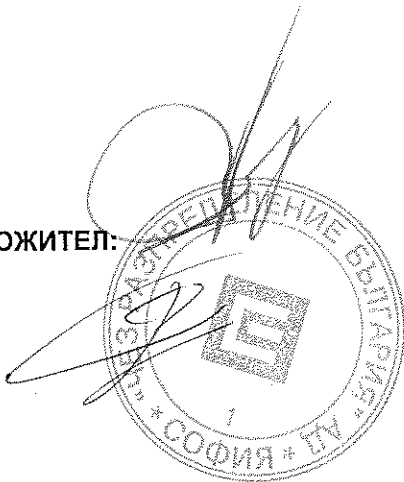


СТОКА И ЦЕНИ

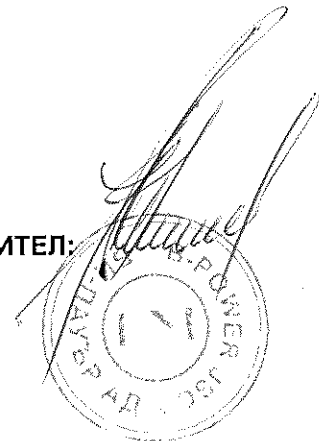
	Наименование на стоката	Количество, бр.	Ед. цена лв/бр без ДДС	Обща цена лв. без ДДС
1	2	3	4	5=3*4
1.	Трифазен реактор СрН за компенсиране на върнатата в мрежата капацитивна ел.енергия с номинална мощност 400 kVAr	1	23 910,00	23 910,00

Забележка: Посочените цени са в лева без ДДС, включват всички преки и непреки разходи на Изпълнителя, включително транспортни и организационни, свързани с изпълнението на всички дейности, предмет на настоящата поръчка.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:



ИЗПЪЛНИТЕЛ:



ДОСТАВЧИК

(пълно наименование на фирмата)

ПРИЕМО-ПРЕДАВАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ

№

Договор №

...../.....г

ПОЛУЧАТЕЛ:

Централен склад -

РО №.....

Дата на предаване на стоката:

SAP № на стоката	Наименование на стоката	Количество, бр.

Днес,г., беше извършено предаване и приемане на следните материали:

Куриер (посочва се името на куриерската фирма извършила доставката)	
Транспортно средство – камион (посочва се регистрационния номер)	
Придружаващи доставката документи	
Забележка (попълва се при необходимост)	

Предал:

.....
(име и фамилия)

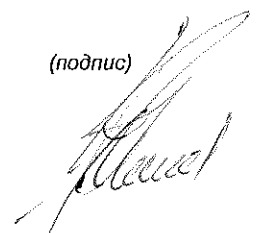
.....
(длъжност)

 (подпис)

Приел:

.....
(име и фамилия)

.....
(длъжност)

 (подпис)

5.2. Техническо предложение за обособена позиция 2

Участник: „БИ- ПАУЪР“ АД

До „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
„Бенч Марк Бизнес Център“
Бул. „Цариградско шосе“ № 159,
1784, гр. София

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ
За втора обособена позиция
за участие в обществена поръчка чрез публична покана с предмет:
“Доставка на трифазни реактори за ниско и средно напрежение“,
реф. № PPD 15-092

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предметът на поръчката ще изпълним в съответствие с изискванията и условията на документацията за участие.

ДЕКЛАРИРАМЕ, ЧЕ:

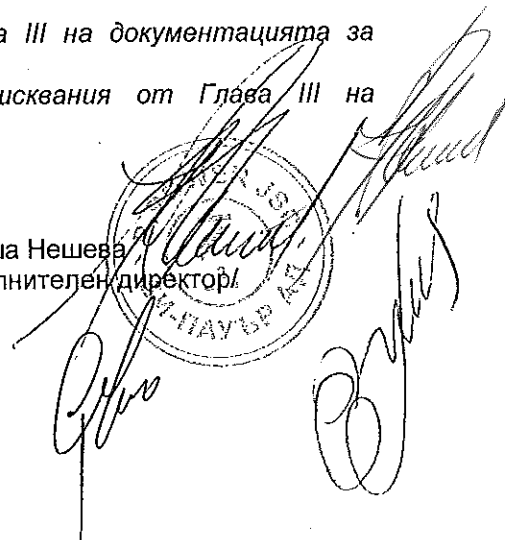
1. Декларираме че, сме запознати с техническите изисквания на Възложителя и в случай, че бъдем избрани за изпълнител, ще извършим доставката, предмет на поръчката, в съответствие с тези изисквания.
2. Декларираме, че стоката, която предлагаме, отговаря на техническите спецификации от Глава III на документацията за участие, които прилагаме попълнени.
3. Представяме всички изисквани документи към настоящото техническо предложение по предмета на поръчката.
4. Потвърждаваме, че представяните от нас стоки, отговарят на посочените от Възложителя стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения, се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта.
5. Представям данни за стоката, отговаряща на технически спецификации и технически документи.
6. Предлагам гаранционен срок за предлаганата стока - **24 месеца**, от датата на приемо – предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.
7. Предлаганият от нас срок за доставка на 1 брой трифазен реактор СрН с компенсираща мощност 400 kVAг е до: **85 календарни дни**, считано от датата на поръчка от страна на Възложителя.

Приложения:

1. *Технически спецификации – попълнени съгласно Глава III на документацията за участие*
2. *Изисквани документи, описани в техническите изисквания от Глава III на документацията за участие*

гр. София
дата: 20.11.2015г.

Наташа Нешева
/Изпълнителен директор/





III.2 ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА ЗА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 2:

Доставка на трифазни реактори средно напрежение (СрН)

Наименование на материала: Трифазни маслонапълнени херметизирани шунтови реактори до 800 kVA_r, 20 kV, с комбинирано защитно реле

Съкратено наименование на материала: Трифазни шунтови реактори до 800 kVA_r, 20 kV, с КЗР

Област: Н – Трансформаторни постове
I – Ел. подстанции 110/СрН

Категория: 26 – Силови трансформатори/реактори

Мерна единица: Брой

Характеристика на материала:

Трифазни маслонапълнени херметизирани шунтови реактори до 800 kVA_r, 20 kV, с възможност за регулиране при отсъствие на товар, с комбинирано защитно реле, с медни или алуминиеви намотки и монтирано комбинирано защитно реле.

Използване:

Реакторите са предназначени за монтиране на закрито и открито.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Трифазните маслонапълнени херметизирани шунтови реактори трябва да отговарят на приложимите български и международни стандарти или еквиваленти и нормативно-технически документи, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 60076-1:2011 "Силови трансформатори. Част 1: Общи положения (IEC 60076-1:2011);
- БДС EN 60076-5:2006 „Силови трансформатори. Част 5: Устойчивост на издържани къси съединения (IEC 60076-5:2006)“;
- БДС EN 60076-10:2003 „Силови трансформатори. Част 10: Определяне на нивата на шума (IEC 60076-10:2001)“;
- БДС EN 12766-1:2004 Нефтепродукти и отработени масла. Определяне на РСВ и сродни продукти. Част 1: Разделяне и определяне на избрани РСВ конгенери чрез газова хроматография (GC) с използване на електронно улавящ детектор (ECD);
- БДС EN 12766-2:2004 Нефтепродукти и отработени масла. Определяне на РСВ и сродни продукти. Част 2: Изчисляване съдържанието на полихлорирани бифенили (PCB);
- БДС EN 61619:2004 Изолационни течности. Примеси на полихлорирани бифенили (PCB). Метод за определяне чрез капиларна газхроматография (IEC 61619:1997);
- Наредба № 3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, издадена от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 3 УЕУЕЛ); и
- Наредба № 9 от 9 юни 2004 г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи издадена от Министерството на енергетиката и енергийните ресурси (Наредба № 9 ТЕЕЦМ).

Изисквания към документацията и изпитванията:

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно обозначение на типа на реакторите, производителя и страна на произход и последно издание на каталога на производителя	Тип RS3O24.0400, GBE S.p.A. Италия; Каталог /Приложение 1/
2.	Техническо описание, гарантирани параметри и аксесоари	Приложение 2
3.	Чертежи с нанесени размери, включително разположение и означение на проходните изводи на капака	Приложение 3
4.	Чертеж с нанесени размери на фирмената табела с обявените данни на български език	Приложение 4
5.	Протоколи от изпитвания на изолационното масло (съгласно международните норми вкл. националните им приложения) от акредитирана независима лаборатория	Приложение 5
6.	Протоколи от типови изпитвания на английски или български език съгласно приложимите (БДС)EN/IEC 60076, с приложен списък на проведените изпитвания на български език	Приложение 6
7.	Декларация за отсъствие на полихлорирани бифинили (PCB) в изолационното масло	Приложение 7
8.	Инструкции за: - монтиране; - провеждане на изпитвания преди въвеждане в експлоатация; - поддържане и експлоатация; - ревизия	Приложение 8
9.	Тегло на изолационното масло, kg	400 kg
10.	Експлоатационна дълготрайност, години	35 години

Технически данни

1. Характеристики на работната среда и място на монтиране

№ по ред	Характеристика/място на монтиране	Стойност/описание	Гарантирано предложение
1.1	Температура на околния въздух	Не по-висока от +40°C; Не по-ниска от минус 33°C	Не по-висока от +40°C; Не по-ниска от минус 33°C
1.2	Надморска височина	До 1000 m	До 1000 m
1.3	Замърсяване	Степен на замърсяване 1 (P1)	Степен на замърсяване 1 (P1)
1.4	Място на монтиране	На открито	На открито
1.5	Макс. средна температура за 24 ч.	+35°C	+35°C

2. Параметри на електрическата разпределителна мрежа СрН

№ по ред	Параметър	Стойност/описание	Гарантирано предложение
2.1	Номинално напрежение	20 000 V	20 000 V
2.2	Максимално напрежение	24 000 V	24 000 V
2.3	Номинална честота	50 Hz	50 Hz
2.4	Брой на фазите	3 бр.	3 бр.

№ по ред	Параметър	Стойност/описание	Гарантирано предложение
2.5	Заземяване на мрежата	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център

3. Технически параметри и други данни

№ по ред	Параметър/данни	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Обявено захранващо напрежение	20 000 V	20 000 V
3.2	Най-високо напрежение на съоръжение за намотките ВН, U _m	24 000 V	24 000 V
3.3	Изоляционно ниво:	-	-
3.3a	LI	min 125kV	125kV
3.3b	AC	min 50 kV	50 kV
3.4	Материал на намотките	Cu или Al	Al
3.5	Изоляционно масло	Изоляционното масло, трябва да позволява експлоатационна дълготрайност на реакторите от 35 години, и да е преминало всички тестове съгласно електрохимичните му свойства в съответствие с международните норми и трябва да не съдържа РСВ (съгласно посочените стандарти)	Изоляционното масло, позволява експлоатационна дълготрайност на реакторите от 35 години и е преминало всички тестове съгласно електрохимичните му свойства в съответствие с международните норми и трябва да не съдържа РСВ (съгласно посочените стандарти)
3.6	Закрепване на капака към казана	Посредством болтови съединения	Посредством болтови съединения
3.7	Обхват на превключвателя	min (0,8 +1) x Q nom.	min (0,8 +1) x Q nom.
3.8	Охлаждане	ONAN	ONAN
3.9	Изпълнение	За монтиране на открито	За монтиране на открито
3.10	Казан	Херметично затворен	Херметично затворен
3.11	Експлоатационна дълготрайност на реактора	min 35 год.	35 год.

5. Аксесоари

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.1	Термометър монтиран в джоб с вътрешна резба R1 – само за реактори с мощност до 250 kVA _r	Да	-

УБМ

Стефан

№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.2	Нивопоказател за масло – само за реактори с мощност до 250 kVA _r	Да	-
5.3	Комбинирано защитно реле контролиращо нивото на маслото, налягане, температура и образуване на газ – само за реактори с мощност над 250 kVA _r .	Да	Да
5.4	Заземителен болт/клема комплектуван с две гайки и две шайби	Да	Да
5.5	Халки/куки за повдигане - 2 бр.	Да	Да
5.7	Кафяви порцеланови изолатори на проходните изводи на намотките	Да	Да
5.8	Материал на клемните съединения, гайките и шайбите – мед с никелово покритие	Да	Да
5.9	Брой стъпала на превключвателя	Да се посочи	-4X5%
5.10	Табели:	-	-
5.10a	фирмена табела с обявените данни на български език	Да	Да
5.10b	предупредителни табели за безопасност със символ "Мълния" съгласно ISO 3864, разположени отпред, отзад и на тесните страни на реактора, с минимални размери 75 x 75 mm	Да	Да
5.11	Означение на проходните изводи – трайно и четливо	Да	Да
5.12	Казанът е съоръжен с носеща конструкция за надлъжно и напречно придвижване на реактора (в две взаимноперпендикулярни посоки) с 4 бр. разположени в квадрат гладки колела.	Да	Да
5.13	Диagonalно на носещата конструкция (от двете страни на реактора) са разположени два заземителни болта/клеми M12 x 40, изработени от неръждаема стомана	Да	Да
5.14	Изпускателен вентил, разположен в долната част на казана.	Да	Да

Стефан

Стефан

УБЛ

[Signature]

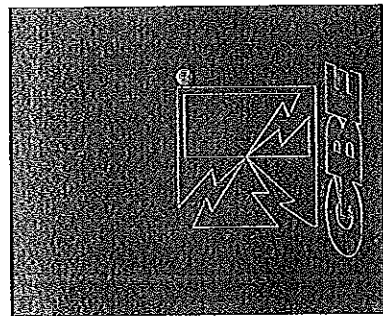
№ по ред	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
5.15	Всички метални части на реактора са устойчиви на корозия	Да	Да
5.16	Предпазен клапан или друго техническо решение срещу разрушаване на казана в случаите на повреди	Да	Да
5.17	Маслоустойчиви каучукови уплътнения на казана и на проходните изводи	Да	Да
5.18	Защитни искрища (искрови междини) на проходните изводи	Да	Да
5.19	Цвят на лаковобояджийското покритие	RAL 7033	RAL 7033

6. Трифазни маслонапълнени херметизирани шунтови реактори до 800 kVAr, 20 kV

6.3 Трифазен маслонапълнен херметизиран шунтов реактор 20 kV, 400 kVAr, с комбинирано защитно реле

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 26 3201		Да се посочи	
Наименование на материала		Трифазен маслонапълнен херметизиран шунтов реактор 20 kV, 400 kVAr, с комбинирано защитно реле	
Съкратено наименование на материала		Трифазен реактор 20 kV, 400 kVAr, с КЗР	
№ по ред	Технически параметър	Изискване	Гарантирано предложение
6.3.1	Електрически загуби	Не по-високи от 2 % (Да се посочат за всяко стъпало)	1. 6000 W 2. 5500 W 3. 4900 W 4. 4400 W 5. 4000 W
6.3.2	Ниво на звукова мощност	Да се посочи max стойност за всяко стъпало	1. 65 dB 2. 63 dB 3. 62 dB 4. 61 dB 5. 60 dB
6.3.3	Разстояние между средните линии на колелата за придвижване на реактора по надлъжната и напречната ос (дължина на страната на квадрата съгласно т. 5.12 по-горе	670 mm	670 mm
6.3.4	Допълнителна окомплектовка	Комбинирано защитно реле	Комбинирано защитно реле
6.3.5	Външни размери: дължина x широчина x височина	(Да се посочат)	1450 x 850 x 1700 мм

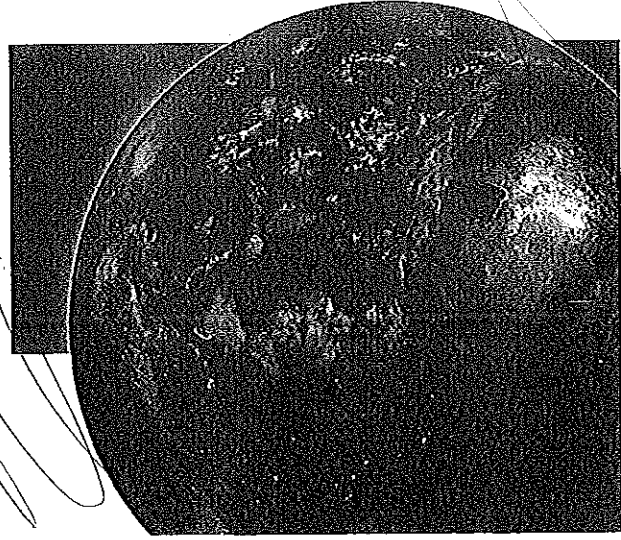
[Signatures]



GBE S.p.A. - Via Teonghio n. 44
36040 Orgiano - VICENZA - ITALY

Tel. +39 0444 774334
Fax +39 0444 775294

info@gbeonline.com
www.gbeonline.com



Handwritten signatures

100%
MADE IN ITALY

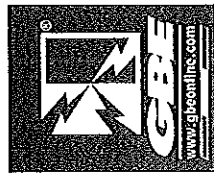
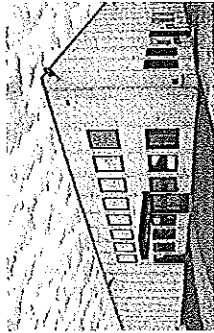
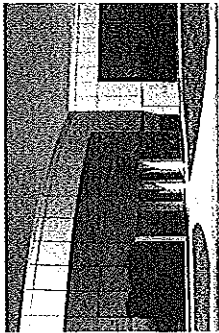
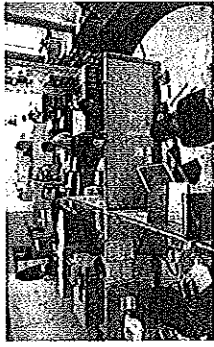
REATTORI
REACTORS
DROSSELSPULEN

www.gbeonline.com

MADE IN ITALY

MADE IN ITALY

RAMB2013 Rev. 03



INTRODUZIONE

GBE S.p.A. è specializzata nella produzione di reattanze isolate in aria e resina in classe F o H e in olio per applicazioni interne ed esterne fino a 5000 A/52 kV. Per l'applicazione esterna la GBE SpA è in grado di fornire le reattanze in resina anche sprovviste di box di protezione, grazie all'utilizzo di resine e di vernici speciali, resistenti ai raggi UV.

LIMITATRICI DI CORRENTE / REATTANZE DI CORTO CIRCUITO
Le reattanze limitatrici di corrente servono per limitare la corrente di linea, ripartendone i valori ammessi dalle protezioni. Sono collegate in serie alla linea e si tratta di bobine monofase senza nucleo collegate in trifase, che possono essere montate a castello una sopra l'altra o fornite singole e collegate in loco in trifase.

REATTANZE FORMATORI DI NEUTRO

Tipicamente eseguiti in olio presentano un nucleo trifase con un avvolgimento a zig-zag. Questo tipo di reattanza viene utilizzato per creare un punto neutro collegabile a terra direttamente o tramite resistenze. I formatori di neutro vengono collegati in derivazione alla linea.

REATTANZE FILTRO

Sono reattanze progettate o trifase utilizzate per ridurre il contenuto armonico nella rete o all'interno degli impianti con elevata distorsione di tensione. Sono collegate in serie o in parallelo (e delle capacità (condensatori) sia sul lato BT sia sul lato MT.

SHUNT

Le reattanze shunt compensano la capacità delle lunghe linee di trasmissione evitando l'innalzamento della tensione alla fine della stessa linea e vengono collegate in derivazione rispetto alla linea.

SPIANTRICI

Le spianatrici vengono collegate in serie alla linea DC, dove è presente un ripple di corrente che deve essere ridotto. Le spianatrici sono tipicamente monofase.

REATTANZE DI DISACCOPPIAMENTO

Si tratta di reattanze collegate in serie a condensatori che consentono di spostare la frequenza di risonanza a valori non pericolosi agli stessi condensatori.

INTRODUCTION

GBE S.p.A. manufacture class F or H dry reactors and oil filled reactors for indoor and outdoor installation up to 5000A / 52 kV. For outdoor installation, GBE supplies dry reactors with a special UV resistant varnish, allowing outdoor installation without protection enclosure. All reactors may be single- or three-phase and are available both dry or oil filled.

LIMITING REACTORS AND SHORT CIRCUIT REACTORS UP TO 5000 A / 52 KV.

The limiting reactors are used to limit the line current. They are usually installed to guarantee that the fault current results not higher than the admissible system protection currents. They are series connected to the line and made of three-phase connected single-phase coils without magnetic core. The single-phase coils can be assembled one above the other or supplied as loose single coils for three-phase connection on site.

EARTHING REACTORS

Typically oil immersed with a three-phase core and with ZIG-ZAG connected winding, they are used in order to create a fake earthing point directly or resistance grounded. The earthing reactors are shunt connected to the line.

FILTERS

These single- or three-phase reactors are used in order to reduce the harmonic content in the network or in installations with high level voltage distortions. They are series or shunt connected to the capacitors on both LV or HV side.

SHUNTS

The shunt reactors are used for capacity compensation on long transmission lines to avoid the voltage rise at the end of the line. They are shunt connected to the network.

SMOOTHING REACTORS

The smoothing reactors are series connected to the DC line where the current ripple needs to be reduced. The smoothing reactors are usually single phase reactors.

DETUNING REACTORS

The detuning reactors are series connected with the capacitor which allow to switch the resonance frequency to values not hazardous to the capacitors themselves.

EINFÜHRUNG

GBE S.p.A. ist auch in der Herstellung von Trocken-, Giesstarz- Drosselspulen in Klasse F bzw. H und Öl-Drosselspulen zur Innen- und Freiluftstellung bis 5000 A/52 kV spezialisiert. Für die Freiluftanwendung sind wir in Lage, die Giesstarzdrosselspulen mit besonderer Beschichtung gegen UV-Strahlen anzubieten und somit kann die Drosselspule zum Freiluftbetrieb ohne Schutzgehäuse betrieben werden. Die Drosselspulen können ein- oder dreiphasig sein und werden in der Giesstarz-, Trocken- bzw. Öl getauchten Version gefertigt.

STROMBEGRENZUNGSDROSSELSPULEN

Die Strombegrenzungsdrosselspulen haben zum Zweck die Begrenzung des Netzstroms. Sie werden normalerweise angewendet, um zu garantieren, dass der Strom im Störungsfall die von den Sicherungen zugelassenen Werte nicht überschreitet. Sie sind serienmäßig am Netz angeschlossen. Es handelt sich um einphasige Spulen ohne Kern, die einphasig angeschlossen werden. Die Drosseln können auch aufeinander aufgestellt bzw. einzeln gefertigt werden. Im letzten Fall werden die einzelnen Spulen dreiphasig angeschlossen.

DROSSELSPULEN ZUM EINSAZS ALS NEUTRALPUNKT

Die Drosselspulen zum Einsatz als Neutralpunkt, werden als Öl getauchte Drosseln angeboten. Sie sind mit dreiphasigen Kern und ZIG-ZAG Wicklung ausgestattet. Diese Drosselspulen haben als Aufgabe einen falschen Neutralpunkt zu bilden, der direkt bzw. durch einen Widerstand geerdet wird. Die Drosselspulen zum Einsatz als Neutralpunkt werden in der Abbildung der Hauptlinie angeschlossen.

FILTERSPULEN

Es handelt sich um einphasige bzw. dreiphasige Drosselspulen, die den Oberwellengehalt im Netz bzw. in einer Anlage mit starken Spannungsstörungen begrenzen. Die Filterdrosselspulen werden serienmäßig bzw. im Parallelbetrieb mit Kondensatoren sowohl an der US bzw. OS Seite angeschlossen.

SHUNT DROSSELSPULEN

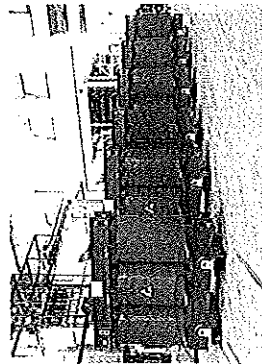
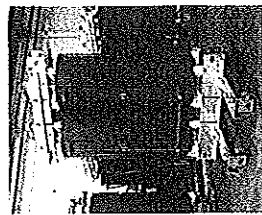
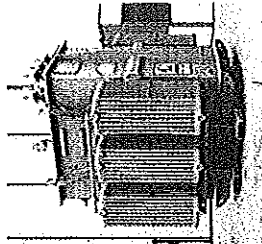
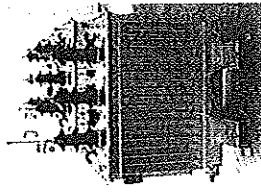
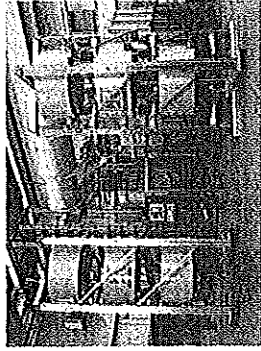
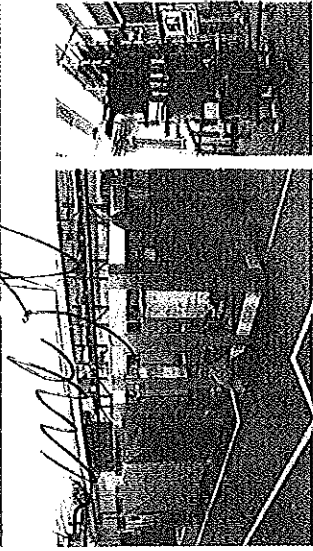
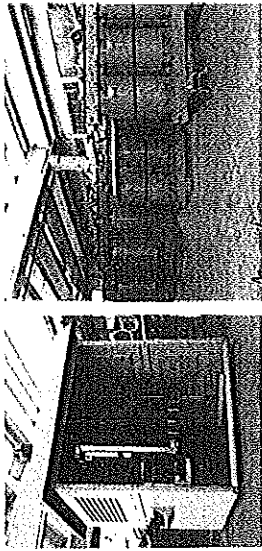
Die Shunt Drosselspulen La reattanze shunt, kompensieren die Kapazität der langen Übertragungsleitungen und vermeiden den Spannungsaufstieg am Ende der gleichen Leitung. Die Shunt Drosseln werden in Ableitung an der Hauptlinie angeschlossen.

RICHTSPULEN

Die Richtspulen werden serienmäßig an die DC Leitung angeschlossen, in der einen Strom-Ripple anwesend ist, der reduziert werden muss. Die Richtspulen sind einphasig.

ENTKOPPLUNG DROSSELSPULEN

Diese Drosselspulen werden in Reihe an die Kondensatoren angeschlossen, um die Resonanzfrequenz zu begrenzen, die für den Betrieb von denselben Kondensatoren gefährlich sein könnte.



Handwritten signature or initials in the top right corner of the page.

Handwritten signature or initials in the middle right section of the page.

Handwritten signature or initials in the bottom right section of the page.




CESI
Type Conformity Certificate
E2 C2 F1

ТРИФАЗЕН МАСЛЕН РЕАКТОР

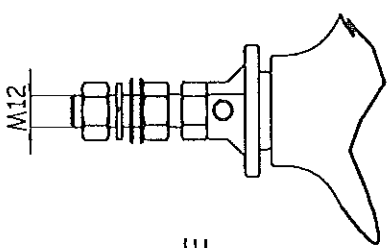
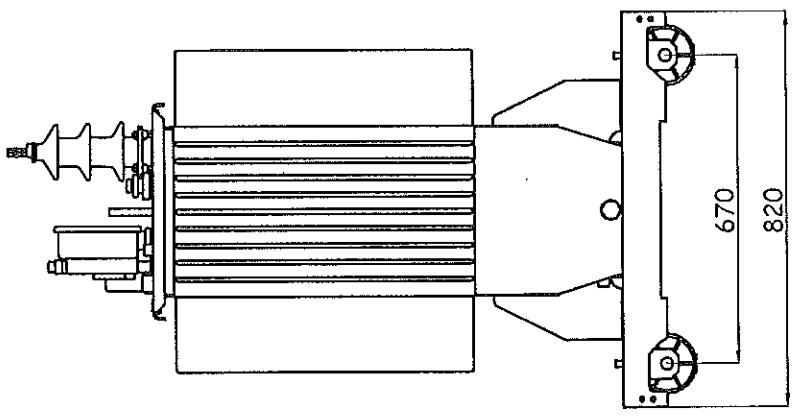
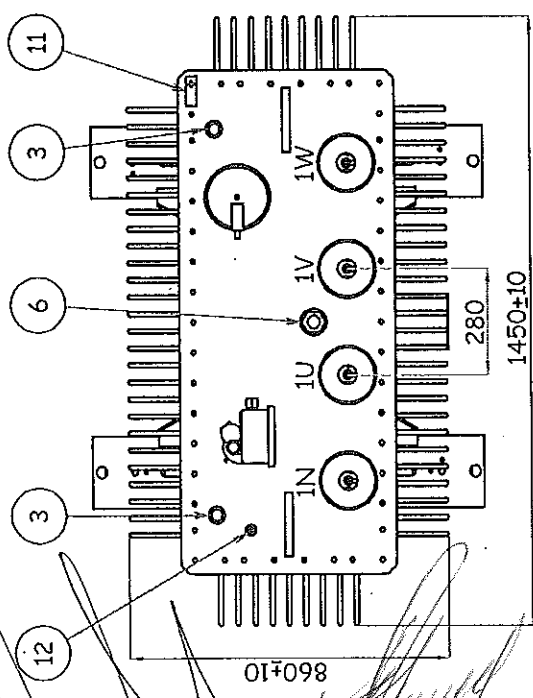
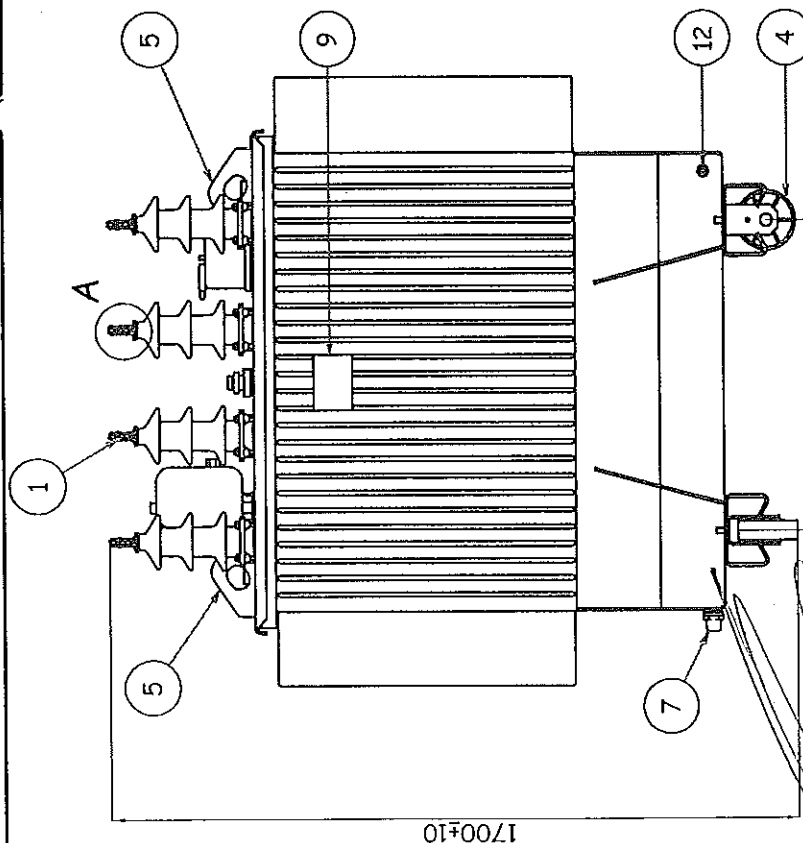
Характеристика		
Тип		RS3O24.0400
Вид на трансформатора		Херметичен, капсулован
Вид на резервоара		Оребрен
Количество	No.	1
Номинална мощност - ONAN	kVA	400
Стъпки на превключване	%	-4x5
Номинално напрежение	V	20000
Група		Y
Клас на изолация на Първичната намотка	kV	24/50/125
Загуби	W	6000
Услови за околна среда и конструктивни данни		
Първичен/вторичен материал на намотките		Al/Al CRGO
Стоманен магнитопровод (изолиран)		Минерално
Вид на маслото		-35 ÷ +40
Температура на околната среда	°C	≤1000 a.s.l.
Надморска височина	M	7033
Цвят	RAL	1
К Фактор ANSI/IEEE 57.110		1450x850x1700
Размери (A x B x C)	mm	670
Размери между колелата		400
Теглото на маслото	kg	1500
Общо тегло	kg	
Акcesoари		
Комбинирано реле тип DGPT2	Бр.	1

Всички трансформатори са произведение в съответствие с актуалните СТАНДАРТИ, чиито приложение е гарантирано от нашата компания за Качествен Стандарт

AS/NZS ISO 9001:2000

IEC 60076-1	CEI EN 60076-1	Силови Трансформатори – Раздел 1: Обобщителен
IEC 60076-2	CEI EN 60076-2	Силови Трансформатори – Раздел 2: Натоварване
IEC 60076-3	CEI EN 60076-3	Силови Трансформатори – Раздел 3: Изолационни нива, разстояния и диелектрични тестове
IEC 60076-4	CEI EN 60076-4	Силови Трансформатори – Раздел 4: Guide to lightning impulse and switching impulse testing – Power transformers and reactors
IEC 60076-5	CEI EN 60076-5	Силови Трансформатори – Раздел 5: Ток на термична устойчивост- тест
IEC 60076-6	CEI EN 60076-6	Силови Трансформатори – Раздел 6: Реактори
IEC 60076-7	CEI EN 60076-7	Силови Трансформатори – Раздел 7: Инструкция за натоварване за маслени трансформатори
IEC 60076-10	CEI EN 60076-10	Силови Трансформатори – Раздел 10: Определяне на нивата на шум на трансформатор
IEC 61378-1	CEI EN 61378-1	Преобразуващ Трансформатор – Раздел 1: Трансформатори за индустриално приложение
IEC 61378-2	CEI EN 61378-2	Преобразуващ Трансформатор – Раздел 2: Трансформатори за приложение на ВН при постоянен ток
IEC 289	CEI EN 60289	Реактори

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА



DETAIL "A":
HIGH VOLTAGE
CONNECTION
(1:2)

Handwritten signature

14	
13	
12	EARTH CONNECTION DIN 48088 (M12)
11	TOP EARTH CONNECTION
10	
9	RATING PLATE
8	
7	DRAIN VALVE
6	NO LOAD TAP CHANGER
5	LIFTING LUGS
4	WHEELS
3	POCKET WELL
2	
1	HIGH VOLTAGE BUSHING
POS.	DESCRIPTION

GROUP:YN
VOLTAGE:20000 V

Trattamento/Trattamento	Disegnato/Disegnato by	Verificato/Verificato by
RAL 7033		
ISO 12944 TYPE C4	TOLLERANZA NON INDICATE SECONDO UNI EN 22768 GRADO MEDIO WHERE NOT INDICATED TOLERANCES REFER TO UNI EN 22768 MEDIUM GRADE	
LAYOUT 400:320 KVAR		
Codice/Part No. RS3024.0400		
Descrizione/Description		
LAYOUT 400:320 KVAR		
N° Disegno/Draw N. 115-09-704-01WS		
Foglio/Sheet 1		



BAPHO CORPORATION

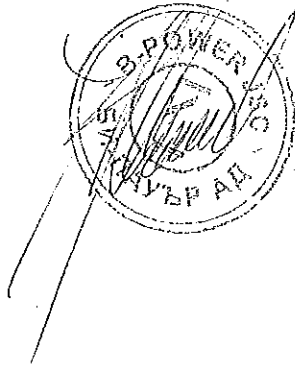


IEC - 60076

Via Teonghlo n° 44 - 36040 Orgiano VI - Италия
Тел.+039 0444 774334 Факс +039 0444 775294

ТРИФАЗЕН МАСЛЕН РЕАКТОР

Тип RS3O24.0400	Nr. xxxx.x	2015	Охлаждане O.N.A.N	Тип на маслото Минерално	IP 00
Мощност	400	KVAR	Фази 3	Честота 50 Hz	
Напрежение [V]				20 000	
Ток [A]				11,56	
Изолационен клас [KV]				24/50/125	
Температурен клас				A 65	
Тегло на маслото (Kg)	400		Общо тегло (kg)	1500	



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

**SAFETY DATA SHEET
TRANSAG 10 GN**



BERGOIL
MOTOR OIL

GRUPPO C OPI/ITALIANA

MANAGEMENT QUALITY SYSTEM ISO 9001:2008 CERTIFIED BY TÜV

Pag. 1 / 4

1. Identification of the Substance/Mixture and the Company

1.1 **Product name:** TRANSAG 10 GN

1.2 **Product type:** Insulating Oil

1.3 **Supplier:** 1.3.1. BERGOIL ITALIANA s.r.l.
1.3.3. **Telephone:** + 39 0444 563185
1.3.5. **e-mail:** info@bergoil.it

1.3.2. **Address:** Via Economia 38/40 – 36100 Vicenza
1.3.4. **Fax:** + 39 0444 964343
1.3.6. **emergency telephone nr.** + 39 0444 563191

2. Hazards identification

Classification and labelling have been determined according to EU Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC (including amendments) and take into account the intended product use:

Classification: not classified

Classification according to Regulation (EC) 1272/2008 (CLP):

Classification: ASPIRATION HAZARD - Category 1

See section 11 for more detailed information on health effects and symptom

3. Composition/Information of Ingredients

Substance/mixture: Mixture	CAS-No.	EC-No.	% Weight	Classification
Distillate (petroleum) Hydrotreated Light Naphthenic	64742-53-6	265-156-6	98-99	not classified
Distillate (petroleum) Hydrotreated Light Paraffin	64742-55-8	265-158-7	1-2	not classified
Distillate (petroleum) Solvent Refined Light Naphthenic	64741-97-5	265-098-1	<1	not classified

Annex I Note L applies to the base oil(s) in this product. Note L - The classification as a carcinogen need not apply if it can be shown that the substance contains less than 3 % DMSO extract as measured by IP 346.

If applicable :

- [1] Substance classified with a health or environmental hazard
- [2] Substance with a workplace exposure limit
- [3] PBT-substance
- [4] vPvB-substance

Occupational exposure limits, if available, are listed in section 8

4. First aid measures

Inhalation: Move exposed person to fresh air. Inhalation of vapours and/or mists might irritate respiratory tract.

Get medical attention if symptoms occur

Ingestion: Wash out mouth with water. Do not induce vomiting. Get medical attention if symptoms occur.

Skin contact: Remove contaminated clothing and shoes. Wash contaminated skin with soap and water.

Get medical attention if symptoms occur.

Eye contact : Check for and remove any contact lenses.

Immediately flush eyes with running water for at least 5 minutes, keeping eyelids open. Seek medical attention if irritation persists.

See section 11 for more detailed information on health effects and symptoms.

5. Fire-fighting measures

Suitable: Use dry chemical, CO₂, water spray (fog) or foam.

Not suitable: Do not use water jet.

Special protective equipment for fire-fighters: Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

**SAFETY DATA SHEET
TRANSAG 10 GN**



Pag. 2 / 4

6. Accidental release measures

Personal precautions: No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Put on appropriate personal protective equipment (see section 8).

Environmental precautions: Prevent entry into sewers, water courses, basements or confined areas. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).

Small spill: Smaller spillage can be wiped up with paper cloths

Large spill: Stop leak if without risk. Contain and collect spillage with non-combustible, absorbent material e.g. sand, earth, vermiculite or diatomaceous earth and place in container for disposal according to local regulations (see section 13).

7. Handling and storage

Handling: Put on appropriate personal protective equipment (see section 8). Avoid contact with eyes, skin and clothing. Avoid breathing vapour or mist. Do not ingest. Wash hands after handling. Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. If handled at elevated temperatures or with high speed mechanical equipment, vapours or mists might be released and require a well ventilated workplace.

Storage: Store in accordance with local regulations. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see section 10) and food and drink.

Packaging materials

Recommended: Use original container.

8. Exposure controls/Personal protection

Exposure limit values

Ingredient name	Occupational exposure limits
Oil mist	STEL: 3 mg/m ³ 15 minute(s). Form: Mist and Fume TWA: 1 mg/m ³ 8 hour(s). Form: Mist and Fume

Recommended monitoring procedures: If this product contains ingredients with exposure limits, personal, workplace atmosphere or biological monitoring may be required to determine the effectiveness of the ventilation or other control measures and/or the necessity to use respiratory protective equipment. Reference should be made to European Standard EN 689 for methods for the assessment of exposure by inhalation to chemical agents and national guidance documents for methods for the determination of hazardous substances.

Occupational exposure controls: Mechanical ventilation and local exhaust will reduce exposure via the air.

Use oil resistant material in construction of handling equipment. Store under recommended conditions and if heated, temperature control equipment should be used to avoid overheating.

Hygiene measures: Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practices.

Respiratory protection: If the product is heated under manual handling, use suitable mask with filter A1P2 or A2P2. Handling in automatic production lines, with exhaust or ventilation, will not require mask.

Hand protection: Wear oil-resistant protective gloves (e.g. nitril rubber). neoprene PVC

Eye protection: If potential exists for splashing, use goggles.

Skin protection: Wear protective clothing if there is a risk of skin contact. Wash contaminated clothing before reuse

9. Physical and chemical properties

General information

Appearance

Physical state	Liquid.
Colour	Light yellow
Odour	Odourless/Light petroleum

ВЯРНО С ОПИТИВАНА

**SAFETY DATA SHEET
TRANSAG 10 GN**



Pag 3 / 4

9. Physical and chemical properties

Important health, safety and environment information

Boiling point	>250°C
Melting point / Pour point	- 52°C
Decomposition temperature	>280 °C
Flash point Closed cup	>140°C [Pensky-Martens.]
Vapour pressure	160 Pa @ 100 °C
Relative density	885-890 kg/m ³ [15°C]
Solubility	Insoluble in water - Soluble in most organic solvents.
Viscosity	Kinematic (40°C): 9 cSt
Auto-ignition temperature	>270°C
DMSO extractible compounds for base oil substance (IP346)	< 3%

Attention: These data are typical values and do not constitute a specification

10. Stability and reactivity

Chemical stability: Stable under normal conditions.

Conditions to avoid: Oxidising agent.

Hazardous decomposition: This may result in the evolution of harmful and flammable gases or vapours.

Materials to avoid: No specific data.

Hazardous decomposition products: Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

11. Toxicological information

Potential acute health effects

Acute toxicity : Low acute toxicity.

Ingestion: Ingestion may cause nausea and eventually vomiting and diarrhoea.

Inhalation: Inhalation of oil mist or vapours at elevated temperatures may cause respiratory irritation.

Skin : Repeated exposure may cause skin dryness or cracking.

Eyes : Eye contact may cause redness and transient pain.

Potential chronic health effects

Chronic effects: Inhalation of oil mist or vapours at elevated temperatures may cause respiratory irritation.

12. Ecological information

Ecotoxicity: Aquatic toxicity data on base oils indicate LC50 values of > 100 mg/l, which is considered as low toxicity.

Mobility: Low mobility due to low water solubility and high viscosity.

Persistence/degradability: Inherently biodegradable.

Bioaccumulative potential: Models suggest that petroleum oils may bioaccumulate but the bioavailability limitations may reduce this potential.

Other adverse effects: Spills may form a film on water surfaces causing physical damage to organisms.

Oxygen transfer could also be impaired.

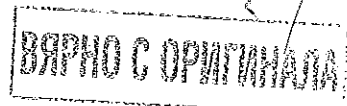
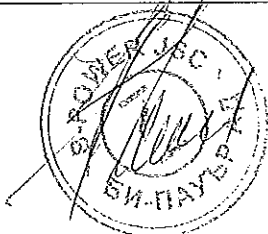
13. Disposal considerations

Methods of disposal: The generation of waste should be avoided or minimised wherever possible.

Empty containers or liners may retain some product residues. This material and its container must be disposed of in a safe way.

Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor.

Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements.



**SAFETY DATA SHEET
TRANSAG 10 GN**

BERGOLINE®
MOTOR OIL

Pag. 4 / 4

14. Transport Information

The product is not classified as hazardous goods for land, sea and air transport according to the respective regulations:
ADR – RID – IMDG – ICAO/IATA – DGR

15. Regulatory information

EU regulations

Classification and labelling according to Regulation (EC) 1907/2006 (REACH)

Classification and labelling have been determined according to EU Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC (including amendments) and take into account the intended product use.

Risk phrases: This product is not classified according to EU legislation

Classification and labelling according to Regulation (EC) 1272/2008 (CLP)

Classification and labelling have been determined according to Regulation (EC) 1272/2008 (including amendments) and take into account the intended product use.

Signal word: Danger

Hazard statements: May be fatal if swallowed and enters airways.

Precautionary statements

Response: Immediately call Poison Center or doctor/physician. IF SWALLOWED: DO NOT induce vomiting

Storage: Store locked up

Disposal: Dispose or contents in accordance with local, regional, national and international regulations

Hazard symbol or symbols :



Product use : Industrial applications.

Europe inventory : All components are listed or exempted.

TSCA 8(b) inventory : All components are listed or exempted.

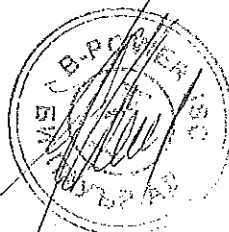
16. Other information

Updated sections: 2,3,8,9,11,12,15,16

To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate. However, neither the above-named supplier, nor any of its subsidiaries, assumes any liability whatsoever for the accuracy or completeness of the information contained herein.

Final determination of suitability of any material is the sole responsibility of the user. All materials may present unknown hazards and should be used with caution. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards that exist.

Date of issue: October 2010



ВРФО С ОПИТОВАНА

Client GBE S.p.A.

Address of the Client Via Teonghio 44
36040 Orgiano (VI), Italy

Manufacturer GBE S.p.A.

Tested samples/items Three-phase oil-immersed power transformer, for continuous duty, with external cooling by air natural convection (ONAN):
GBE - TS3012.1600 type - 1600 kVA - 10 kV / 0,4 kV

Tests carried out Lightning impulse (LI) test

Standards/Specifications IEC 60076-3 (2000-03)
IEC 60076-4 (2002-06)

Tests date from April 28, 2010 to April 28, 2010

The results reported in this document relate only to the tested samples/items.
Partial reproduction of this document is permitted only with the written permission from CESI.

No. of pages 12

No. of pages annexed 27

Issue date April 28, 2010

Prepared PPR - Del Giorgio Carlo
ES01163 2569 AUT

Verified OED - Vidori Mauro, OOR - Pizzi Franco
ES01163 2574 VER ES01163 2575 VER

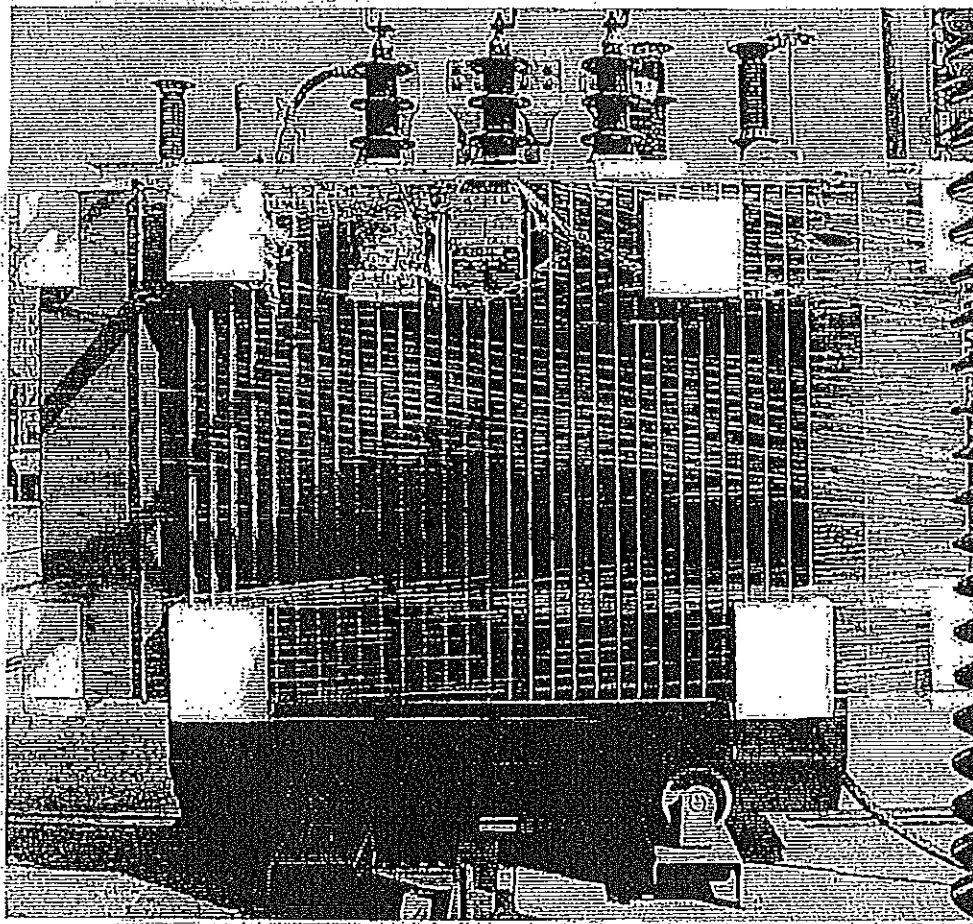
Approved LAP - The Manager - Nicolini Roberto
ES01163 2577 VER

CESI S.p.A.
Energy Division
Technical Area Components
"Testing Laboratories"
Manager

PUBBLICATO B0011650 (PAD - 1333767)

SIEMENS

LABORATORIO
SVEPPI
Power test Section

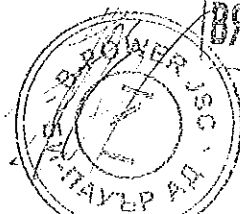


TEST REPORT

N° RP LS 10/153

MOD. 12-CGLAB rev. 4. 07/05

This Test Report is not a certificate of conformity, the results are referred only to the tested sample.
This document shall be reproduced only in its entirety. For partial reproduction written authorizations of SVEPPI is necessary.



ВЯРНО С ОПРИГНАЛА

SIEMENS	TEST REPORT	LABORATORY SVEPPI Power Test Section
	N° RP LS 10/153	PAGE 1 OF 20

CLIENT:

GBE (S.p.A.)
Via Teonghio, 44
36040 Orgiano (VI)
Italy

Handwritten signature

DEVICE UNDER TEST:

Power three-phase transformer

TYPE:

TS3024.1600.001205

PURPOSE OF THE TEST:

Type tests

TEST PERFORMED ACCORDING TO:

IEC 60076-5 (Third edition 2006-02)
CEI EN 60076-3 (Third edition 2002.05)

TEST PERFORMED AT:

Power Test Section of SVEPPI Laboratory
Via Alessandro Volta, 34/A 30030 Salzano (VE)
ITALY

LIST OF TESTS PERFORMED:

Short-circuit withstand current test
Lightning impulse test
Separate source AC withstand voltage test
Induced AC voltage tests (ACSD, ACLD)

RECEIPT'S DATE OF TEST OBJECT:

13th September 2010

PERIOD OF TEST:

13th September 2010

TEST WITNESSED BY:

Mr. A. Tapparelli GBE (S.p.A.)

THIS TEST REPORT IS COMPOSED BY:

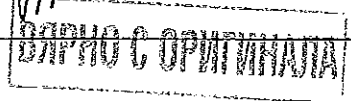
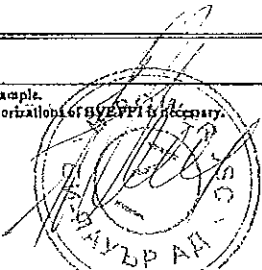
Nr. total pages 20

Nr. oscillograms 10

Nr. Drawings: 01 TS8012.1600
Rev. dated 20/03/2010 LAYOUT
1600 KVA

The data necessary to permit repetition of the tests are contained in the document marked "TEST'S DOCUMENTATION" n. LS 10/153.

Issue	Charged of test	Laboratory's manager
September 10	<i>Sandro Samartinaro</i> <i>Sandro Samartinaro</i>	<i>Giuseppe Canonico</i> <i>Giuseppe Canonico</i>



SIEMENS	TEST REPORT	LABORATORY SVEPPI Power Test Section
	N° RP LS 10/153	PAGE 2 OF 20

MANUFACTURER:

GBE (S.p.A.)
 Via Teonghio, 44
 36040 Orgiano (VI)
 Italy

SERIAL NUMBER OF DEVICE UNDER TEST: 6144.1

The sampling has been carried out by the customer

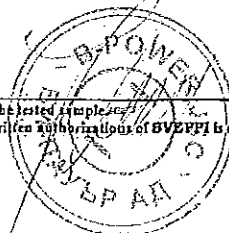
RATINGS ASSIGNED BY MANUFACTURER OF DEVICE UNDER TEST

Primary voltage	20	kV
Secondary voltage	400	V
Frequency	50	Hz
Power	1.600	kVA
Ucc	6,2	%
Group	Dyn11	
Primary nominal current	46,19	A
Secondary nominal current	2309,40	A
Rated lightning impulse withstand voltage	125	kV
Rated short duration induced or separate source AC withstand voltage	50	kV

IDENTIFICATION OF DEVICE UNDER TEST

The test object has not been identified by SVEPPI laboratory.

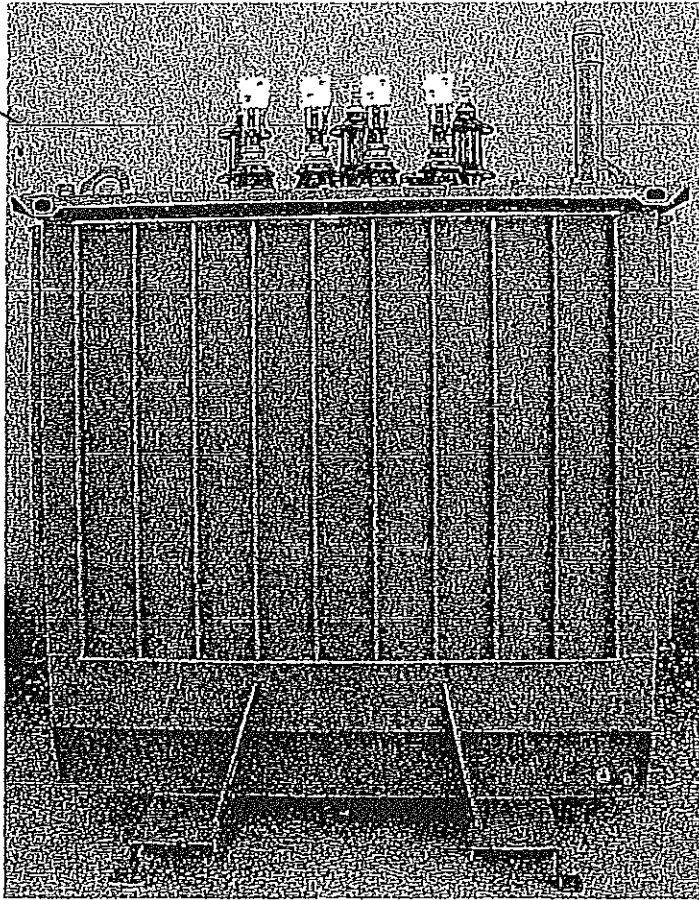
ВЯРНО С ОПИТИВАНА



SIEMENS



LAB N° 0935



TEST REPORT

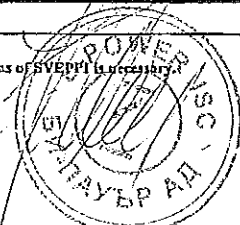
N° RP LS 12/158




ВАРНО С ОПИТНАТА

MOD. IS-GQLAB REV.7-02/11

This Test Report is not a certificate of conformity, the results are referred only to the tested sample.

This document shall be reproduced only in its entirety. For partial reproduction written authorizations of SVEPPI is necessary.



	TEST REPORT	SIEMENS
  <p>LAB N° 0935</p>	N° RP LS 12/158	PAGE 1 OF 12

CUSTOMER:

GBE S.p.A.
Via Teonghio, 44
36040 Orgiano (VI) Italy

DEVICE UNDER TEST:

Power three-phase transformer

TYPE:

TU3012.0630

PURPOSE OF THE TEST:

Type tests

TEST PERFORMED ACCORDING TO: CEI EN 60076-5:2007 item 4.2

TEST PERFORMED AT:

Power Test Section of SVEPPI Laboratory
Via Alessandro Volta, 34/A - 30030 Salzano (VE)
ITALY

LIST OF TESTS PERFORMED:

Ability to withstand the dynamic effects of short-circuit

RECEIPT'S DATE OF TEST OBJECT: 16th July 2012

PERIOD OF TEST: 16th July 2012

Siemens S.p.A.
Laboratorio SVEPPI

TEST WITNESSED BY:

||

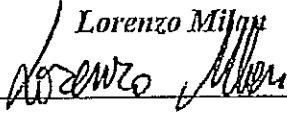
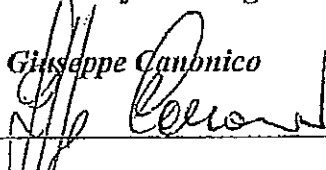
THIS TEST REPORT IS COMPOSED BY:

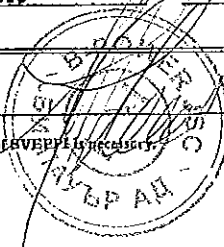
Nr. total pages 12




Nr. oscillograms 10

Nr. drawings 01, nr. A7853 Layout 0630 kVA
rev.0 date 22/02/2012

The data necessary to permit repetition of the tests are contained in the document marked "TEST'S DOCUMENTATION" n. LS 12/158.

Issue	Charged of test	Laboratory's manager
July 2012	Lorenzo Miligi 	Giuseppe Canonico 



	<p>TEST REPORT</p>	<p>SIEMENS</p>
  <p>LAB N° 0935</p>	<p>N° RP LS 12/158</p>	<p>PAGE 2 OF 12</p>

MANUFACTURER: GBE S.p.A.
Via Teonghio, 44
36040 Orgiano (VI) Italy

SERIAL NUMBER OF DEVICE UNDER TEST: 7942.1 – 2012

The sampling has been carried out by the customer

Handwritten signature

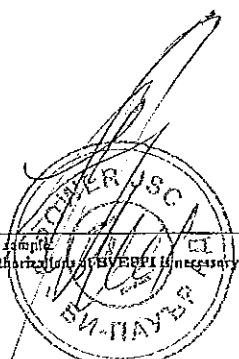
RATINGS ASSIGNED BY MANUFACTURER OF DEVICE UNDER TEST

Primary voltage	10	kV
Secondary voltage	400	V
Frequency	50	Hz
Power	630	kVA
Ucc	4,14	%
Group	Dyn5	
Primary nominal current	36,37	A
Secondary nominal current	909,33	A

IDENTIFICATION OF DEVICE UNDER TEST

The test object has not been identified by SVEPPI Laboratory.

Handwritten signature



ВЪРНО С ОПРИГНАЛА



GBE S.p.A.
Via Teonghio n° 44
36040 Orgiano (VI)
ITALY

Tel. +39 0444 774334
Fax +39 0444 775294

www.gbeonline.com
info@gbeonline.com

Registro Imprese Vicenza 26507/2000
R.E.A. Vicenza N. 278537
P.IVA IT 02829300249
Cap. Soc. Euro 1.000.000,00 i.v.

26/10/2015
Orgiano (VI)


DECLARATION

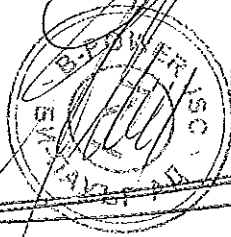
TO WHOM IT MAY CONCERN

Supplier: GBE S.p.A.
Via Teonghio, 44 – 36040 Orgiano (VI) – ITALY

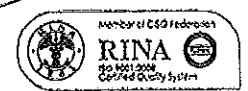
We, GBE S.p.a., certify that the manufactured by us "Oil immersed transformer and reactors" don't have any PCBs in the insulating oil.

GBE s.p.a.
Sales dept.

 GBE S.p.A.
Via Teonghio, 44 - 36040 Orgiano (VI) ITALY
Tel. +39 0444 774334 Fax +39 0444 775294
C.F./P.I. 02829300249 - R.E.A. 278537
www.gbeonline.com - info@gbeonline.com



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Превод от английски език

26/10/2015

Orgiano (VI)



ДЕКЛАРАЦИЯ

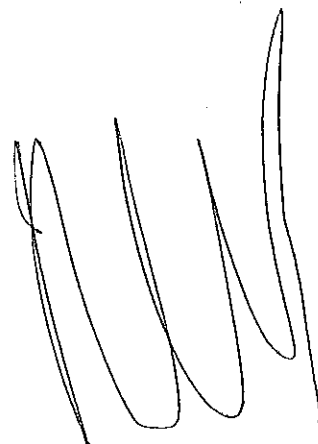
ДА ПОСЛУЖИ ПРЕД КОГОТО Е НЕОБХОДИМО

ПРОИЗВОДИТЕЛ/ ДОСТАВЧИК : GBE S.p.A.

Via Teonghio, 44 – 36040 Orgiano (VI) – Италия

Ние, GBE S.p.A., удостоверяваме, че произведените от нас „Маслени трансформатори и ректори“ не приъстват полихлорирани бифинили (PCB) в изолационното масло.

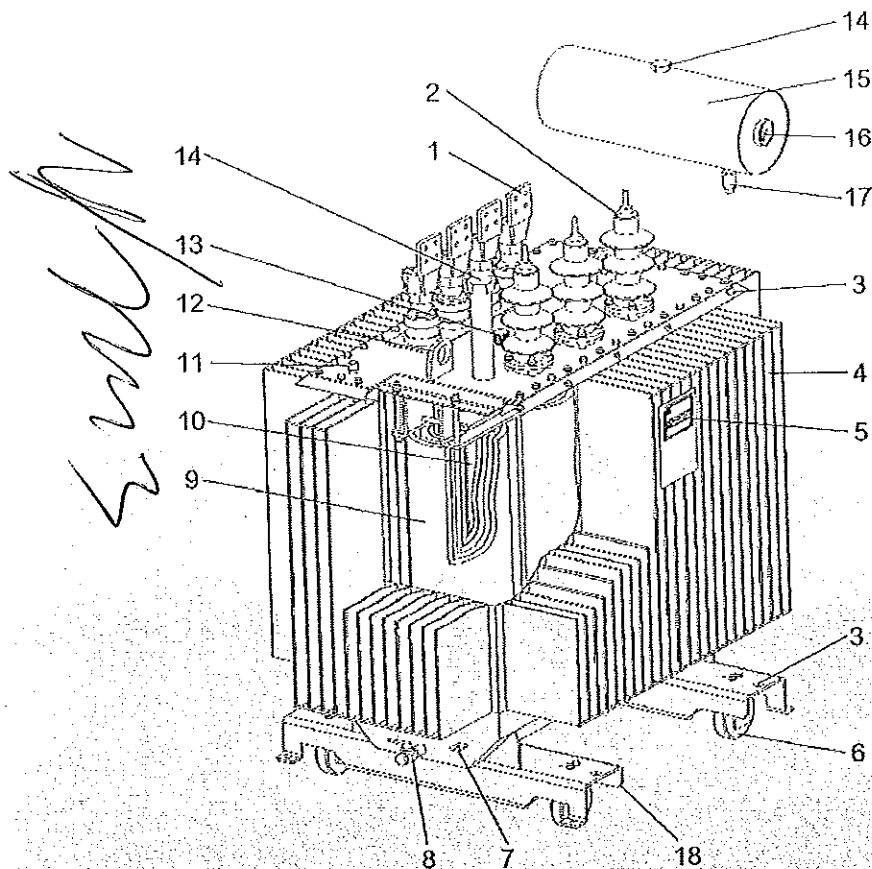
Подписано за и от името на GBE S.p.A
Търговски отдел
/подпис и печат не се чете/



ВЯРНО С ОРИГИЛАЛА



Технически характеристики



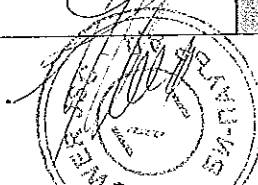
Стандартни принадлежности

1. Изолатори ниско напрежение
2. Изолатори средно напрежение
3. Римболтове за преместване
4. Ребра или радиатори за разсейване на топлина
5. Табелка с електрически данни
6. Колела с насочване под прав ъгъл
7. Заземителни клеми
8. Клапан за слив и изпускане на масло
9. Намотки
10. Магнитопровод
11. Гнездо за термометър
12. Подемни римболтове
13. Отклонение за регулиране
14. Пробка за пълнене
15. Разширителен резервоар (нехерметичен трансформатор)
16. Индикатор за нивото на маслото (нехерметичен трансформатор)
17. Съединение за силикагел (нехерметичен трансформатор)
18. Подвижна платформа

Принадлежности доставяни при поискване

- Термометър с два електрически контакта
- Реле на Бухолц
- DGPT2 или RIS (херметичен трансформатор)
- Предпазен клапан
- Съединение за Elastimold

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



ИНДЕКС

ЧАСТ I ВЪВЕДЕНИЕ

- 1.1 Въведение стр. 3
- 1.2 Референтни норми стр. 3

ЧАСТ II МОНТАЖ

- 2.1 Транспорт стр. 3
- 2.2 Преместване стр. 3
- 2.3 Получаване и съхранение стр. 4
- 2.4 Монтаж стр. 5
- 2.5 Разполагане на трансформатора стр. 5
- 2.6 Електрически връзки: МТ, ВТ и заземяване стр. 5
- 2.7 Паралелна работа стр. 6

ЧАСТ III ПУСКАНЕ

- 3.1 Визуален контрол стр. 7
- 3.2 Електрически и механични проверки стр. 7
- 3.3 Работна температура стр. 8
- 3.4 Общи указания за основните принадлежности стр. 8
- 3.5 Проверка на маслото след дълги периоди на съхранение стр. 9

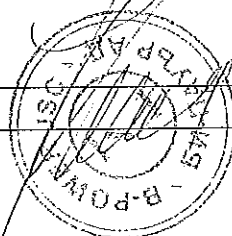
ЧАСТ IV ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКА ПОДДРЪЖКА

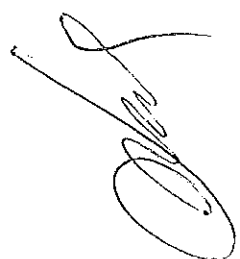
- 4.1 Техническа поддръжка стр. 9
- 4.2 Периодични дейности по техническа поддръжка стр. 10
- 4.3 Специална техническа поддръжка стр. 10
- 4.4 Откриване и отстраняване на проблеми стр. 11

ЧАСТ V ЗАКЛЮЧЕНИЯ

- 5.1 Гаранция стр. 11
- 5.2 Заключение стр. 11

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА





ЧАСТ I - ВЪВЕДЕНИЕ

1.1 Въведение

Масленият трансформатор е машина, която не изисква изпълнението на много проверки по време на монтажа и пуска, но проверките, които трябва да се изпълняват са важни, поради производствените характеристики на машината; периодичните проверки и техническа поддръжка са също с толкова голямо значение.

Има два различни вида маслени трансформатори:

- херметични;
- с разширителен резервоар

Някои от принадлежностите, описани в настоящото ръководство, може да не са налични на вашия трансформатор. Винаги проверявайте техническата документация (трябва да разполагате с копие) и/или товарителницата, за да проверите списъка на наличните принадлежности.

1.2 Референтни норми

- Стандарт IEC 60076 Силови трансформатори
- Стандарт IEC 61378 Преобразователни трансформатори

ЧАСТ II - МОНТАЖ

2.1 Транспорт

Трансформаторът трябва да се транспортира във вертикално положение. При пристигне на местоназначението проверете дали не е бил повреден по време на транспорта. Уведомете превозвача при установяване на повреди, а също и в случай на проблеми или оплаквания. Ако не е договорено друго, масленият трансформатор се доставя без външна защита и е здраво закрепен към транспортния камион с ремъци. Колелата са фиксирани към количката в обезопасено положение.

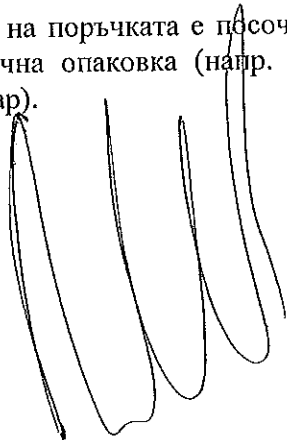
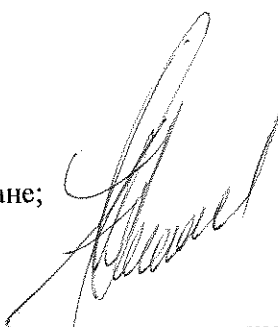
При специални транспортни нужди или ако по време на заявяване на поръчката е посочено изрично или договорено, трансформаторът се доставя в херметична опаковка (напр. при превоз с морски транспорт) или в дървени сандъци (за защита от удар).

2.2 Преместване

Всеки трансформатор разполага със:

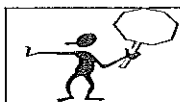
- 4 колела или плъзгачи за придвижване;
- крепежни елементи;
- 2 (или 4) римболта за повдигане.

Малките движения могат да се извършат с подходящ хидроцилиндър, който ги позиционира срещу напречните елементи на количката. ЗАБРАНЯВА СЕ повдигане ребрата и всички други принадлежности на трансформатора.



ВАРНОС ОРГАНИЗАЦИЯ

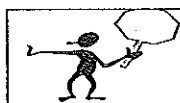
При повдигане с въжета изберете правилната ширина на въжето, като имате предвид, че трябва да се използват толкова въжета, колкото са римболтовете и че ъгълът между върховете на въжетата не трябва никога да превишава 60°.



Използвайте кабели или неподвижни конструкции за стабилно закрепване на трансформатора към транспортното средство.
Демонтирайте колелата на трансформатора ако са налични.

За преместване с колелата:

- разположете колелата в правилната посока;
- използвайте напречните греди на количката за да избутате или издърпате трансформатора. Можете да използвате също римболтовете под капака за преместването му;
- никога не използвайте други части на сандъка или принадлежности за бутане или дърпане на трансформатора.

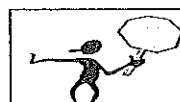


При повдигане от предната страна се убедете, че цялата дължина на вилките влиза в направляващите релси на количката. Ако не направите това не можете да гарантирате равновесието на трансформатора.

2.3 Получаване и съхранение

Когато получите трансформатора се убедете, че:

- опаковката (ако има такава) не е повредена;
- няма следи по повърхността;
- сандъкът или елементите за разсейване на топлината (ребра или радиатори) не са повредени или деформирани;
- няма течове на масло;
- налице са всички принадлежности;
- и др.



Ако откриете проблеми, ако нещо липсва или ако трансформаторът не отговаря на поръчаното от Вас, моля отбележете това на транспортния документ; в противен случай няма да е възможно да предявите искане за компенсиране.

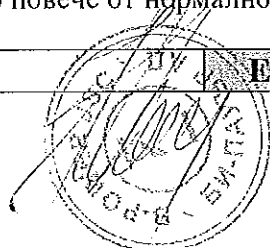
За бързо реагиране Ви съветваме да направите снимки на проблема и да ги изпратите заедно с оплакването си до нашия офис по продажбите:

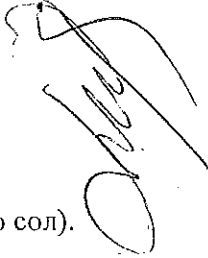
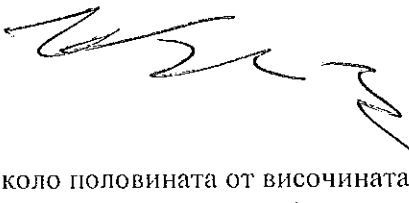
GBE S.p.A.
Via Teonghio, 44
36040 Orgiano
(VI) ITALY
Тел: +390444774334
Факс: +390444775294
e-mail: info@gbeonline.com

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Ако трансформаторът не се използва веднага, той може да се съхранява за кратки периоди, дори и на открито. При съхранение за продължителни периоди поставете машината на закрито и чисто място с температура между - 25°C и 40°C.

Контейнерите на трансформаторите с разширителен резервоар трябва да се монтират. След това разширителният резервоар трябва да се напълни малко повече от нормалното





количество (от 20°C до около половината от височината му), така че никога да не остава съвсем празен, дори и при ниски температури. Ако е наличен изсушител на въздух, монтирайте го и периодично проверявайте състоянието на солите (син цвят = достатъчно сол). Отстранете излишното масло преди да пуснете трансформатора.

2.4 Монтаж

Трансформаторът трябва да се монтира от **специалисти техници в съответствие със законовите изисквания и при спазване на изискванията за безопасност.**

Трансформаторът трябва да се монтира така че охлаждащите повърхности да са добре обхванати от въздушните потоци. Осигурете минимално разстояние 30 cm между охлаждащите повърхности и стените на клетката и 50 cm между разположените в съседство трансформатори. Кабината трябва да позволява циркулация на въздуха от 4-5 m³/min за всеки KW загуба. Ако циркулацията на въздуха не е достатъчно силна работата на трансформатора може да се затрудни. Нормална околна среда е тази при която не се превишават следните граници:

- минимална температура -25°C;
- средногодишна температура 20°C;
- среднодневна температура 30°C;
- максимална температура 40°C.

Ако температурата превишава някоя от тези граници уведомете производителя.

2.5 Разполагане на трансформатора

Обикновено трансформаторът е снабден с платформа с колела, които се движат под прав ъгъл. За по-лесно преместване препоръчваме поставянето на плъзгачни релси, които улесняват позиционирането и предотвратяват местене на машината.

Текущите разпоредби изискват изграждането на събирателни резервоари или други съоръжения за предотвратяване изтичането на запалимо масло извън кабините или корпусите на трансформаторите с повече от 500 kg масло. Маслосъбирателен резервоар е необходим и когато е налице машина, съдържаща количеството масло, изисквано от закона, когато се подготвят места за събиране на повече от една машина, а също и когато се използва първи трансформатор с мощност, която не съдържа 500 kg масло.

2.6 Електрически връзки: МТ, ВТ и заземяване

Всички намиращи се под напрежение части на трансформатора трябва да отговарят на правилните изолационни разстояния съгласно посоченото в долната таблица (Таблица 1).

Връзките трябва да са добре фиксирани, така че теглото на кабелите или съпротивлението на късо съединение да не натоварват изолаторите без причина.

Всеки трансформатор има 2 щифта или пластини за заземяване, разположени странично, за ефективно свързване на трансформатора към заземителната система.

Цялата информация за размерите и описанията е представена на компановъчния чертеж на трансформатора, предоставен със сертификата за окончателно инспектиране.

Свържете всички сигнални и защитни устройства като използвате гъвкав меден проводник с минимално сечение 1.5 mm². Ако се използват силови вериги (вентилатори, ТА и др.) проверете поглъщането и след това капацитета на връзките.

Таблица 1

МАКС. ТЕМПЕРАТУРА НА ИЗОЛАЦИЯ	НОМИНАЛНО НАПРЕЖЕНИЕ ПРИ ПРОМИШЛЕНА РАБОТНА ЧЕСТОТА (KV)	SEAL НОМИНАЛНО НАПРЕЖЕНИЕ ПРИ МАКС. СТОЙНОСТ НА АТМОСФЕРНИТЕ ИМПУЛСИ (KV)	ИЗОЛАЦИОННО РАЗСТОЯНИЕ (cm)
3,6	10	20	6
		40	6
7,2	20	40	7
		60	9
12	28	60	9
		75	12,
17,5	38	75	12,
		95	1
24	50	95	1
		125	22,
36	70	145	27,
		170	31,

Въртящите моменти на затягане на гайките и болтовете са посочени по-долу:

Таблица 2

ГАЙКИ И БОЛТОВЕ	ВЪРТЯЩ МОМЕНТ НА ЗАТЯГАНЕ(Nm) Механични връзки	ВЪРТЯЩ МОМЕНТ НА ЗАТЯГАНЕ (Nm) Електрически връзки
M 6	10	/
M 8	23	23
M 10	50	40
M 12	85	50
M 14	130	80
M 16	205	125

ЗАБЕЛЕЖКА: Ако масленият трансформатор има изолатори средно напрежение със щепселно свързване, при закупуване на подвижната секция е необходима следната информация:

- кабелна секция
- диаметър на първичния изолатор
- външен диаметър на кабела
-

2.7 Паралелна работа

Два или повече трансформатора могат да работят правилно паралелно ако са изпълнени следните изисквания:

- Един и същ коефициент на трансформация с допуск 0.2%, максимум 0.5%;
- Еднакво напрежение на късо съединение с допуск 10%;
- Една и съща векторна група;
- Въртящият момент между мощностите не трябва да превишава три (ако е различен).

25/11/11

Преци да затворите паралела на вторичните шини трябва да изпитате паралелното свързване. За тази цел създайте електрически мост между вторичните намотки и трансформаторите, което позволява сравняване на фазовите напрежения. Добра идея е да свържете електрически и неутралата. Използвайте волтметър за да измерите съществуващия потенциал между съответните фази. Ако стойността е непрекъснато нула, това означава, че всички условия за паралелно свързване са изпълнени и изключвателите за ниско напрежение могат да бъдат затворени.

GBE S.p.A. не носи отговорност за повреди в резултат от неправилно свързване на трансформатора.

ЧАСТ III - ПУСКАНЕ

3.1 Визуален контрол

Външният вид на маслените трансформатори трябва да се провери чрез оглед преди пускането им.

Масленият трансформатор има сърцевина (ядро с намотки) в резервоар пълен с масло. При удар или неправилно преместване на резервоара са възможни течове и сълзене от него. В този случай, за да сте сигурни че трансформаторът е изправен и за да предотвратите неблагоприятни последици за околната среда, моля свържете се с нашия технически отдел, за да прецени дали е по-добре да се предприемат мерки на площадката или трансформатора да се ремонтира в нашия завод.

3.2 Електрически и механични проверки

Списък на най-важните проверки е представен по-долу. Както вече посочихме трансформаторът трябва да се пуска от квалифицирани техници.

- Убедете се, че системните характеристики съответстват на посочените на табелката на трансформатора;
- Убедете се, че всички проводници за средно и ниско напрежение и проводниците от веригите за техническа поддръжка и заземяване са правилно разположени и свързани;
- Убедете се, че единия от двата края на екрана на кабелите за средно напрежение е заземен;
- Убедете се че вторичната намотка на трансформатора, със своята неутрала, има същото заземяване директно в кабината;
- Убедете се, че болтовете са затегнати с необходимия момент на затягане (вж. Таблица 2);
- Убедете се принадлежностите на трансформатора са разположени и опроводени правилно за осигуряване на изправна работа.

3.3 Работна температура

Маслените трансформатори са изпълнени с изолационен материал клас А, който издържа максимална работна температура 110°C. Препоръчваме посочените по-долу работни температури.

Клас на изолационния материал	Температура за аларма	Температура за изключване
A	105°C	110°C
ENGLISH	7 / 11	ENGLISH

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

3.4 Общи указания за основните принадлежности

Термометър с циферблат

Този прибор показва температурата на маслото в най-горещата точка. Термометърът има датчик с термобалон, който може да се постави в маслосборник и да се закрепи с пръстеновидна гайка. За правилно измерване на температурата, маслосборникът трябва да е изцяло напълнен с масло. Ако термометърът има контакти, вж. предишния параграф за настройка на температурата на изключване.

Комутатор за регулиране на напрежението

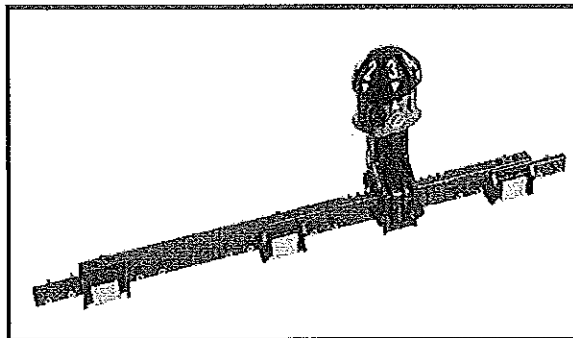
Трансформаторът обикновено е оборудван с 3 или 5 стъпален комутатор за регулиране на напрежението към вторичната намотка, когато то е различно от необходимата стойност. Обикновено позициите са маркирани с +, 0, - или ++, +, 0, -, -- и показват последователно от максималното до минимално напрежение, като преминават през номиналното. Маркировките може да са числа или символи; при числа, 1 съответства на максималното напрежение. Комутацията се извършва на първичната намотка и действа по-следния начин:

- Комутатор към +: VT спада;
- Комутатор към -: VT се повишава.

Модификации трябва да се правят **само при неработещ трансформатор** и без ток.

За да промените позицията на комутатора:

- Развийте винтовете на защитен блок "А" (обикновено червена пластмасова капачка)
- Повдигнете ръчка "В" и я завъртете в необходимата посока
- Спуснете ръчката до първоначалното ѝ положение и затегнете защитата.



Забележка: Не премествайте комутатора в посока "–" ако напрежението на мрежата е по-голямо от номиналното напрежение. Това колебание увеличава шума и загубите в желязото на трансформатора.

Селектор за смяна на първичното напрежение

Ако трансформаторът има повече от едно първично напрежение (например: 10-15 KV, 10-20 KV, 15-20 KV), напрежението може да се промени като се използва селектора на капачка, който е разположен заедно с ръчката за регулиране на напрежението. Напрежението може да се промени като се следват инструкциите за регулиране на напрежението.

Искрови междини

Това са електрически защити на трансформатора, които функционират като вентилни отводи. За да работят правилно трябва да са гарантирани разстоянията според изолационния клас на трансформатора (вж. Таблица 1).


НЕ са налице при херметично запечатани трансформатори

Ниво на маслото: Монтирани са на разширителния резервоар и показват нивото на наличното масло. Маслото се разширява в зависимост от това колко е нагрятото и това премества стрелката. На стайна температура и когато машината не работи, указателят трябва да се намира на температурата, почти равна на стайната температура. Циферблатът трябва да винаги в бялата зона. Ако се премести в червената зона, добавете масло. За указания относно типа масло за използване се свържете с нашия Технически отдел.

Силикагел: Това са соли в модул, монтиран върху разширителния резервоар. Солите задържат влажността в нехерметичните резервоари. Ако солта е синя на цвят значи функционира нормално. Ако не е синя, следва да се изсуши във фурна на температура 120-150°C докато възстанови първоначалния си цвят, или трябва да бъде подменена.

Реле на Бухолц: Има два вида релета на Бухолц: вертикални или проточни. Изборът на реле зависи по принцип от мощността на трансформатора. Релето е и контролен прибор и проверява дали трансформаторът работи или не. То може да е оборудвано с електрически контакти за свързване и за външен контрол. Релето на Бухолц трябва да е изцяло напълнено с масло, а ако не е, трябва да се продуха като се използва винта в горната част на релето.

Херметично запечатани трансформатори

DGPT2 или RIS: Този прибор проверява комплексно температурата и работата на трансформатора и има електрически контакти с външна сигнализация. За да осигурите правилна експлоатация се убедете че прозрачната тръба на DGPT2 или RIS е напълнена изцяло с масло. Ако не е, уведомете нашия технически отдел. **Важна забележка:** НЕ отваряйте клапана на отдушника на устройствата DGPT2 или RIS или друг херметичен клапан на трансформатора. Отварянето на клапан или кран предизвиква загуба на херметичност на трансформатора, което анулира гаранцията. Ако някой от тези кранове или клапани бъде отворен погрешно трябва да се консултирате с нашия Технически отдел.

3.5 Проверка на маслото след дълги периоди на съхранение

Ако трансформаторът не се използва повече от 6 месеца препоръчваме да проверите вискозитета на маслото преди да пуснете трансформатора. Източете масло от клапана в долната част на резервоара. Махнете защитния капак и уплътнителния кран. Отворете крана и оставете да изтече минимум един литър масло като проба за проверка. Затворете маслото в чист, херметичен контейнер.

Първо просто тестване: Загрейте маслото до 120-130°C в изпитателна тръба. Ако чуете цвърчене или ако се появи пяна, маслото съдържа вода. Обработете и изсушете маслото преди да пуснете трансформатора.

Тестване с прибор: Очевидно най-добри резултати се получават, когато се използва прибор за тестване на маслото. При диаметър 250 mm сфери с вътрешно пространство 2.5 mm, средното налягане на изхода трябва да е минимум 40 KV/mm. Оставете пробата да престои минимум половин час преди тестването.

ЗАБЕЛЕЖКА: Маслото следва да се обработи от специалисти като се използва специална машина. Това тестване трябва да се изпълни на площадката, за да се предотврати появата на по-сериозни проблеми.

ЧАСТ IV – ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКА ПОДДРЪЖКА

4.1 Техническа поддръжка

Техническата поддръжка на маслените трансформатори трябва да се изпълнява при неработещ трансформатор, който е свързан директно към земя. При работа в особено замърсени зони и при специални условия на зареждане, препоръчваме да увеличите честотата на дейностите по техническата поддръжка.

4.2 Периодични дейности по техническа поддръжка

Някои рутинни операции по техническа поддръжка, които може да са необходими по време на срока на експлоатация на трансформатора са посочени по-долу.

Операция	Периодичност	Описание
Проверка на нивото на маслото	Веднъж на 6 месеца	Убедете се, че стрелката за ниво е над температурата в помещението и е в бялата зона. Свържете се с нашия Технически отдел за указания относно маслото използвано за допълване.
Проверка на солта от силикагел	Веднъж на 6 месеца	Трябва да е синя на цвят. Ако е розова, изсушете солите във фурна на 120-150°C или ги подменете. Убедете се че прозрачната капсула под силикагела е на правилното ниво.
Почистване на изолатора	Ежегодно	Ако изолаторите са порцеланови можете да ги почистите като използвате парче плат натопено в алкохол. Убедете се, че контактната зона на изолаторите от смола е защитена с чист Вазелин.
Проверка на принадлежностите	Веднъж на 2 години	Всички принадлежности на трансформатора трябва да се проверяват периодично, за да се гарантира липсата на неизправности на трансформатора. Добра идея е да проверите опроводяването на контактите и електрическите връзки.
Вискозитет на маслото	Веднъж на 2-3 години	Проверяването на маслото трябва да се източа от долния клапан на резервоара. След като сте отстранили защитната капачка оставете да изтече половин литър. След това източете минимум един литър масло за проба за изпитанията. Дръжте пробата в чист, херметичен и затворен контейнер. Източеното масло трябва да гарантира минимално ниво на изолацията 40 KV/mm. Ако това не е така, маслото следва да се обработи от специализирани техници.

4.3 Специална техническа поддръжка

Специалната техническа поддръжка трябва да се извършва от специализирани техници. За допълнителна информация се свържете с нашия Технически отдел.

4.4 Откриване и отстраняване на проблеми

Някои от най-честите възможни проблеми са описани по-долу с лесно решение. Имайте предвид, че нашият Технически отдел е винаги на разположение при нужда от помощ.

Проблем	Причини	Решение
Задействане на термостата за масло	Зададени неправилни прагове Прекомерен товар Strained current Висока температура в помещението	Проверете настройките Ограничете товара Измерете strain и филтрирайте тока Вентилирайте района
Задействане на релето на Бухолц	Остатъчен въздух в релето	Продушайте релето няколко пъти. Ако проблемът продължава се свържете с нашия Технически отдел
Прекомерен шум	Захранващото напрежение е прекалено високо Неподвижни съединения Механичен резонанс	Регулирайте комутатора в гнездото Поставете предпазителите Поставете антивибрационни елементи
Защитите се задействат при пускане	Insertion current	Увеличете закъснението на изключвателя

ЧАСТ V - ЗАКЛЮЧЕНИЯ

5.1 Гаранция

Трансформаторите на GBE са придружени от гаранция за всички производствени дефекти за период от една година считано от датата на последното инспектиране. Всяко удължаване на гаранцията следва да се договаря отделно. Гаранцията обхваща само работите по ремонт и подмяна на неизправни трансформатори и не удължава първоначалната гаранция.

5.2 Заключение

Нашият офис по продажбите е на разположение ако се нуждаете от информация.

Ние – GBE, Ви благодарим, че закупихте нашите трансформатори и Ви гарантираме, че посочената тук информация ще Ви е от полза за правилно използване на продукта.

ENGLISH

11 / 11

ENGLISH

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА