



EVN

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Техническа спецификация за трифазни маслени
разпределителни трансформатори 50 - 1600 kVA

Фирма, фирмен печат:

Дата:

Подпис:

Техническа спецификация:
Номер: EVN EP EAD - TC 16/02
Издание: 01.02.2015
Техническа област: HO-Ge/HO-Di /BH-Ba

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Technische Spezifikation für ölgefüllte Drehstrom
Verteilungstransformatoren 50 - 1600 kVA

Company, Stamp:

Date:

Signature:

Technische Spezifikation:
Nummer EVN EP EAD - TS 16/02
Auflage : 01.02.2015
Technischer bereich : HO-Ge/HO-Di /BH-Ba

Стандарти

Изпълнение: според EN 60076 и EN 50464-1 в последния валиден вариант - за продължителен режим на работа, монтаж на открито и система на охлаждане ONAN.

1. Normen

Аусführung nach EN 60076 und EN 50464-1 in der letztgültigen Fassung- für Dauerbetrieb, Freiluftaufstellung und Kühlungsvariante ONAN.

2. Механични части

2.1. Казан и капак при херметични трансформатори

Казанът да се изпълни от вълнообразна ламарина без монтирани на него предпазни рамки. Трябва да могат да се извършват най-малко 10000 цикъла на натоварване с номинална мощност без разрушаване от умора. Всеки казан трябва да се тества под налягане за плътност. Налягането, на което се подлага казанът, и времето на тестването трябва да се впишат в изпитателния протокол или да се предоставят отделно в писмена форма.

Капакът се завинтва към казана с монтиран на него термометър (за всички трансформатори с мощност над 400 kVA той трябва да е двуконтактен, позволяващ подаване на сигнал аларма и команда изключване). Трансформаторът да е снабден също с всички необходими за пълнежа арматури, включително предпазен вентил за повишено налягане и маслопоказател. На всички арматури, които са необходими за пълнене на маслото трябва да се постави добре четлив надпис "НЕ ОТВАРЯЙ!". Трансформаторите и всички проходни изводи, трябва да са напълнени изцяло с трансформаторно масло.

За всички трансформатори с мощност ≥ 630 kVA с проходни изводи според DIN 42531 на страна ВН и за всички трансформатори с мощност ≥ 400 kVA с проходни изводи според DIN 47637 на страна ВН на капака на трансформатора да се монтира интегрирана защита R.I.S (интегриран детектор за сигурност) съгласно EN 50216-1 и 3. Той трябва да следи следните величини: налягане, температура, максимален обем на газ и ниво на маслото. Производител: COMEM - номер на артикула 1SD4039000. Може да се използва и аналог на друг производител, като в този случай е необходимо предварително съгласуване с Възложителя.

Опция: Всички останали гами трансформатори с мощности различни от горепосочените могат да се заявяват при необходимост с монтиран R.I.S.

Забележка: При заявка на трансформатори с монтиран R.I.S. следва в цената на трансформатора да не се калкулират термометър, маслопоказател и друго оборудване, интегрирано в R.I.S.

2. Mechanische Teile

2.1. Kessel und Deckel bei Hermetiktransformatoren

Der Kessel wird als Wellblechkessel ausgeführt und erhält keinen Schutzrahmen. Es müssen mindestens 10000 Lastwechsel mit Nennleistung ohne Ermüdungsbrüche möglich sein. Jeder Kessel ist durch Abdrücken auf Dichtheit zu prüfen. Der Druck, mit dem jeder Kessel abgedrückt wurde, und die Prüfzeit sind im Prüfprotokoll einzutragen oder getrennt schriftlich mitzuteilen.

Der Deckel wird am Kessel verschraubt und an ihm ist ein Thermometer einzubauen (für alle Transformatoren mit Leistung über 400 kVA soll er über zwei normal geöffnete Schalter verfügen, damit die Alarm- und Abschaltungsmeldung sichergestellt werden). Er wird auch mit allen für die Füllung erforderlichen Armaturen, inkl. Überdruckventil und Ölstandanzeiger versehen. Bei allen für die Ölfüllung notwendigen Armaturen ist die gut leserliche Bezeichnung "NICHT ÖFFNEN !" anzubringen. Der Transformator, einschließlich aller Durchführungen, ist vollkommen mit Transformatoröl zu füllen.

Lt. EN 50216-1 und 3 sind alle Transformatoren mit Durchführungen und einer Leistung ≥ 630 kVA, ausgeführt nach DIN 42531, sowie alle Transformatoren mit Durchführungen und einer Leistung ≥ 400 kVA, ausgeführt nach DIN 47637, hochspannungsseitig mit einem integrierten R.I.S-Schutzgerät (integrierter Sicherheitsdetektor) auf dem Deckel zu versehen. Durch diesen Detektor werden folgende Parameter kontrolliert: Druck, Temperatur, maximales Gasvolumen und Ölstand. Hersteller: COMEM- Fabrikatnr. 1SD4039000. Es kann auch ein gleichwertiges Produkt eines anderen Herstellers eingesetzt werden, wobei die Abstimmung durch den Auftraggeber erforderlich ist.

Optional: Alle anderen Arten von Transformatoren und Leistungen, unterschiedlich von den oben angeführten, können bei Bedarf mit eingebautem R.I.S-Schutzgerät bestellt werden.

Anmerkung: Bei Bestellung von Transformatoren mit eingebautem R.I.S sollen das Thermometer, der Ölstandanzeiger und die sonstige, im R.I.S eingebaute Ausstattung nicht im Preis des Transformators einkalkuliert werden.

2.2. Казан и капак при трансформатори с разширителен съд Казанът да се изпълни от вълнообразна ламарина без монтирани на него предпазни рамки. Капакът се завинтва към казана с монтиран на него термометър (за всички трансформатори с мощност над 400 kVA той трябва да е двуконтактен, позволяващ подаване на сигнал аларма и команда изключване). Трансформаторът да е снабден също с всички необходими за пълнежа арматури, както и следните принадлежности: - маслопоказател съгласно DIN 42569 - дихател съгласно DIN 42562 за трансформатори с мощност над 400 kVA - бухолцово реле с два поплавъка за трансформатори над 630 kVA - спирателен кран между релето на Бухолц и разширителния съд 2.3. Ходовата част трябва така да бъде изпълнена, че ходовите колела , ако трансформаторът се постави или транспортира без колела, да могат да бъдат монтирани на ходовата част или на друга част от трансформатора без да се губят. При транспортиране на трансформатора на по-дълги разстояния, ходовите колела да се монтират на носещите греди на ходовата част, така че да не пречат при транспортирането. Към носещите греди на ходовата част от външната им страна да се монтират трайно (чрез заварка) 4бр. планки за транспортиране на трансформатора с мотокари. Четирите броя планки на ходовата част за транспорт с мотокар трябва да са поставени така, че при повдигането да не се наруши защитата срещу корозия на казана. 2.4. Всички уплътнения трябва да са изработени от маслоустойчив материал. 2.5. Защита от корозия (2 варианта): 2.5.1. Вариант 1 Покритие съгласно EN ISO 12944 – категория на защита срещу корозия C3, дълготрайност над 15 години. Пример за изграждане на покритието: Пясъкоструйно обработване SA 2 1/2 Първо покритие – епоксиден цинков грунд с дебелина на слоя мин. 40 µm. Междино епоксидно покритие с дебелина мин. 40 µm. Повърхностно полиуретаново покритие RAL 7035 с дебелина мин. 40 µm. Общо: минимум 120 µm	2.2. Кessel und Deckel bei Transformatoren mit Dehngefäß Der Kessel wird als Wellblechkessel ausgeführt und erhält keinen Schutzrahmen. Der Deckel wird am Kessel verschraubt und an ihm ist ein Thermometer einzubauen (für alle Transformatoren mit Leistung über 400 kVA soll er über zwei normal geöffnete Schalter verfügen, damit die Alarm- und Abschaltungsmeldung sichergestellt werden). Er ist auch mit allen für die Füllung erforderlichen Armaturen, sowie mit folgendem Zubehör zu versehen: • Ölstandanzeiger DIN 42569 • Luftentfeuchter DIN 42562 bei Transformatoren mit Leistung über 400 kVA • Buchholzschutzgerät mit 2 Schwimmern bei Transformatoren über 630 kVA • Absperschieber zwischen Buchholzschutzgerät und Dehngefäß 2.3. Das Fahrgestell muß so ausgeführt sein, daß die Rollen oder Rollenböcke, wenn der Transformator ohne Rollen aufgestellt oder transportiert wird, am Fahrgestell oder einem anderen Teil des Transformators unverlierbar montiert werden können. Wenn bei der Auslieferung die Fahrrollen am Fahrgestell montiert bleiben, soll mit dem Transformator Längsfahrt möglich sein. An die Träger des Fahrgestelles sind 4 Stk. Laschen für den Transport mit Staplern zubringen. Die 4 Stück Laschen am Fahrgestell für den Transport mit Stapler sind so anzuordnen, dass beim Hebevorgang der Korrosionsschutz des Kessels nicht beschädigt wird. 2.4. Alle Dichtungen sind aus ölfestem Material herzustellen. 2.5. Der Korrosionsschutz (2 Varianten) 2.5.1. Variante 1: Beschichtung gemäß EN ISO 12944 - Korrosivitätskategorie C3, lange Schutzdauer über 15 Jahre Beispiel für Beschichtungsaufbau: Sandstrahlen SA 2 1/2 1 x Epoxy-Zinkstaub-Grundbeschichtung: min. 40 µm 2 x Epoxy-Zwischenbeschichtung: min. 40 µm 1 x Polyurethan-Deckbeschichtung 7035: min. 40 µm Total min. 120 µm
---	---



2.5.2. Вариант 2 Покритие съгласно EN ISO 1461 Антикорозионно покритие, състоящо се от масивен метален цинк, произведен съгласно EN ISO 1461 - категория на защита срещу корозия C4, дълготрайна защита - над 15 години. Всички метални съставни части, намиращи се от външната част на силовия трансформатор, трябва да са горещо поцинковани или неръждаеми. Всички части на превключвателя на отклоненията на трансформаторната намотка, намиращи се от външната страна на трансформатора (напр. ос, указателна табелка, болтове и др.), също трябва да са неръждаеми (A2). 2.6. Пръстеновидни гайки За закрепването на трансформатора при транспортиране трябва да се предвидят в четирите ъгла на капака пръстеновидни гайки. Пръстеновидните гайки трябва да се монтират откъм долната страна на капака. 2.7. За заземяване на трансформатора на капака до нисконапреженивия проходен изолатор 2N и на ходовата му част да се монтира по един съединителен елемент съгласно DIN 48088-B-M12, включващ пружинна шайба и винт с шестоъгълна глава. 2.8. Съединение за заземяване между капака и казана. Капакът и казанът се свързват с медно заземително въже или медна шина със сечение определено от завода производител, но не по-малко от 25 mm². 2.9. Намотки Трансформаторите трябва да са изпълнени с медни намотки. 3. Проходни изводи (2 варианта): 3.1. Вариант разпределителни трансформатори с проходни изводи според DIN 42531 на страна ВН 3.1.1. На проходните изводи на страна ВН според DIN 42531 не се монтира искрови междини (искрища). Да има възможност за преоборудване на	2.5.2. Variante 2: Feuerverzinkung gemäß EN ISO 1461 Korrosionsschutzüberzug bestehend aus massivem metallischem Zink, hergestellt gemäß ÖNORM EN ISO 1461. Geeignet für den Einsatz in der Korrosivitätskategorie C4 (stark, Industrielle Bereiche) lange Schutzdauer (über 15 Jahre) Alle außen am Netztransformator liegenden Bauteile sind entweder feuerverzinkt oder rostfrei ausgeführt. Auch alle Teile des Umstellers, die außen am Transformator liegen (z.B. Welle, Anzeigelasche, Schrauben usw.), sind rostfrei auszuführen (A2). 2.6. Ringmuttern Zur Befestigung des Transformators während des Transportes sind an den 4 Ecken des Deckels Ringmuttern oder Ösen vorzusehen. Die Ringmuttern sind an der Unterseite des Deckels zu montieren. 2.7. Als Erdungsmöglichkeit ist je ein Anschlußstück nach DIN 48088-B-M12 komplett mit Spannscheibe und Sechskantschraube am Deckel neben der Niederspannungsdurchführung 2N und am Fahrgestell anzuordnen. 2.8. Erdungsverbindung zwischen Deckel und Kessel Der Deckel und der Kessel werden mit Kupferleitungskabel oder mit Kupferschiene mit einem Querschnitt, der vom Hersteller festgelegt ist, jedoch nicht kleiner als 25 mm² verbunden. 2.9. Wicklungen Die Transformatoren sind mit Kupferwicklungen auszuführen. 3. Durchführungen (2 Varianten) 3.1. Variante Netztransformatoren mit Durchführungen nach DIN 42531 auf der Hochvolt-Seite 3.1.1. Die Durchführungen auf der Hochvolt-Seite nach DIN 42531 erhalten keine Funkenhörner. Eine Umrüstung auf Durchführungen nach DIN
--	---

проходните изводи ВН с щепселни гнезда, според DIN 47637. 3.1.2. Проходните изводи на страна НН според EN 50386 не получават съединителни елементи по DIN 43675. Монтират се съединителни елементи за техника за директно свързване: за 50 и 100 kVA трансформатори със съединителни болтове M12, напр. трансформаторна съединителна клема 2DIREKT с производител Пфистерер, артикул № 331 746 004 за медни и алуминиеви проводници (2)x35 – 240 mm² за 250 kVA и 400 kVA трансформатори със съединителни болтове M20, напр. трансформаторна съединителна клема 2DIREKT с производител Пфистерер, артикул № 331 746 003 за медни и алуминиеви проводници (2)x35 – 240 mm² за 630 kVA трансформатори със съединителни болтове M30x2, напр. трансформаторна съединителна клема 2DIREKT с производител Пфистерер, артикул № 331 747 001 за медни и алуминиеви проводници (4)x35 – 240 mm² за 800 и 1000 kVA трансформатори със съединителни болтове M42 x 3, напр. трансформаторна съединителна клема 2DIREKT XL с производител Пфистерер, артикул № 331 752 002 за медни и алуминиеви проводници (4)x185 – 400 mm² за 1250 трансформатори със съединителни болтове M42 x 3, напр. трансформаторна съединителна клема 2DIREKT XL с производител Пфистерер, артикул № 331 753 001 за медни и алуминиеви проводници (6)x185 – 400 mm² за 1600 kVA трансформатори със съединителни болтове M48 x 3, напр. трансформаторна съединителна клема 2DIREKT XL с производител Пфистерер, артикул № 331 753 002 за медни и алуминиеви проводници (6)x185 – 400 mm² При употребата на съединителни елементи от други производители, същите да се съгласуват предварително с Възложителя. 3.2. Вариант на силови трансформатори с проходни изводи според DIN 47637 на страна ВН	47637 (Steckbuchsen) muß möglich sein. 3.1.2. Die Durchführungen auf der Niederspannungs-Seite nach EN 50386 erhalten keine Anschlußstücke nach DIN 43675. Es werden Anschlußstücke für Direktanschlußklemmentechnik montiert. für 50 und 100 kVA Transformatoren mit Anschlußbolzen M12, z.B.: Trafoanschlußklemme 2DIREKT Fabrikat Pfisterer, Art. Nr. 331 746 004 für Cu- und Al-Leiter 2x35 - 240 mm² für 250 und 400 kVA Transformatoren mit Anschlußbolzen M20 z.B.: Trafoanschlußklemme 2DIREKT Fabrikat Pfisterer, Art. Nr. 331 746 003, für Cu- und Al-Leiter 2x35 - 240 mm² für 630 kVA Transformatoren mit Anschlußbolzen M30 x 2, z.B.: Trafoanschlußklemme 2DIREKT Fabrikat Pfisterer, Art. Nr. 331 747 001, für Cu- und Al-Leiter (4)x35 - 240 mm² für 800 und 1000 kVA Transformatoren mit Anschlußbolzen M42 x 3, z.B.: Trafoanschlußklemme 2DIREKT XL Fabrikat Pfisterer, Art. Nr. 331 752 002 für Cu- und Al-Leiter (4)x185 - 400 mm² für 1250 Transformatoren mit Anschlußbolzen M42 x 3, z.B.: Trafoanschlußklemme 2DIREKT XL Fabrikat Pfisterer, Art. Nr. 331 753 001 für Cu- und Al-Leiter (6)x185 - 400 mm² für 1600 kVA Transformatoren mit Anschlußbolzen M48 x 3, z.B.: Trafoanschlußklemme 2DIREKT XL Fabrikat Pfisterer, Art. Nr. 331 753 002 für Cu- und Al-Leiter (6)x185 - 400 mm² Wenn andere Fabrikate vorgesehen werden, ist vor Verwendung das Einvernehmen mit uns herzustellen. 3.2. Variante Netztransformatoren mit Durchführungen nach DIN 47637 auf der Hochspannungs-Seite
---	--

3.2.1. Проходните изводи на страна ВН според DIN 47637 (щепселни гнезда с вътрешен конус) се монтират на същото разстояние както при оборудване с проходни изводи според DIN 42531. Трябва да има възможност за преоборудване с порцеланови проходни изводи. Допустими за монтаж щепселни гнезда: Пфистерер артикул № 827115004, трансформаторно щепселно гнездо CONNEX големина 0, право, номинален ток 250 A, максимално работно напрежение 24 kV, изпитателното напрежение на изолацията – променливо напрежение 55 kV, импулсно напрежение 125 kV. COMEM артикул № 3065, трансформаторно щепселно гнездо CONNEX, тип PPQ 20/250, номинален ток 250 A, максимално работно напрежение 24 kVA, изпитателното напрежение на изолацията – променливо напрежение 55 kV, импулсно напрежение 125 kV. Ако се предвидят и други производители, освен посочените по-горе, същите трябва да се съгласуват предварително с Възложителя. При доставката на трансформатор с проходните изводи на страна ВН според DIN 47637 (щепселни гнезда с вътрешен конус), щепселните гнезда да са затворени с прилежащите им затварящи капаци и снабдени с подходяща торбичка със силикагел за обира на влагата в елемента (вътрешния конус). 3.2.2. Джоб за съхранение на документация към трансформатори с щепселни гнезда При трансформатори с щепселно изпълнение производителят на трансформатора трябва да постави пластмасов джоб с документация за затварящите капаци и инструкция за монтаж (щепселни изводи и свързваци клеми). Този джоб да се закрепва трайно до табелката с техническите данни на трансформатора откъм страната на ниското напрежение. Джобът трябва да е изпълнен във формат DIN A4 (на височина) и то така, че поне лицевата му част да е от прозрачна пластмаса. Той трябва да е устойчив на ултравиолетови лъчи и надеждно да предпазва от проникването на влага. При въвеждане на трансформатора в експлоатация трябва да се отстранят затварящите капаци на щепселните гнезда. Те заедно с прилежащите винтове трябва да се оставят на съхранение в пластмасов джоб, закрепен за трансформатора (капаци са неминуемо необходими при всяко следващо транспортиране).	3.2.1. Die Durchführungen auf der Hochvolt-Seite nach DIN 47637 (Steckbuchsen mit Innenkonus) werden im gleichen Abstand eingebaut wie bei Ausrüstung mit Durchführungen nach DIN 42531. Eine Umrüstung auf Porzellandurchführungen muß möglich sein. Zum Einbau zugelassen sind folgende Steckbuchsen: Pfisterer Art. Nr. 827115004, CONNEX-Trafo Steckbuchse Größe 0, gerade, Nennstrom 250 A, max. Betriebsspannung 24 kV, Prüfnennsteh-Wechselspannung 55 kV, Nennstoßspannung 125 kV, COMEM Artikel Nr. 3065, CONNEX-Steckbuchse, Type PPQ 20/250, Nennstrom 250 A, max. Betriebs- spannung 24 kV, Prüfnennsteh-Wechselspannung 55 kV, Nennstoßspannung 125 kV. Wenn andere Fabrikate vorgesehen werden, ist vor Verwendung das Einvernehmen mit uns herzustellen. Besonders darauf zu achten ist, daß die eingebauten Steckbuchsen mit den dazugehörigen Abschlußdeckeln immer ordnungsgemäß verschlossen sind. Bei der Auslieferung wird ein geeigneter Silicagel-Beutel in den Trafo-Anschlussteil (Innenkonus) gegeben. 3.2.2. Aufbewahrungstasche für Transformatoren mit Steckbuchsen Bei Transformatoren mit Steckdurchführungen ist eine Aufbewahrungstasche für die Verschlussdeckel und Montageanleitung (Steckdurchführung und Anschlussklemmen) durch den Trafohersteller zu montieren. Die Tasche wird neben dem Leistungsschild auf der Unterspannungsseite des Transformators montiert. Die Tasche soll im Format DIN A4 (Hochformat) so ausgeführt sein, daß zumindest die Frontseite aus klarem Kunststoff besteht. Sie ist UV- beständig auszuführen, das Eindringen von Feuchtigkeit soll zuverlässig verhindert werden. Bei Inbetriebnahme des Transformators müssen die Verschlussdeckel der Steckbuchsen entfernt werden. Sie sind mit den zugehörigen Schrauben in einer am Transformator befestigten Kunststofftasche zu deponieren (die Deckel werden bei jedem weiteren Transport unbedingt benötigt).
--	---



3.2.3. Изолационни шапки	3.2.3. Абдеkhаuben																										
При силовите трансформатори с проходни изводи според DIN 47637 на страната ВН трябва да се поставят изолационни шапки (чохли) за изолация на нисконапрежениите проходни изолатори към клемите за директно свързване съгласно Т. 3.1.2. За всички трансформаторни съединителни клеми са налични при съответните производители прилежащи, устойчиви на допир изолационни шапки: Пфистерер клеми <table><tr><td>2DIREKT клема № 331 746 004</td><td>Пфистерер изолационни шапки</td></tr><tr><td>2DIREKT клема № 331 746 003</td><td>Изолационна шапка артикул № 331 346 003</td></tr><tr><td>2DIREKT клема № 331 747 001</td><td>Изолационна шапка артикул № 331 346 001</td></tr><tr><td>2DIREKT клема № 331 752 002</td><td>Изолационна шапка артикул № 331 347 001</td></tr><tr><td></td><td>Изолационна шапка артикул № 331 348 002 + 614 556 002</td></tr><tr><td>2DIREKT клема № 331 753 001</td><td>Изолационна шапка артикул № 331 348 002</td></tr><tr><td>2DIREKT клема № 331 753 002</td><td>Изолационна шапка артикул № 331 348 002</td></tr></table> Трансформаторните съединителни клеми трябва да се монтират на болтовете на проходните изолатори, така че монтираната изолационна шапка да е на разстояние най-малко 10mm от трансформаторния капак. При употребата на изолационни шапки от други производители, същите да се съгласуват предварително с Възложителя.	2DIREKT клема № 331 746 004	Пфистерер изолационни шапки	2DIREKT клема № 331 746 003	Изолационна шапка артикул № 331 346 003	2DIREKT клема № 331 747 001	Изолационна шапка артикул № 331 346 001	2DIREKT клема № 331 752 002	Изолационна шапка артикул № 331 347 001		Изолационна шапка артикул № 331 348 002 + 614 556 002	2DIREKT клема № 331 753 001	Изолационна шапка артикул № 331 348 002	2DIREKT клема № 331 753 002	Изолационна шапка артикул № 331 348 002	Bei Netztransformatoren mit Durchführungen nach DIN 47637 auf der Hochvolt-Seite sind zu den Direktanschlussklemmen laut Punkt 3.1.2 Abdeckhauben zur Isolierung der Unterspannungsdurchführungen zu liefern. Für alle Trafoanschlussklemmen sind zugehörige, berührungssichere Abdeckhauben bei den jeweiligen Erzeugern erhältlich: Pfisterer Klemmen <table><tr><td>2DIREKT № 331 746 004</td><td>Abdeckhauben № 331 346 003</td></tr><tr><td>2DIREKT № 331 746 003</td><td>Abdeckhauben № 331 346 001</td></tr><tr><td>2DIREKT № 331 747 001</td><td>Abdeckhauben № 331 347 001</td></tr><tr><td>2DIREKT № 331 752 002</td><td>Abdeckhauben № 331 348 002 + 614 556 002</td></tr><tr><td>2DIREKT № 331 753 001</td><td>Abdeckhauben № 331 348 002</td></tr><tr><td>2DIREKT № 331 753 002</td><td>Abdeckhauben № 331 348 002</td></tr></table> Die Transformatoren-Anschlussklemmen sind auf den Bolzen der Durchführungen so anzuordnen, daß die montierte Abdeckhaube zum Trafodeckel einen Mindestabstand von 10 mm aufweist. Wenn andere Fabrikate vorgesehen werden, ist vor Verwendung das Einvernehmen mit uns herzustellen.	2DIREKT № 331 746 004	Abdeckhauben № 331 346 003	2DIREKT № 331 746 003	Abdeckhauben № 331 346 001	2DIREKT № 331 747 001	Abdeckhauben № 331 347 001	2DIREKT № 331 752 002	Abdeckhauben № 331 348 002 + 614 556 002	2DIREKT № 331 753 001	Abdeckhauben № 331 348 002	2DIREKT № 331 753 002	Abdeckhauben № 331 348 002
2DIREKT клема № 331 746 004	Пфистерер изолационни шапки																										
2DIREKT клема № 331 746 003	Изолационна шапка артикул № 331 346 003																										
2DIREKT клема № 331 747 001	Изолационна шапка артикул № 331 346 001																										
2DIREKT клема № 331 752 002	Изолационна шапка артикул № 331 347 001																										
	Изолационна шапка артикул № 331 348 002 + 614 556 002																										
2DIREKT клема № 331 753 001	Изолационна шапка артикул № 331 348 002																										
2DIREKT клема № 331 753 002	Изолационна шапка артикул № 331 348 002																										
2DIREKT № 331 746 004	Abdeckhauben № 331 346 003																										
2DIREKT № 331 746 003	Abdeckhauben № 331 346 001																										
2DIREKT № 331 747 001	Abdeckhauben № 331 347 001																										
2DIREKT № 331 752 002	Abdeckhauben № 331 348 002 + 614 556 002																										
2DIREKT № 331 753 001	Abdeckhauben № 331 348 002																										
2DIREKT № 331 753 002	Abdeckhauben № 331 348 002																										
4. Табели и обозначения 4.1. За обозначения на проходни изолатори и заземителни места по капака и ходовата част трябва да се използват минимум 1 mm релефни букви, цифри или заземителни знаци чрез използване на някои от следните методи чрез заваряване на същите преди горещото поцинкуване; чрез допълнително залепване на неръждаеми табелки (неръждаема ламарина, месинг и др.); чрез фрезование на букви, цифри и знаци преди поцинкуването (лакирането) единствено ако е възможно четене на същите след поцинкуването (лакирането) 4.2. До арматурите за пълнене с масло да се поставят табелки с четлив и траен надпис "НЕ ОТВАРЯЙ". 4.3. На превключвателя на отклоненията на трансформаторната намотка да се постави табелка с четлив и траен надпис "ПРЕВКЛЮЧВАНЕ САМО ПРИ	4. Schilder und Bezeichnungen 4.1. Als Bezeichnung der Durchführungen und Erdanschlußpunkte am Deckel und am Fahrgestell müssen mindestens 1 mm erhabene Buchstaben, Ziffern oder Erdungszeichen verwendet werden. Das kann entweder durch Aufschweißen vor der Feuerverzinkung oder nachträgliches Aufkleben von rostfreien Schildern (Niostablech, Messing usw.) erfolgen, ein Fräsen der Buchstaben, Ziffern und Zeichen vor dem Verzinken (Lackieren) ist auch möglich, wenn diese nach dem Verzinken (Lackieren) gut lesbar sind. 4.2. Neben den Armaturen für die Ölfüllung werden Schilder mit der Aufschrift „NICHT OFFNEN“ gut lesbar und dauerhaft angebracht. 4.3. Beim Umstellen wird ein Schild mit der Aufschrift „NUR SPANNUNGSLOS UM STELLEN“ gut lesbar und dauerhaft angebracht.																										



ИЗКЛЮЧЕНО НАПРЕЖЕНИЕ

4.4. Табела за идентификационен номер на EVN. На трансформаторите се монтира алуминиева табелка или друга неръждаема табелка (месинг и др.) с размери 100x 50 мм. На табелката се надписва трайно седем цифрен идентификационен „HO“ номер и мощността на трансформатора, чрез гравирание, ецване или набиване, предварително изпратен от специализирания отдел на EVN. 4.5. Табелка с техническите данни Табелката с техническите данни да се монтира здраво, трайно на казана под проходния изолатор 2U.	4.4. Schild mit Identifikationsnummer von EVN An den Transformatoren wird ein Aluminiumschild oder ein anderes rostfreies Schild (Messing usw.), Format 100 x 50 mm, eingebaut. Auf dem Leistungsschild ist dauerhaft eine siebenstellige HO-Identifikationsnummer und die Leistung des Transformators durch Gravieren, Ätzen oder Stampfen einzutragen, welche von der Fachabteilung der EVN im Vorfeld geschickt wurde. 4.5. Leistungsschild Das Leistungsschild wird unverlierbar am Kessel unter der Durchführung 2U montiert.																
5. Изолационен маслен пълнеж За масления пълнеж да се използва инхибирано трансформаторно масло според EN 60296. Изпитването за стареене се извършва по метод C на Международната електротехническа комисия (IEC) 61125: • 500 часа за новото масло, тестови данни чрез производители на масло • 360 часа за първото пълнене, тестване на произволен принцип в поне 1 бр. трансформатор. Трябва да се спазват следните гранични стойности: <table><tr><td>Обща киселинност</td><td>макс. 0,05 mg KOH/g</td></tr><tr><td>Утайка</td><td>макс. 0,02 %</td></tr><tr><td>Диелектричен коефициент на загубите при 90°C</td><td>макс. 0,03</td></tr><tr><td>Общо съдържание на сяра</td><td>макс. 0,02 %</td></tr></table> Изолационното масло не трябва да съдържа полихлорирани бифенили или терфенили (PCB, PCT) (резултат от измерване 0 по EN 12766, част 1). Добавки (адитиви) и оксидантни инхибитори трябва да се посочват в спецификацията. Трансформаторът, включително всички проходни изолатори трябва да бъдат напълнени с трансформаторно масло без газове или въздушни възглавници. Обезвъздушаването на капака, на проводниците и на всички видове арматури да се извършва след пълненето и след достатъчен период на престой при стайна температура.	Обща киселинност	макс. 0,05 mg KOH/g	Утайка	макс. 0,02 %	Диелектричен коефициент на загубите при 90°C	макс. 0,03	Общо съдържание на сяра	макс. 0,02 %	5. Isolierörfüllung Für die Ölfüllung wird inhibiertes Transformatoröl nach EN 60296 verwendet. Die Alterungsprüfung erfolgt nach Methode C der IEC 61125 • 500 Stunden für das Neuöl, Prüfbefund durch Ölhersteller • 360 Stunden für die Erstfüllung, Prüfung stichprobenweise bei mindestens 1 Stk. Transformator Folgende Grenzwerte müssen eingehalten werden: <table><tr><td>Gesamtsäure</td><td>max. 0,05 mg KOH/g</td></tr><tr><td>Schlamm</td><td>max. 0,02 %</td></tr><tr><td>Dielektrischer Verlustfaktor bei 90°C</td><td>max. 0,03</td></tr><tr><td>Gesamtschwefelgehalt</td><td>max. 0,02 %</td></tr></table> Das Isolieröl darf keine polychlorierten Biphenyle oder Terphenyle (PCB, PCT) enthalten (Meßergebnis 0 nach EN 12766, Teil 1). Zusätze (Additive) und Oxidationsinhibitoren müssen in der Spezifikation angegeben werden. Der Transformator, einschließlich aller Durchführungen, ist vollkommen mit Transformatoröl zu füllen, das heißt ohne Gas- oder Luftschiuß. Die Entlüftung des Deckels, der Durchführungen und aller Armaturen ist nach dem Füllvorgang und nach einer ausreichenden Standzeit bei Raumtemperatur durchzuführen.	Gesamtsäure	max. 0,05 mg KOH/g	Schlamm	max. 0,02 %	Dielektrischer Verlustfaktor bei 90°C	max. 0,03	Gesamtschwefelgehalt	max. 0,02 %
Обща киселинност	макс. 0,05 mg KOH/g																
Утайка	макс. 0,02 %																
Диелектричен коефициент на загубите при 90°C	макс. 0,03																
Общо съдържание на сяра	макс. 0,02 %																
Gesamtsäure	max. 0,05 mg KOH/g																
Schlamm	max. 0,02 %																
Dielektrischer Verlustfaktor bei 90°C	max. 0,03																
Gesamtschwefelgehalt	max. 0,02 %																



6. Ръководството за експлоатация, чертежите и табелката за техническите данни трябва да са на български език

За всеки тип трансформатори трябва да има ръководство за експлоатация, размерни скици и електрически схеми.

Тези документи трябва да се предоставят в срок за съгласуване, най-късно 4 седмици след поръчката.

След одобрение да се изпрати ръководството за експлоатация, задължителните чертежи с размерите и електрическите схеми в един екземпляр и допълнително в електронен формат "pdf" (по електронната поща).

Допълнително към експлоатационното ръководство трябва да се предоставят указания за допълване на трансформаторно масло (напр. температура, количеството изпускано масло според процеса на пълнене и др.).

Съгласно изискванията на „Наредба №9 от 2004 г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи“, §1., чл.735, ал. 5, трябва да се представят максимално допустимите стойности на предпазителите на страна Ср.Н. и Н.Н. за предлаганите от завода производител гами трансформатори.

7. Оценка на загубите и ниво на шум

7.1. Максималните загуби са дефинирани в табл. 2 и 3 съгл. EN 50464-1 Списък Вк-Ао. Загубите на трансформаторите не се оценяват при сравняване на офертите.

7.2. При стойности, по-ниски от номиналните стойности за загубите, трансформаторите се фактурират без завишение на цената. Превишаването на тези максимални загуби възпрепятства приемането на съответните трансформатори.

7.3. При превишаване на нивото на шума на трансформаторите (съгл.Приложение 1) може или да се предави иск от Възложителя към Изпълнителя (производителя) за обезщетение от 1% от покупателната цена за 1 dB превишаване или да бъде отказано приемането.

6. Betriebsanleitung, Zeichnungsunterlagen und Leistungsschild werden in bulgarischer Sprache ausgeführt

Für jede Transformatorentype sind eine Betriebsanleitung, Maßbilder und Schaltbilder zu liefern.

Diese Unterlagen sind uns zeitgerecht, spätestens 4 Wochen nach der Bestellung, zur Genehmigung vorzulegen.

Nach der Freigabe übersenden Sie die Betriebsanleitung, verbindlichen Maßzeichnungen und Schaltbilder in 1- facher Ausfertigung und zusätzlich als „pdf“ in elektronischer Form (per E-Mail).

Zusätzlich zu Betriebsanleitungen sind am Leistungsschild jedes Transformators Anweisungen für die Füllung (z.B. Fülltemperatur, abzulassende Ölmenge nach dem Füllvorgang usw.) anzubringen.

Gemäß der Anforderungen der „Verordnung Nr. 9 von 2004 über den technischen Betrieb elektrischer Anlagen und Netze“, §1., Art.735, Abs. 5 sind die maximal zulässigen Werte der Sicherungen auf der MS- und NS-Seite für die vom Hersteller angebotenen Transformatorenarten anzugeben.

7. Verlustbewertung, Leistungspönnalien und Geräuschpegel

7.1. Die maximalen Verluste sind laut Tabelle 2 und 3 gemäß EN 50464-1 Liste Bk-Ao festgelegt. Die Verluste der Transformatoren werden beim Angebotsvergleich nicht bewertet.

7.2. Bei Unterschreitung der Nennwerte für die Verluste werden die Transformatoren ohne Preisaufschlag abgerechnet. Die Überschreitung dieser maximalen Verlustleistungen verhindert die Übernahme der betreffenden Transformatoren.

7.3. Bei Überschreitung des Schalleistungspegels kann entweder ein Pönale von 1 % des Kaufpreises pro 1 dB Überschreitung in Anspruch genommen oder die Übernahme verweigert werden.

**8. Тестове**

Тестовите на трансформаторите се извършват съгласно EN 60076:

1. Измерване на съпротивлението на намотката.
2. Измерване на коефициента на трансформация и определяне на групата на свързване.
3. Измерване на импеданс при късо съединение и на загубите при късо съединение.
4. Измерване на загубите при празен ход и на тока на празен ход.
5. Тестване на електрическата якост с повишено синусоидално напрежение.
6. Тестване на електрическата якост с индуцирано напрежение.

Други тествания:

7. Изпитване под налягане на казана на всяко изделие.
8. Измерване на нивото на шум според EN 60076-10 (EN 60551) на произволен принцип при 10% от стигащите до доставка трансформатори, но поне 1 бр. от поръчания тип.
Ако не е спазена максимално гарантираната стойност, се извършва измерване на шума на всички трансформатори.

9. Изпитване устойчивост на трансформаторното масло на стареене по метод C на Международната електротехническа комисия (IEC) 61125:

- 9.1. 500 часа за новото масло, тестови данни чрез производители на масло
- 9.2. 360 часа за първото пълнене, тестване на произволен принцип на поне 1 бр. трансформатор.

9. Документи, придружаващи доставката на всеки трансформатор

При доставка, за всеки трансформатор трябва да се представят следните документи:

- 9.1. Ръководство за експлоатация – 1 екземпляр;
- 9.2. Чертежи – размерни скици и електрически схеми – 1 екземпляр;
- 9.3. Изпитвателен протокол (протокол от тестванията) – 2 екземпляра;
- 9.4. Сертификат за качество – 2 екземпляра;
- 9.5. Гаранционно свидетелство – 2 екземпляра;

8. Пріфүгүен

Die Prüfungen erfolgen nach EN 60076

1. Messung des Wicklungswiderstandes
2. Messung der Übersetzung und Nachweis der Schaltgruppe
3. Messung der Kurzschlußimpedanz und der Kurzschlußverluste
4. Messung der Leerlaufverluste und des Leerlaufstromes
5. Prüfung der elektrischen Festigkeit mit erhöhter sinusförmiger Spannung
6. Prüfung der elektrischen Festigkeit mit induzierter Spannung

Sonstige Prüfungen:

7. Druckprobe des Kessels als Stückprüfung
8. Geräuschpegelmessung nach EN 60076-10 (EN 60551) stichprobenweise bei 10 % der zur Lieferung gelangenden Transformatoren, mindestens aber 1 Stk. pro bestellter Type

Sollte dabei der max. garantierte Wert nicht eingehalten werden, wird die Geräuschmessung als Stückprüfung bei allen Transformatoren durchgeführt.

9. Alterungsprüfung des Isolieröles nach Methode C der IEC 61125:

- 9.1. 500 Stunden für das Neuöl, Prüfbefund durch Ölhersteller
- 9.2. 360 Stunden für die Erstfüllung, Prüfung stichprobenweise bei mindestens 1 Stk. Transformator

9. Die Lieferung jedes Transformators begleitenden Unterlagen

Bei der Lieferung sind für jeden Transformator folgende Unterlagen vorzulegen:

- 9.1. Betriebsanleitung- einfacher Ausfertigung;
- 9.2. Zeichnungen- Maßskizzen und Schaltbilder- einfacher Ausfertigung;
- 9.3. Prüfprotokoll (Protokoll von den Prüfungen)- zweifacher Ausfertigung;
- 9.4. Qutsertialitāfikat- zweifacher Ausfertigung;
- 9.5. Garantiebescheinigung- zweifacher Ausfertigung;



9.6. Декларация за съответствие – 2 екземпляра;
9.7. Изпитвателен протокол за трансформаторното масло – 1 екземпляр;

9.6. Конформитатсерklärung- zweifacher Ausfertigung;
9.7. Prüfprotokoll über das Transformatoröl- einfacher Ausfertigung;

10. Изпитване на производството, крайни изпитвания

Текущият план за изпитване с всички предварителни и крайни изпитвания трябва да се изготви от Изпълнителя непосредствено след възлагане на поръчката от Възложителя, като последния да бъде уведомяван своевременно за датите за изпитванията. Предварителните и крайните изпитвания да могат да се контролират и наблюдават от специалисти на Възложителя. Освен това специалистите на Възложителя имат право по време на производството да контролират изпълнението и производството на трансформаторите и тяхното съответствие с изискванията на договора.

10. Fertigungsprüfungen, Endprüfungen

Der vorläufige Prüfplan mit allen Vor- und Endprüfungen ist unmittelbar nach der Auftragserteilung zu erstellen und die Prüftermine sind dem Auftraggeber rechtzeitig bekannt zu geben. Die Vor- und Endprüfungen können von Fachleuten des Auftraggebers kontrolliert und überwacht werden. Weiters kann von Fachleuten des Auftraggebers jederzeit während der Fertigung die vertragsgemäße Ausführung und Fertigung kontrolliert werden.

11. Приложения:

11.1 Приложение 1
Еталонни стойности съгласно EN 50464-1
11.2 Приложение 2
Таблицы с техническите параметри на трансформаторите

11. Anhang:

11.1 Anhang 1
Normwerte laut Liste EN 50464-1
11.2 Anhang 2
Datenblätter der Transformatoren

Размножаването или раздаването на тази Техническа спецификация на трети лица се допуска само с предварително писмено съгласие от съответния отговорен технически отдел в EVN EP EAD. Това важи също и за публикуването на откъси от тази спецификация.

Eine Vervielfältigung oder Weitergabe dieser Technischen Spezifikation an Dritte ist nur mit einer vorherigen schriftlichen Einverständniserklärung durch den zuständigen technischen Bereich des EVN EP EAD zulässig. Dies gilt auch für die Veröffentlichung von Auszügen aus dieser Spezifikation.

Приложение 1

Этапони стойности съгласно EN 50464-1

Anhang 1

Normwerte laut Liste EN 50464-1

Загуби на късо съединение

Мощност kVA	D _k W	C _k W	B _k W	A _k W	U _k %
50	1 350	1 100	875	750	4
100	2 150	1 750	1 475	1 250	
160	3 100	2 350	2 000	1 700	
250	4 200	3 250	2 750	2 350	
400	6 000	4 600	3 850	3 250	
630	8 400	6 500	5 400	4 600	6
800	10 500	8 400	7 000	6 000	
1 000	13 000	10 500	9 000	7 600	
1 250	16 000	13 500	11 000	9 500	
1 600	20 000	17 000	14 000	12 000	
2 000	26 000	21 000	18 000	15 000	6
2 500	32 000	26 500	22 000	18 500	

Kurzschlußverluste

Leistung kVA	D _k W	C _k W	B _k W	A _k W	U _k %
50	1 350	1 100	875	750	4
100	2 150	1 750	1 475	1 250	
160	3 100	2 350	2 000	1 700	
250	4 200	3 250	2 750	2 350	
400	6 000	4 600	3 850	3 250	
630	8 400	6 500	5 400	4 600	6
800	10 500	8 400	7 000	6 000	
1 000	13 000	10 500	9 000	7 600	
1 250	16 000	13 500	11 000	9 500	
1 600	20 000	17 000	14 000	12 000	
2 000	26 000	21 000	18 000	15 000	6
2 500	32 000	26 500	22 000	18 500	

Загуби на празен ход и ниво на шум

Мощност kVA	E ₀ P ₀ W	L _{WA} dB(A)	D ₀ P ₀ W	L _{WA} dB(A)	C ₀ P ₀ W	L _{WA} dB(A)	B ₀ P ₀ W	L _{WA} dB(A)	A ₀ P ₀ W	U _k %
50	190	55	145	50	125	47	110	42	90	39
100	320	59	260	54	210	49	180	44	145	41
160	460	62	375	57	300	52	260	47	210	44
250	650	65	530	60	425	55	360	50	300	47
400	930	68	750	63	610	58	520	53	430	50
630	1300	70	1030	65	860	60	730	55	600	52
800	1400	71	1150	66	930	61	800	56	650	53
1 000	1700	73	1400	68	1100	63	940	58	770	55
1 250	2100	74	1750	69	1350	64	1150	59	950	56
1 600	2600	76	2200	71	1700	66	1450	61	1200	58
2 000	3100	78	2700	73	2100	68	1800	63	1450	60
2 500	3500	81	3200	76	2500	71	2150	66	1750	63

Leerlaufverluste und Schalleistungspegel

Leistung kVA	E ₀ P ₀ W	L _{WA} dB(A)	D ₀ P ₀ W	L _{WA} dB(A)	C ₀ P ₀ W	L _{WA} dB(A)	B ₀ P ₀ W	L _{WA} dB(A)	A ₀ P ₀ W	U _k %
50	190	55	145	50	125	47	110	42	90	39
100	320	59	260	54	210	49	180	44	145	41
160	460	62	375	57	300	52	260	47	210	44
250	650	65	530	60	425	55	360	50	300	47
400	930	68	750	63	610	58	520	53	430	50
630	1300	70	1030	65	860	60	730	55	600	52
800	1400	71	1150	66	930	61	800	56	650	53
1 000	1700	73	1400	68	1100	63	940	58	770	55
1 250	2100	74	1750	69	1350	64	1150	59	950	56
1 600	2600	76	2200	71	1700	66	1450	61	1200	58
2 000	3100	78	2700	73	2100	68	1800	63	1450	60
2 500	3500	81	3200	76	2500	71	2150	66	1750	63



Приложение 2

Таблицы с техническими параметрами на трансформаторите

21/6,3 kV, 630 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 42531 (порцелан)

Поз. 1

Фирма	EN 60076 и EN 50464-1
Норми	kVA 630
Номинална мощност	
Номинално напрежение	
страна ВН	kV 21/6,3± 2x2,5%
страна НН	kV 0,42/0,242
Средно работно напрежение	
страна ВН	kV
страна НН	kV
Номинален ток	
страна ВН	A/..... A
страна НН	A 866,0
Група на съединение	Dyn11
Напрежение при кс	% 4
Честота	Hz 50
Вид охлаждане	ONAN
Режим на работа	Продължителен режим на работа
Загуби	
Списък Ао-Вк с макс стойности	Стойност
Загуби при празен ход	600 W W
Загуби при к.с	5400 W W
Общо загуби	6000 W W
Мощност на шума макс.	52 dB(A)dB(A)
Проходни изводи	
страна ВН	DT 20 Nf 250 по DIN 42531
страна НН	DT 1/1000 по EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296
Вид масло:	производство..... тип.....
Казан и капак за монтаж на открито	казан с външнообразни стени с маслен разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо поцинкован

Anhang 2

Datenblätter der Transformatoren

21/6,3 kV, 630 kVA Transformator mit Durchführungen nach DIN 42531 (Porzellan)

Pos. 1

Firma	EN 60076 und EN 50464-1
Normen	kVA 630
Nennleistung	
Nennspannung	
Hochvolt-Seite	kV 21/6,3± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	kV 0,42/0,242
Betriebsmittelspannung	
Hochvolt-Seite	kV
Niedervolt-Seite	kV
Nennstrom	
Hochvolt-Seite	A/..... A
Niedervolt-Seite	A 866,0
Schaltgruppe	Dyn11
Kurzschlußspannung	% 4
Frequenz	Hz 50
Kühlart	ONAN
Betriebsart	Dauerbetrieb
Verluste	
Maximalwerte Liste Ao-Bk	Wert
Leerlaufverluste	600 W W
Kurzschlußverluste	5400 W W
Gesamtverluste	6000 W W
Schalleistung max.	52 dB(A)dB(A)
Durchführungen	
HV Seite	DT 20 Nf 250 nach DIN 42531
NV Seite	DT 1/1000 nach EN 50386 mit Anschlußstücken für Direktanschluß- klemmtechnik
Ölfüllung:	Inhibiertes Transformatoröl EN 60296
Ölsorte:	Fabrikat Type
Kessel und Deckel für Freiluftaufstellung	Weilwandkessel mit Ölausdehnungsgefäß oder in hermetischer Ausführung, lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung

Главни размери	максимални	стойност
Дължина	1600	mm
Ширина	900	mm
Височина	1750	mm
Височина до капака	1400	mm
Разстояние м/у колелата	670	mm
Общо тегло	2000	kg
Тегло на маслото	430	kg

21/6,3 kV, 630 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 47637 Поз. 2
(щепселни гнезда с вътрешен конус)

Фирма		
Норми	EN 60076 и EN 50464-1	
Номинална мощност	kVA	630
Номинално напрежение		
страна ВН	kV	21/6,3± 2x2,5%
страна НН	kV	0,42/0,242
Средно работно напрежение		
страна ВН	kV	
страна НН	kV	
Номинален ток		
страна ВН	A	/..... A
страна НН	A	866,0
Група на съединение	Dyn11	
Напрежение при кс	%	4
Честота	Hz	50
Вид охлаждане	ONAN	
Режим на работа	Продължителен режим на работа	
Загуби		
Списък Ao-Bk с макс стойности	Стойност	
Загуби при празен ход	600 W	 W
Загуби при к.с	5400 W	 W
Общо загуби	6000 W	 W
Мощност на шума макс.	52 dB(A)	 dB(A)
Проходни изводи		
страна ВН	Вътреконусна система 250 A по DIN 47637	
страна НН	DT 1/1000 по EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване	

Главни размери	max.	Wert
Лänge	1600	mm
Breite	900	mm
Höhe	1750	mm
Deckelhöhe	1400	mm
Rollenmittenabstand	670	mm
Gesamtgewicht	2000	kg
Ölgewicht	430	kg

21/6,3 kV, 630 kVA Transformator mit Durchführungen nach DIN Pos. 2
47637 (Steckbuchsen mit Innenkonus)

Firma		
Normen	EN 60076 und EN 50464-1	
Nennleistung	kVA	630
Nennspannung		
Hochvolt-Seite	kV	21/6,3± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	kV	0,42/0,242
Betriebsmittelspannung		
Hochvolt-Seite	kV	
Niedervolt-Seite	kV	
Nennstrom		
Hochvolt-Seite	A	/..... A
Niedervolt-Seite	A	866,0
Schaltgruppe	Dyn11	
Kurzschlußspannung	%	4
Frequenz	Hz	50
Kühlart	ONAN	
Betriebsart	Dauerbetrieb	
Verluste		
Maximalwerte Liste Ao-Bk	Wert	
Leerlaufverluste	600 W	 W
Kurzschlußverluste	5400 W	 W
Gesamtverluste	6000 W	 W
Schalleistung max.	52 dB(A)	 dB(A)
Durchführungen		
HV Seite	Innenkonus-System 250 A nach DIN 47637	
NV Seite	DT 1/1000 nach EN 50386 mit Anschlußstücken für Direktanschluß- klemmtechnik	



Маслен пълнеж: Вид масло:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296		
	производство.....	тип.....	
Казан и капак за монтаж на открито			
казан с вълнообразни стени с маслен разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо цинкован			
Главни размери		максимални	стойност
Дължина	1600		mm
Ширина	900		mm
Височина	1750		mm
Височина до капака	1400		mm
Разстояние м/у колелата	670		mm
Общо тегло	2000		kg
Тегло на маслото	430		kg

21/10,5 kV, 630 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 42531 (порцелан)

Поз. 3

Фирма	EN 60076 и EN 50464-1		
Номинална мощност	kVA	630	
Номинално напрежение			
страна ВН	kV	21/10,5±2x2,5%	
страна НН	kV	0,420/0,242	
Средно работно напрежение			
страна ВН	kV		
страна НН	kV		
Номинален ток			
страна ВН	A	/.....	
страна НН	A	866,0	
Група на съединение	Dyn11		
Напрежение при кс	%	4	
Честота	Hz	50	
Вид охлаждане	ONAN		
Режим на работа	Продължителен режим на работа		
Загуби			
Списък Ao-Bk с макс стойности		стойност	
Загуби при празен ход	600 W		W
Загуби при к.с	5400 W		W
Общо загуби	6000 W		W
Мощност на шума макс.	52 dB(A)		dB(A)

Опълнение: Олсоте:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296		
	Фабрикат	Тип	
Кessel und Deckel für Freiluftaufstellung			
Weilwandkessel mit Ölausdehnungsgefäß oder in hermetischer Ausführung, lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung			
Hauptabmessungen		max.	Wert
Länge	1600		mm
Breite	900		mm
Höhe	1750		mm
Deckelhöhe	1400		mm
Rollenmittenabstand	670		mm
Gesamtgewicht	2000		kg
Olsgewicht	430		kg

21/10,5 kV, 630 kVA Transformatoren mit Durchführungen nach DIN 42531 (Porzellan)

Pos. 3

Firma	EN 60076 und EN 50464-1		
Normen	kVA	630	
Nennleistung			
Nennspannung			
Hochvolt-Seite	kV	21/10,5±2x2,5%	
Niedervolt-Seite	kV	0,420/0,242	
Betriebsmittelspannung			
Hochvolt-Seite	kV		
Niedervolt-Seite	kV		
Nennstrom			
Hochvolt-Seite	A	/.....	
Niedervolt-Seite	A	866,0	
Schaltgruppe	Dyn11		
Kurzschlußspannung	%	4	
Frequenz	Hz	50	
Kühlart	ONAN		
Betriebsart	Dauerbetrieb		
Verluste			
Maximalwerte Liste Ao-Bk	Wert		
Leerlaufverluste	600 W		W
Kurzschlußverluste	5400 W		W
Gesamtverluste	6000 W		W
Schalleistung max.	52 dB(A)		dB(A)

Преходни изводи		Durchführungen	
страна ВН	DT 10 NF 250 по DIN 42531	HV Seite	DT 10 NF 250 nach DIN 42531
страна НН	DT 1/1000 по EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване	NV Seite	DT 1/1000 nach EN 50386 mit Anschlußstücken für Direktanschluß- klemmtechnik
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296	Опълнение:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296
Вид масло:	производство..... тип.....	Олсорт:	Фабрикат..... Type.....
Казан и капак за монтаж на открито	казан с вълнообразни стени с маслен разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо цинкован	Кessel und Deckel für Freiluftaufstellung	Wellwandkessel mit Ölausdehnungsgefäß oder in hermetischer Ausführung, lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung
Главни размери	максимални	Главтабмессungen	max.
Дължина	1600	Лänge	1600
Ширина	900	Бreite	900
Височина	1750	Нöhe	1750
Височина до капака	1400	Дeckelhöhe	1400
Разстояние м/у коелелата	670	Рollenmittenabstand	670
Общо тегло	2000	Гesamtgewicht	2000
Тегло на маслото	430	Оlgewicht	430

21/10,5 kV, 630 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 47637 (щепселни гнезда с вътрешен конус)

Поз. 4

21/10,5 kV, 630 kVA Трансформатор mit Durchführungen nach DIN 47637 (Steckbuchsen mit Innenkonus)

Pos. 4

Фирма	
Норми	EN 60076 и EN 50464-1
Номинална мощност	kVA 630
Номинално напрежение	
страна ВН	kV 21/10.5±2x2.5%
страна НН	kV 0.420/0.242
Средно работно напрежение	
страна ВН	kV
страна НН	kV
Номинален ток	
страна ВН	A
страна НН	A 866,0
Група на съединение	Dyn11
Напрежение при кс	% 4
Честота	Hz 50
Вид охлаждане	ONAN
Режим на работа	Продължителен режим на работа
Загуби	
Списък Ао-Вк с макс стойности	Стойност

Фирма	
Нормен	EN 60076 und EN 50464-1
Неннleistung	kVA 630
Неннсannung	
Hochvolt-Seite	kV 21/10.5±2x2.5%
Niedervolt-Seite	kV 0.420/0.242
Бetriebsmittelspannung	
Hochvolt-Seite	kV
Niedervolt-Seite	kV
Неннstrom	
Hochvolt-Seite	A
Niedervolt-Seite	A 866,0
Schaltgruppe	Dyn11
Кurzschlußspannung	% 4
Frequenz	Hz 50
Kühlart	ONAN
Betriebsart	Dauerbetrieb
Verluste	
Maximalwerte Liste Ао-Вк	Wert



Загуби при празен ход	600 W	 W
Загуби при к.с	5400 W	 W
Общо загуби	6000 W	 W
Мощност на шума макс.	52 dB(A)	 dB(A)
Преходни изводи		
страна ВН	Вътреконусна система 250 А по DIN 47637	
страна НН	DT 1/1000 по EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване	
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296	
Вид масло:	производство.....	тип.....
Казан и капак за монтаж на открито	казан с вълнообразни стени с маслен разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо поцинкован	
Главни размери	максимални	стойност
Дължина	1600	 mm
Ширина	900	 mm
Височина	1750	 mm
Височина до капака	1400	 mm
Разстояние м/у колелата	670	 mm
Общо тегло	2000	 kg
Тегло на маслото	430	 kg

50 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 42531 (порцелан)

Поз.
5

Фирма		
Норми	EN 60076 и EN 50464-1	
Номинална мощност	kVA	50
Номинално напрежение		
страна ВН	kV	21 ± 2x2,5%
страна НН	V	420/242
Средно работно напрежение		
страна ВН	kV	24
страна НН	kV	1,1
Номинален ток		
страна ВН	A	1,37
страна НН	A	68,7
Група на съединение	Yzn11	
Напрежение при кс	%	4
Честота	Hz	50

Leerlaufverluste	600 W	 W
Kurzschlußverluste	5400 W	 W
Gesamtverluste	6000 W	 W
Schalleistung max.	52 dB(A)	 dB(A)
Durchführungen		
HV Seite	Innenkonus-System 250 A nach DIN 47637	
NV Seite	DT 1/1000 nach EN 50386 mit Anschlußstücken für Direktanschluß- klemmtechnik	
Ölfüllung:	Inhibiertes Transformatoröl EN 60296	
Olsorte:	Fabrikat	Type
Kessel und Deckel für Freiluftaufstellung	Wellwandkessel mit Olausdehnungsgefäß oder in hermetischer Ausführung, lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung	
Hauptabmessungen	max.	Wert
Länge	1600	 mm
Breite	900	 mm
Höhe	1750	 mm
Deckelhöhe	1400	 mm
Rollenmittenabstand	670	 mm
Gesamtgewicht	2000	 kg
Olgewicht	430	 kg

50 kVA Transformator mit Durchführungen nach DIN 42531 (Porzellan)

Pos.
5

Firma		
Normen	EN 60076 und EN 50464-1	
Nennleistung	kVA	50
Nennspannung		
Hochvolt-Seite	kV	21 ± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	V	420/242
Betriebsmittelspannung		
Hochvolt-Seite	kV	24
Niedervolt-Seite	kV	1,1
Nennstrom		
Hochvolt-Seite	A	1,37
Niedervolt-Seite	A	68,7
Schaltgruppe	Yzn11	
Kurzschlußspannung	%	4
Frequenz	Hz	50

Страна НН	A	137,5
Група на съединение	Yzn11	
Напрежение при кс	%	4
Честота	Hz	50
Вид охлаждане	ONAN	
Режим на работа	Продължителен режим на работа	
Загуби		
Списък Ao-Bk с макс стойности	Стойност	
Загуби при празен ход	145 W	W
Загуби при к.с	1475 W	W
Общо загуби	1620 W	W
Мощност на шума макс.	41 dB(A)	dB(A)
Преходни изводи		
страна ВН	DT 20 NF 250 по DIN 42531	
страна НН	DT 1/250 по EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване	
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296	
Вид масло:	производство.....тип.....	
Казан и капак за монтаж на открито	казан с вълнообразни стени с маслен разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо поцинкован	
Главни размери	максимални	Стойност
Дължина	1100	mm
Ширина	750	mm
Височина	1400	mm
Височина до капака	900	mm
Разстояние м/у колелата	520	mm
Общо тегло	675	kg
Тегло на маслото	150	kg

250 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 42531 (порцелан)

Поз. 7

Фирма	
Норми	EN 60076 и EN 50464-1
Номинална мощност	kVA
Номинално напрежение	250
страна ВН	kV
страна НН	V
Средно работно напрежение	21 ± 2x2,5% 420/242

Нидерволт-Сейте	A	137,5
Схематична група	Yzn11	
Курзschlussspannung	%	4
Frequenz	Hz	50
Kühlart	ONAN	
Betriebsart	Dauerbetrieb	
Verluste		
Maximalwerte Liste Ao-Bk	Wert	
Leerlaufverluste	145 W	W
Kurzschlussverluste	1475 W	W
Gesamtverluste	1620 W	W
Schalleistung max.	41 dB(A)	dB(A)
Durchführungen		
HV Seite	DT 20 NF 250 nach DIN 42531	
NV Seite	DT 1/250 nach EN 50386 mit Anschlußstücken für Direktanschluß- klemmtechnik	
Ölfüllung:	Inhibiertes Transformatoröl EN 60296	
Ölorte:	Fabrikat	Type
Kessel und Deckel für Freiluftaufstellung	Wellwandkessel mit Ölausehnungsgefäß oder in hermetischer Ausführung, lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung	
Hauptabmessungen	max.	Wert
Länge	1100	mm
Breite	750	mm
Höhe	1400	mm
Deckelhöhe	900	mm
Rollenmittenabstand	520	mm
Gesamtgewicht	675	kg
Ölgewicht	150	kg

250 kVA Transformator mit Durchführungen nach DIN 42531 (Porzellan)

Поз. 7

Фирма	
Normen	EN 60076 und EN 50464-1
Nennleistung	kVA
Nennspannung	250
Hochvolt-Seite	kV
Niedervolt-Seite	V
Betriebsmittelspannung	21 ± 2x2,5% 420/242



страна ВН	kV	24	Нормален ток	kV	24
страна НН	kV	1,1	страна ВН	kV	1,1
Номинален ток			страна НН	A	6,87
страна ВН	A	6,87	Група на съединение	A	343,7
страна НН	A	343,7	Напрежение при кс	Dyn11	
Група на съединение	Dyn11		Честота	%	4
Напрежение при кс	%	4	Вид охлаждане	Hz	50
Честота	Hz	50	Режим на работа	ONAN	
Вид охлаждане	ONAN		Загуби	Продължителен режим на работа	
Режим на работа	Продължителен режим на работа		Списък Ao-Bk с макс стойности	Стойност	
Загуби			Загуби при празен ход	300 W	W
Списък Ao-Bk с макс стойности			Загуби при к.с	2750 W	W
Загуби при празен ход	300 W	W	Общо загуби	3050 W	W
Загуби при к.с	2750 W	W	Мощност на шума макс.	47 dB(A)	dB(A)
Общо загуби	3050 W	W	Преходни изводи		
Мощност на шума макс.	47 dB(A)	dB(A)	страна ВН	DT 20 Nf 250 по DIN 42531	
Преходни изводи			страна НН	DT 1/630 по EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване	
страна ВН	DT 20 Nf 250 по DIN 42531		Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296	
страна НН	DT 1/630 по EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване		Вид масло:	производство.....тип.....	
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296		Казан и капак за монтаж на открито	казан с вълнообразни стени с маслен разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо цинкован	
Вид масло:	производство.....тип.....		Главни размери	максимални	Стойност
Казан и капак за монтаж на открито	казан с вълнообразни стени с маслен разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо цинкован		Дължина	1220	mm
Главни размери	максимални	Стойност	Ширина	850	mm
Дължина	1220	mm	Височина	1500	mm
Ширина	850	mm	Височина до капака	1000	mm
Височина	1500	mm	Разстояние м/у коелелата	520	mm
Височина до капака	1000	mm	Общо тегло	1100	kg
Разстояние м/у коелелата	520	mm	Тегло на маслото	220	kg
Общо тегло	1100	kg			
Тегло на маслото	220	kg			

400 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 42531 (порцелан)	Поз. 8
Фирма	EN 60076 и EN 50464-1
Норми	KVA
Номинална мощност	400

400 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 42531 (порцелан)	Поз. 8
Фирма	EN 60076 и EN 50464-1
Норми	KVA
Номинална мощност	400

400 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 42531 (порцелан)	Поз. 8
Фирма	EN 60076 и EN 50464-1
Норми	KVA
Номинална мощност	400

Номинално напрежение		kV	21 ± 2x2,5%
страна ВН		V	420/242
Средно работно напрежение			
страна ВН		kV	24
страна НН		kV	1,1
Номинален ток			
страна ВН		A	11
страна НН		A	549,9
Група на съединение		Dyn11	
Напрежение при кс		%	4
Честота		Hz	50
Вид охлаждане		ONAN	
Режим на работа		Продължителен режим на работа	
Загуби			
Списък Ao-Bk с макс стойности			Стойност
Загуби при празен ход		430 W	W
Загуби при к.с		3850 W	W
Общо загуби		4280 W	W
Мощност на шума макс.		50 dB(A)	dB(A)
Проходни изводи			
страна ВН		DT 20 Nf 250 по DIN 42531	
страна НН		DT 1/630 по EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване	
Маслен пълнеж:		Инхибирано трансформаторно масло EN 60296	
Вид масло:		производство..... тип.....	
Казан и капак за монтаж на открито		казан с вълнообразни стени с маслен разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо цинкован	
Главни размери		максимални	Стойност
Дължина		1500	mm
Ширина		890	mm
Височина		1600	mm
Височина до капака		1100	mm
Разстояние м/у колелата		670	mm
Общо тегло		1600	kg
Тегло на маслото		300	kg
Неннспannung		kV	21 ± 2x2,5%
Hochvolt-Seite		V	420/242
Betriebsmittelspannung			
Hochvolt-Seite		kV	24
Niedervolt-Seite		kV	1,1
Nennstrom			
Hochvolt-Seite		A	11
Niedervolt-Seite		A	549,9
Schaltgruppe		Dyn11	
Kurzschlußspannung		%	4
Frequenz		Hz	50
Kühlart		ONAN	
Betriebsart		Dauerbetrieb	
Verluste			
Maximalwerte Liste Ao-Bk			Wert
Leerlaufverluste		430 W	W
Kurzschlußverluste		3850 W	W
Gesamtverluste		4280 W	W
Schalleistung max.		50 dB(A)	dB(A)
Durchführungen			
HV Seite		DT 20 Nf 250 nach DIN 42531	
NV Seite		DT 1/630 nach EN 50386 mit Anschlußstücken für Direktanschluß- klemmtechnik	
Ölfüllung:		Inhibiertes Transformatoröl EN 60296	
Ölsorte:		Fabrikat	Type
Kessel und Deckel für Freiluftaufstellung		Wellwandkessel mit Ölausdehnungsgefäß oder in hermetischer Ausführung, lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung	
Hauptabmessungen		max.	Wert
Länge		1500	mm
Breite		890	mm
Höhe		1600	mm
Deckelhöhe		1100	mm
Rollenmittenabstand		670	mm
Gesamtgewicht		1600	kg
Ölgewicht		300	kg

Фирма			
Норми	EN 60076 и EN 50464-1		
Номинална мощност	kVA	630	
Номинално напрежение			
страна ВН	kV	21 ± 2x2,5%	
страна НН	V	420/242	
Средно работно напрежение			
страна ВН	kV	24	
страна НН	kV	1,1	
Номинален ток			
страна ВН	A	17,32	
страна НН	A	866,0	
Група на съединение	Dyn11		
Напрежение при кс	%	4	
Честота	Hz	50	
Вид охлаждане	ONAN		
Режим на работа	Продължителен режим на работа		
Загуби			
Списък Ao-Wk с макс стойности	Стойност		
Загуби при празен ход	600 W		W
Загуби при к.с	5400 W		W
Общо загуби	6000 W		W
Мощност на шума макс.	52 dB(A)		dB(A)
Проходни изводи			
страна ВН	DT 20 Nf 250 по DIN 42531		
страна НН	DT 1/1000 по EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване		
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296		
Вид масло:	производство.....	тип.....	
Казан и капак за монтаж на открито	казан с вълнообразни стени с маслен разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо поцинкован		
Главни размери	максимални		
Дължина	1600		mm
Ширина	900		mm
Височина	1750		mm
Височина до капака	1400		mm

Firma		
Normen	EN 60076 und EN 50464-1	
Nennleistung	kVA	630
Nennspannung		
Hochvolt-Seite	kV	21 ± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	V	420/242
Betriebsmittelspannung		
Hochvolt-Seite	kV	24
Niedervolt-Seite	kV	1,1
Nennstrom		
Hochvolt-Seite	A	17,32
Niedervolt-Seite	A	866,0
Schaltgruppe	Dyn11	
Kurzschlußspannung	%	4
Frequenz	Hz	50
Kühlart	ONAN	
Betriebsart	Dauerbetrieb	
Verluste		
Maximalwerte Liste Ao-Bk	Wert	
Leerlaufverluste	600 W	W
Kurzschlußverluste	5400 W	W
Gesamtverluste	6000 W	W
Schalleistung max.	52 dB(A)	dB(A)
Durchführungen		
HV Seite	DT 20 NF 250 nach DIN 42531	
NV Seite	DT 1/1000 nach EN 50386 mit Anschlußstücken für Direktanschluß- klemmtechnik	
Ölfüllung:	Inhibiertes Transformatoröl EN 60296	
Ölorte:	Fabrikat	Type
Kessel und Deckel für Freiluftaufstellung	Wellwandkessel mit Ölausdehnungsgefäß oder in hermetischer Ausführung, lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung	
Hauptabmessungen	max.	Wert
Länge	1600	mm
Breite	900	mm
Höhe	1750	mm
Deckelhöhe	1400	mm

Разстояние м/у коелата	670	mm
Общо тегло	2000	kg
Тегло на маслото	430	kg

800 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 42531 (порцелан)

Поз.
10

Фирма	EN 60076 и EN 50464-1	
Норми	kVA	
Номинална мощност	800	
Номинално напрежение		
страна ВН	kV	21 ± 2x2,5%
страна НН	V	420/242
Средно работно напрежение		
страна ВН	kV	24
страна НН	kV	1,1
Номинален ток		
страна ВН	A	21,99
страна НН	A	1100
Група на съединение	Dyn11	
Напрежение при кс	%	6
Честота	Hz	50
Вид охлаждане	ONAN	
Режим на работа	Продължителен режим на работа	
Загуби		
Списък Ao-Bk с макс стойности	Стойност	
Загуби при празен ход	650 W	W
Загуби при к.с	7000 W	W
Общо загуби	7650 W	W
Мощност на шума макс.	53 dB(A)	dB(A)
Проходни изводи		
страна ВН	DT 20 NF 250 по DIN 42531	
страна НН	DT 1/2000 по EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване	
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296	
Вид масло:	производство.....	тип.....
Казан и капак за монтаж на открито	казан с вълнообразни стени с маслен разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо цинкован	
Главни размери	максимални	Стойност

Ролленистеностанд	670	mm
Общо тегло	2000	kg
Тегло на маслото	430	kg

800 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 42531 (порцелан)

Поз.
10

Фирма	EN 60076 и EN 50464-1	
Норми	kVA	
Номинална мощност	800	
Номинално напрежение		
страна ВН	kV	21 ± 2x2,5%
страна НН	V	420/242
Средно работно напрежение		
страна ВН	kV	24
страна НН	kV	1,1
Номинален ток		
страна ВН	A	21,99
страна НН	A	1100
Група на съединение	Dyn11	
Напрежение при кс	%	6
Честота	Hz	50
Вид охлаждане	ONAN	
Режим на работа	Продължителен режим на работа	
Загуби		
Списък Ao-Bk с макс стойности	Стойност	
Загуби при празен ход	650 W	W
Загуби при к.с	7000 W	W
Общо загуби	7650 W	W
Мощност на шума макс.	53 dB(A)	dB(A)
Проходни изводи		
страна ВН	DT 20 NF 250 по DIN 42531	
страна НН	DT 1/2000 по EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване	
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296	
Вид масло:	производство.....	тип.....
Казан и капак за монтаж на открито	казан с вълнообразни стени с маслен разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо цинкован	
Главни размери	максимални	Стойност

Дължина	1600	mm
Ширина	890	mm
Височина	1850	mm
Височина до капака	1400	mm
Разстояние м/у коелелата	820	mm
Общо тегло	2500	kg
Тегло на маслото	500	kg

1000 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 42531 (порцелан) Поз. 11

Фирма		
Норми	EN 60076 и EN 50464-1	
Номинална мощност	kVA	1000
Номинално напрежение		
страна ВН	kV	21 ± 2x2,5%
страна НН	V	420/242
Средно работно напрежение		
страна ВН	kV	24
страна НН	kV	1,1
Номинален ток		
страна ВН	A	27,49
страна НН	A	1375
Група на съединение	Dyn11	
Напрежение при кс	%	6
Честота	Hz	50
Вид охлаждане	ONAN	
Режим на работа	Продължителен режим на работа	
Загуби		
Списък Ao-Bk с макс стойности	Стойност	
Загуби при празен ход	770 W	W
Загуби при к.с	9000 W	W
Общо загуби	9770 W	W
Мощност на шума макс.	55 dB(A)	dB(A)
Проходни изводи		
страна ВН	DT 20 Nf 250 по DIN 42531	
страна НН	DT 1/2000 по EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване	
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296	
Вид масло:	производство	тип
Казан и капак за монтаж на	казан с вълнообразни стени с маслен	

Лänge	1600	mm
Breite	890	mm
Höhe	1850	mm
Deckelhöhe	1400	mm
Rollenmittenabstand	820	mm
Gesamtgewicht	2500	kg
Olgewicht	500	kg

1000 kVA Transformator mit Durchführungen nach DIN 42531 (Porzellan) Pos. 11

Firma		
Normen	EN 60076 und EN 50464-1	
Nennleistung	kVA	1000
Nennspannung		
Hochvolt-Seite	kV	21 ± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	V	420/242
Betriebsmittelspannung		
Hochvolt-Seite	kV	24
Niedervolt-Seite	kV	1,1
Nennstrom		
Hochvolt-Seite	A	27,49
Niedervolt-Seite	A	1375
Schaltgruppe	Dyn11	
Kurzschlußspannung	%	6
Frequenz	Hz	50
Kühlart	ONAN	
Betriebsart	Dauerbetrieb	
Verluste		
Maximalwerte Liste Ao-Bk	Wert	
Leerlaufverluste	770 W	W
Kurzschlußverluste	9000 W	W
Gesamtverluste	9770 W	W
Schalleistung max.	55 dB(A)	dB(A)
Durchführungen		
HV Seite	DT 20 Nf 250 nach DIN 42531	
NV Seite	DT 1/2000 nach EN 50386 mit Anschlußstücken für Direktanschluß- klemmtechnik	
Ölfüllung:	Inhibiertes Transformatoröl EN 60296	
Ölsorte:	Fabrikat	Type
Kessel und Deckel für	Wellwandkessel mit Ölausehnungsgefäß oder	

открито		разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо поцинкован	
Главни размери		максимални	стойност
Дължина	1850	mm	mm
Ширина	1100	mm	mm
Височина	1850	mm	mm
Височина до капака	1400	mm	mm
Разстояние м/у коелелата	820	mm	mm
Общо тегло	3000	kg	kg
Тегло на маслото	600	kg	kg

Freiluftaufstellung		in hermetischer Ausführung, lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung	
Hauptabmessungen		max.	Wert
Länge	1850	mm	mm
Breite	1100	mm	mm
Höhe	1850	mm	mm
Deckelhöhe	1400	mm	mm
Rollenmittenabstand	820	mm	mm
Gesamtgewicht	3000	kg	kg
Olsgewicht	600	kg	kg

1250 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 42531 (порцелан) Поз. 12

1250 kVA Transformator mit Durchführungen nach DIN 42531 (Porzellan) Pos. 12

Фирма	EN 60076 и EN 50464-1	
Норми	kVA	
Номинална мощност	1250	
Номинално напрежение		
страна ВН	kV	21 ± 2x2,5%
страна НН	V	420/242
Средно работно напрежение		
страна ВН	kV	24
страна НН	kV	1,1
Номинален ток		
страна ВН	A	34,37
страна НН	A	1718
Група на съединение	Dyn11	
Напрежение при кс	%	6
Честота	Hz	50
Вид охлаждане	ONAN	
Режим на работа	Продължителен режим на работа	
Загуби		
Списък Ao-Bk с макс стойности	Стойност	
Загуби при празен ход	950 W	W
Загуби при к.с	11000 W	W
Общо загуби	11950 W	W
Мощност на шума макс.	56 dB(A)	dB(A)
Проходни изводи		
страна ВН	DT 20 Nf 250 по DIN 42531	
страна НН	DT 1/2000 по EN 50386 със съединителни	

Фирма	EN 60076 und EN 50464-1	
Normen	kVA	
Nennleistung	1250	
Nennspannung		
Hochvolt-Seite	kV	21 ± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	V	420/242
Betriebsmittelspannung		
Hochvolt-Seite	kV	24
Niedervolt-Seite	kV	1,1
Nennstrom		
Hochvolt-Seite	A	34,37
Niedervolt-Seite	A	1718
Schaltgruppe	Dyn11	
Kurzschlußspannung	%	6
Frequenz	Hz	50
Kühlart	ONAN	
Betriebsart	Dauerbetrieb	
Verluste		
Maximalwerte Liste Ao-Bk	Wert	
Leerlaufverluste	950 W	W
Kurzschlußverluste	11000 W	W
Gesamtverluste	11950 W	W
Schalleistung max.	56 dB(A)	dB(A)
Durchführungen		
HV Seite	DT 20 Nf 250 nach DIN 42531	
NV Seite	DT 1/2000 nach EN 50386 mit Anschlußstücken	

Маслен пълнеж:	елементи за техника за директно свързване	
	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296	
Вид масло:	производство..... тип.....	
Казан и капак за монтаж на открито	казан с външнобразни стени с маслен разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо поцинкован	
	максимални	стойност
Главни размери		
Дължина	2000	mm
Ширина	1100	mm
Височина	1900	mm
Височина до капака	1400	mm
Разстояние м/у колелата	820	mm
Общо тегло	3500	kg
Тегло на маслото	700	kg

1600 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 42531 (порцелан) Поз. 13

Фирма	EN 60076 и EN 50464-1	
Номинална мощност	kVA	1600
Номинално напрежение		
страна ВН	kV	21 ± 2x2,5%
страна НН	V	420/242
Средно работно напрежение		
страна ВН	kV	24
страна НН	kV	1,1
Номинален ток		
страна ВН	A	43,99
страна НН	A	2199
Група на съединение	Dyn11	
Напрежение при кс	%	6
Честота	Hz	50
Вид охлаждане	ONAN	
Режим на работа	Продължителен режим на работа	
Загуби		
Списък Ao-Bk с макс стойности	стойност	
Загуби при празен ход	1200 W	W
Загуби при к.с	14000 W	W
Общо загуби	15200 W	W

Ölfüllung:	für Direktanschluß- klemmtechnik	
Ölsorte:	Inhibiertes Transformatoröl EN 60296	
Kessel und Deckel für Freilaufaufstellung	Fabrikat	Type
	Wellwandkessel mit Ölausdehnungsgefäß oder in hermetischer Ausführung, lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung	
Hauptabmessungen		
Länge	max. 2000	mm
Breite	1100	mm
Höhe	1900	mm
Deckelhöhe	1400	mm
Rollenmittenabstand	820	mm
Gesamtgewicht	3500	kg
Ölgewicht	700	kg

1600 kVA Transformator mit Durchführungen nach DIN 42531 (Porzellan) Pos. 13

Firma	EN 60076 und EN 50464-1	
Normen	kVA	1600
Nennleistung		
Hochvolt-Seite	kV	21 ± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	V	420/242
Betriebsmittelspannung		
Hochvolt-Seite	kV	24
Niedervolt-Seite	kV	1,1
Nennstrom		
Hochvolt-Seite	A	43,99
Niedervolt-Seite	A	2199
Schaltgruppe		
Kurzschlußspannung	%	6
Frequenz	Hz	50
Kühlart	ONAN	
Betriebsart	Dauerbetrieb	
Verluste		
Maximalwerte Liste Ao-Bk		Wert
Leerlaufverluste	1200 W	W
Kurzschlußverluste	14000 W	W
Gesamtverluste	15200 W	W

Мощност на шума макс.	58 dB(A)	dB(A)
Преходни изводи		
страна ВН	DT 20 Nf 250 по DIN 42531	
страна НН	DT 1/3150 по EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване	
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296	
Вид масло:	производство.....тип.....	
Казан и капак за монтаж на открито	казан с външнобразни стени с маслен разширителен съд или херметично изпълнение, боядисан RAL 7035 или горещо поцинкован	
Главни размери	максимални	стойност
Дължина	2150	mm
Ширина	1250	mm
Височина	2100	mm
Височина до капака	1500	mm
Разстояние м/у колелата	820	mm
Общо тегло	4500	kg
Тегло на маслото	900	kg

250 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 47637 (щепселни гнезда с вътрешен конус)

Поз. 14

Фирма		
Норми	EN 60076 и EN 50464-1	
Номинална мощност	kVA	250
Номинално напрежение		
страна ВН	kV	21 ± 2x2,5%
страна НН	V	420/242
Средно работно напрежение		
страна ВН	kV	24
страна НН	kV	1,1
Номинален ток		
страна ВН	A	6,87
страна НН	A	343,7
Група на съединение	Dyn11	
Напрежение при кс	%	4
Честота	Hz	50
Вид охлаждане	ONAN	
Режим на работа	Продължителен режим на работа	
Загуби		

Щаелеistung max.	58 dB(A)	dB(A)
Дърхфърхунген		
HV Seite	DT 20 Nf 250 nach DIN 42531	
NV Seite	DT 1/3150 nach EN 50386 mit Anschlußstücken für Direktanschluß- klemmtechnik	
Ölfüllung:	Inhibiertes Transformatoröl EN 60296	
Ölorte:	Fabrikat	Type
Kessel und Deckel für Freiluftaufstellung	Wellwandkessel mit Ölausdehnungsgefäß oder in hermetischer Ausführung, lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung	
Hauptabmessungen	max.	Wert
Länge	2150	mm
Breite	1250	mm
Höhe	2100	mm
Deckelhöhe	1500	mm
Rollenmittenabstand	820	mm
Gesamtgewicht	4500	kg
Ölgewicht	900	kg

250 kVA Transformator mit Durchführungen nach DIN 47637 (Steckbuchsen mit Innenkonus)

Pos. 14

Firma		
Normen	EN 60076 und EN 50464-1	
Nennleistung	kVA	250
Nennspannung		
Hochvolt-Seite	kV	21 ± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	V	420/242
Betriebsmittelspannung		
Hochvolt-Seite	kV	24
Niedervolt-Seite	kV	1,1
Nennstrom		
Hochvolt-Seite	A	6,87
Niedervolt-Seite	A	343,7
Schaltgruppe	Dyn11	
Kurzschlußspannung	%	4
Frequenz	Hz	50
Kühlart	ONAN	
Betriebsart	Dauerbetrieb	
Verluste		



Списък Ао-Вк с макс стойности		Стойност
Загуби при празен ход	300 W	W
Загуби при к.с	2750 W	W
Общо загуби	3050 W	W
Мощност на шума макс.	47 dB(A)	dB(A)
Преходни изводи		
страна ВН	Вътреконусна система 250 А по DIN 47637	
страна НН	DT 1/630 nach EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване и изолационни шапки	
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296	
Вид масло:	производство.....	тип.....
Казан и капак за монтаж на открито	казан с вълнообразни стени без маслен разширителен съд (херметично изпълнение), боядисан RAL 7035 или горещо цинкован	
Главни размери	максимални	Стойност
Дължина	1220	mm
Ширина	850	mm
Височина	1400	mm
Височина до капака	1000	mm
Разстояние м/у коелпата	520	mm
Общо тегло	1100	kg
Тегло на маслото	220	kg

400 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 47637 (щепселни гнезда с вътрешен конус)

Поз. 15

Фирма	EN 60076 и EN 50464-1	
Норми	KVA	400
Номинална мощност		
Номинално напрежение		
страна ВН	kV	21 ± 2x2,5%
страна НН	V	420/242
Средно работно напрежение		
страна ВН	kV	24
страна НН	kV	1,1
Номинален ток		
страна ВН	A	11,00
страна НН	A	549,9
Група на съединение	Dyn11	
Напрежение при кс	%	4

Maximalwerte Liste Ao-Bk		Wert
Leerlaufverluste	300 W	W
Kurzschlußverluste	2750 W	W
Gesamtverluste	3050 W	W
Schalleistung max.	47 dB(A)	dB(A)
Durchführungen		
HV Seite	Innenkonus-System 250 A nach DIN 47637	
NV Seite	DT 1/630 nach EN 50386 mit Anschlußstücken für Direktanschluß- klemmtechnik und Abdeckhauben	
Ölfüllung:	Inhibiertes Transformatoröl EN 60296	
Ösorte:	Fabrikat	Type
Kessel und Deckel für Freiluftaufstellung	Wellwandkessel, ohne Ölausehnungsgefäß (in hermetischer Ausführung), lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung	
Hauptabmessungen	max.	Wert
Länge	1220	mm
Breite	850	mm
Höhe	1400	mm
Deckelhöhe	1000	mm
Rollenmittenabstand	520	mm
Gesamtgewicht	1100	kg
Ölgewicht	220	kg

400 kVA Transformator mit Durchführungen nach DIN 47637 (Steckbuchsen mit Innenkonus)

Pos. 15

Фирма	EN 60076 und EN 50464-1	
Normen	KVA	400
Nennleistung		
Nennspannung		
Hochvolt-Seite	kV	21 ± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	V	420/242
Betriebsmittelspannung		
Hochvolt-Seite	kV	24
Niedervolt-Seite	kV	1,1
Nennstrom		
Hochvolt-Seite	A	11,00
Niedervolt-Seite	A	549,9
Schaltgruppe	Dyn11	
Kurzschlußspannung	%	4

Честота	Hz	50
Вид охлаждане	ONAN	
Режим на работа	Продължителен режим на работа	
Загуби		
Списък Ao-Bk с макс стойности		Стойност
Загуби при празен ход	430 W	W
Загуби при к.с	3850 W	W
Общо загуби	4280 W	W
Мощност на шума макс.	50 dB(A)	dB(A)
Преходни изводи		
страна ВН	Вътреконусна система 250 A по DIN 47637	
страна НН	DT 1/630 nach EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване и изоляционни шапки	
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296	
Вид масло:	производство..... тип.....	
Казан и капак за монтаж на открито	казан с вълнообразни стени без маслен разширителен съд (херметично изпълнение), боядисан RAL 7035 или горещо цинкован	
Главни размери	максимални	Стойност
Дължина	1500	mm
Ширина	890	mm
Височина	1500	mm
Височина до капака	1100	mm
Разстояние м/у колелата	670	mm
Общо тегло	1400	kg
Тегло на маслото	300	kg

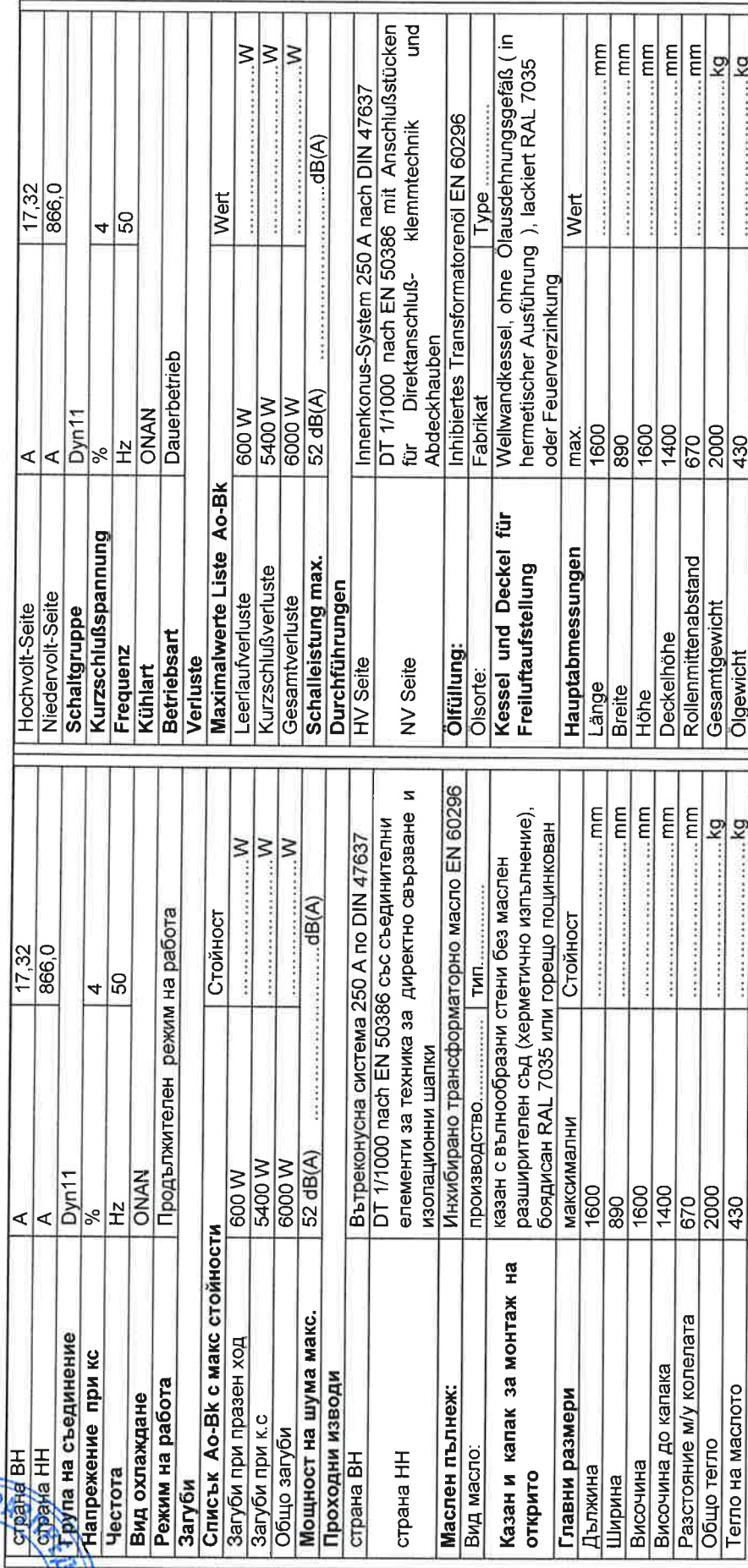
630 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 47637 (щепселни гнезда с вътрешен конус) Поз. 16

Фирма			
Норми	EN 60076 и EN 50464-1		
Номинална мощност	kVA	630	
Номинално напрежение			
страна ВН	kV	21 ± 2x2,5%	
страна НН	V	420/242	
Средно работно напрежение			
страна ВН	kV	24	
страна НН	kV	1,1	
Номинален ток			

Честота	Hz	50
Вид охлаждане	ONAN	
Режим на работа	Продължителен режим на работа	
Загуби		
Списък Ao-Bk с макс стойности		Стойност
Загуби при празен ход	430 W	W
Загуби при к.с	3850 W	W
Общо загуби	4280 W	W
Мощност на шума макс.	50 dB(A)	dB(A)
Преходни изводи		
страна ВН	Вътреконусна система 250 A по DIN 47637	
страна НН	DT 1/630 nach EN 50386 със съединителни елементи за директно свързване и изоляционни шапки	
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296	
Вид масло:	производство..... тип.....	
Казан и капак за монтаж на открито	казан с вълнообразни стени без маслен разширителен съд (херметично изпълнение), боядисан RAL 7035 или горещо цинкован	
Главни размери	максимални	Стойност
Дължина	1500	mm
Ширина	890	mm
Височина	1500	mm
Височина до капака	1100	mm
Разстояние м/у колелата	670	mm
Общо тегло	1400	kg
Тегло на маслото	300	kg

630 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 47637 (щепселни гнезда с вътрешен конус) Поз. 16

Firma		
Normen	EN 60076 und EN 50464-1	
Nennleistung	kVA	630
Nennspannung		
Hochvolt-Seite	kV	21 ± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	V	420/242
Betriebsmittelspannung		
Hochvolt-Seite	kV	24
Niedervolt-Seite	kV	1,1
Nennstrom		



**800 kVA Transformator mit Durchführungen nach DIN 47637
(Steckbuchsen mit Innenkonus)**

Фирма	
Норми	EN 60076 и EN 50464-1
Номинална мощност	kVA
Номинално напрежение	800
страна BH	kV
страна HH	V
	21 ± 2x2,5%
	420/242

Firma		
Normen	EN 60076 und EN 50464-1	
Nennleistung	kVA	800
Nennspannung		
Hochvolt-Seite	kV	21 ± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	V	420/240

Средно работно напрежение		Номинален ток		Бетриемителна напрежение	
страна ВН	kV	24	страна ВН	A	21,99
страна НН	kV	1,1	страна НН	A	1100
Група на съединение		Напрежение при кс		Честота	
Dyn11		%		6	
Вид охлаждане		Режим на работа		Загуби	
ONAN		Продължителен режим на работа		Стоиност	
Списък Ао-Вк с макс стойности		Загуби при празен ход		Загуби при к.с	
650 W		7000 W		7650 W	
Мощност на шума макс.		Проходни изводи		Вътреконусна система 250 А по DIN 47637	
53 dB(A)		страна ВН		DT 1/2000 nach EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване и изолационни шапки	
Маслен пълнеж:		Вид масло:		Казан и капак за монтаж на открито	
Инхибирано трансформаторно масло EN 60296		производство..... тип.....		максимални	
Главни размери		Дължина		Ширина	
1600		890		1675	
Височина		Височина до капака		Разстояние м/у колелата	
1400		820		2500	
Общо тепло		Тегло на маслото		1000 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 47637 (щепселни гнезда с вътрешен конус)	
500		500		Поз. 18	
Фирма		Норми		1000 kVA Трансформатор с Държуренията по DIN 47637 (Щепселни гнезда с вътрешен конус)	
EN 60076 и EN 50464-1		EN 60076 и EN 50464-1		Поз. 18	



Номинална мощност		kVA	1000
Номинално напрежение			
страна ВН	kV		21 ± 2x2,5%
страна НН	V		420/242
Средно работно напрежение			
страна ВН	kV		24
страна НН	kV		1,1
Номинален ток			
страна ВН	A		27,49
страна НН	A		1375
Група на съединение			
Напрежение при кс	Dyn11		
Честота	%		6
Вид охлаждане	Hz		50
Режим на работа	ONAN		
Загуби			
Списък Ao-Bk с макс стойности			Стойност
Загуби при празен ход	770 W		W
Загуби при к.с	9000 W		W
Общо загуби	9770 W		W
Мощност на шума макс.	55 dB(A)		dB(A)
Проходни изводи			
страна ВН	Вътреконусна система 250 A по DIN 47637		
страна НН	DT 1/2000 nach EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване и изолационни шапки		
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296		
Вид масло:	производство	тип	
Казан и капак за монтаж на открито		казан с вълнообразни стени без маслен разширителен съд (херметично изпълнение), боядисан RAL 7035 или горещо цинкован	
Главни размери		максимални	Стойност
Дължина	1850		mm
Ширина	1100		mm
Височина	1850		mm
Височина до капака	1400		mm
Разстояние м/у колелата	820		mm
Общо тегло	3000		kg
Тегло на маслото	600		kg

Неннleistung	kVA	1000
Неннspannung		
Hochvolt-Seite	kV	21 ± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	V	420/242
Betriebsmittelspannung		
Hochvolt-Seite	kV	24
Niedervolt-Seite	kV	1,1
Nennstrom		
Hochvolt-Seite	A	27,49
Niedervolt-Seite	A	1375
Schaltgruppe		
	Dyn11	
Kurzschlussspannung		
	%	6
Frequenz		
	Hz	50
Kühlart		
	ONAN	
Betriebsart		
	Dauerbetrieb	
Verluste		
Maximalwerte Liste Ao-Bk		Wert
Leerlaufverluste	770 W	W
Kurzschlussverluste	9000 W	W
Gesamtverluste	9770 W	W
Schalleistung max.	55 dB(A)	dB(A)
Durchführungen		
HV Seite	Innenkonus-System 250 A nach DIN 47637	
NV Seite	DT 1/2000 nach EN 50386 mit Anschlussstücken für Direktanschluss- klemmtechnik und Abdeckhauben	
Ölfüllung:	Inhibiertes Transformatoröl EN 60296	
Ösorte:	Fabrikat	Type
Kessel und Deckel für Freiluftaufstellung		Weilwandkessel, ohne Ölausdehnungsgefäß (in hermetischer Ausführung), lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung
Hauptabmessungen		Wert
Länge	max.	mm
Breite	1850	mm
Höhe	1100	mm
Deckelhöhe	1850	mm
Rollenmitenabstand	1400	mm
Gesamtgewicht	820	mm
	3000	kg
	600	kg



1250 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 47637 (щепселни гнезда с вътрешен конус) Поз. 19

Фирма	EN 60076 и EN 50464-1
Номинална мощност	kVA 1250
Номинално напрежение	
страна ВН	kV 21 ± 2x2,5%
страна НН	V 420/242
Средно работно напрежение	
страна ВН	kV 24
страна НН	kV 1,1
Номинален ток	
страна ВН	A 34,37
страна НН	A 1718
Група на съединение	Dyn11
Напрежение при кс	% 6
Честота	Hz 50
Вид охлаждане	ONAN
Режим на работа	Продължителен режим на работа
Загуби	
Списък Ao-Bk с макс стойности	Стойност
Загуби при празен ход	950 W W
Загуби при к.с	11000 W W
Общо загуби	11950 W W
Мощност на шума макс.	56 dB(A) dB(A)
Проходни изводи	
страна ВН	Вътреконусна система 250 A по DIN 47637
страна НН	DT 1/2000 nach EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване и изолационни шапки
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296
Вид масло:	производство, тип,
Казан и капак за монтаж на открито	казан с въълнообразни стени без маслен разширителен съд (херметично изпълнение), боядисан RAL 7035 или горещо цинкован
Главни размери	максимални
Дължина	2000 mm
Ширина	1100 mm
Височина	1900 mm

1250 kVA Трансформатор с Durchführungen nach DIN 47637 (Steckbuchsen mit Innenkonus) Pos. 19

Фирма	EN 60076 und EN 50464-1
Normen	kVA 1250
Nennleistung	
Nennspannung	
Hochvolt-Seite	kV 21 ± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	V 420/242
Betriebsmittelspannung	
Hochvolt-Seite	kV 24
Niedervolt-Seite	kV 1,1
Nennstrom	
Hochvolt-Seite	A 34,37
Niedervolt-Seite	A 1718
Schaltgruppe	Dyn11
Kurzschlußspannung	% 6
Frequenz	Hz 50
Kühlart	ONAN
Betriebsart	Dauerbetrieb
Verluste	
Maximalwerte Liste Ao-Bk	Wert
Leerlaufverluste	950 W W
Kurzschlußverluste	11000 W W
Gesamtverluste	11950 W W
Schalleistung max.	56 dB(A) dB(A)
Durchführungen	
HV Seite	Innenkonus-System 250 A nach DIN 47637
NV Seite	DT 1/2000 nach EN 50386 mit Anschlußstücken für Direktanschluß- klemmtechnik und Abdeckhauben
Öfüllung:	Inhibiertes Transformatoröl EN 60296
Ölorte:	Fabrikat Type
Kessel und Deckel für Freiluftaufstellung	Wellwandkessel, ohne Ölausehnungsgefäß (in hermetischer Ausführung), lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung
Hauptabmessungen	max. Wert
Länge	2000 mm
Breite	1100 mm
Höhe	1900 mm

Височина до капака	1400		mm
Разстояние м/у копелата	820		mm
Общо тегло	3500		kg
Тегло на маслото	700		kg

1600 kVA трансформатор с проходни изводи по DIN 47637 (щепселни гнезда с вътрешен конус)

Поз.
20

Фирма	EN 60076 и EN 50464-1
Норми	EN 60076 и EN 50464-1
Номинална мощност	kVA 1600
Номинално напрежение	
страна ВН	kV 21 ± 2x2,5%
страна НН	V 420/242
Средно работно напрежение	
страна ВН	kV 24
страна НН	kV 1,1
Номинален ток	
страна ВН	A 43,99
страна НН	A 2199
Група на съединение	Dyn11
Напрежение при кс	% 6
Честота	Hz 50
Вид охлаждане	ONAN
Режим на работа	Продължителен режим на работа
Загуби	
Списък Ao-Bk с макс стойности	Стойност
Загуби при празен ход	1200 W
Загуби при к.с	14000 W
Общо загуби	15200 W
Мощност на шума макс.	58 dB(A)dB(A)
Проходни изводи	
страна ВН	Вътреконусна система 250 A по DIN 47637
страна НН	DT 1/3150 nach EN 50386 със съединителни елементи за техника за директно свързване и изолационни шапки
Маслен пълнеж:	Инхибирано трансформаторно масло EN 60296
Вид масло:	производство..... тип.....
Казан и капак за монтаж на открито	казан с вълнообразни стени без маслен разширителен съд (херметично изпълнение), боядисан RAL 7035 или горещо цинкован

Декелhöhe	1400		mm
Роллениаbstand	820		mm
Гesamtgewicht	3500		kg
Ölgewicht	700		kg

1600 kVA Трансформатор с Durchführungen nach DIN 47637 (Steckbuchsen mit Innenkonus)

Pos.
20

Фирма	EN 60076 и EN 50464-1
Нормен	EN 60076 и EN 50464-1
Неннleistung	kVA 1600
Неннspannung	
Hochvolt-Seite	kV 21 ± 2x2,5%
Niedervolt-Seite	V 420/242
Бетрибmittelspannung	
Hochvolt-Seite	kV 24
Niedervolt-Seite	kV 1,1
Неннstrom	
Hochvolt-Seite	A 43,99
Niedervolt-Seite	A 2199
Schaltgruppe	Dyn11
Kurzschlußspannung	% 6
Frequenz	Hz 50
Kühlart	ONAN
Бетрибsart	Дauerbetrieb
Verluste	
Maximalwerte Liste Ao-Bk	Wert
Leerlaufverluste	1200 W
Kurzschlußverluste	14000 W
Gesamtverluste	15200 W
Schalleistung max.	58 dB(A)dB(A)
Durchführungen	
HV Seite	Innenkonus-System 250 A nach DIN 47637
NV Seite	DT 1/3150 nach EN 50386 mit Anschlußstücken für Direktanschluß- klemmtechnik und Abdeckhauben
Ölfüllung:	Inhibiertes Transformatoröl EN 60296
Ösorte:	Fabrikat Type.....
Кessel und Deckel für Freiluftaufstellung	Wellwandkessel, ohne Ölausehnungsgefäß (in hermetischer Ausführung), lackiert RAL 7035 oder Feuerverzinkung



Главни размери		максимални	стойност
Дължина		2150	mm
Ширина		1250	mm
Височина		2100	mm
Височина до капака		1500	mm
Разстояние м/у колелата		820	mm
Общо тегло		4500	kg
Тегло на маслото		900	kg

Интегрирана защита R.I.S (интегриран детектор за сигурност)

Поз.
21

Фирма производител		стойност
Тип	EN 50216-1 и 3	
Норми	Изискване	
Основни показатели	IP 66	
Клас на защита	-35°C ÷ 65°C	
Температурна устойчивост	>450 ч.	
Устойчивост UV лъчи	наличен	
Термометър /визуална индикация/	наличен	
Термостат аларма	наличен	
Термостат изключване	наличен	
Нивопоказател /визуална индикация/	наличен	
Детектор - ниво масло	наличен	
Детектор - налягане	наличен	
Детектор - газ	наличен	

Интергриртер R.I.S-Защитгерät (intergrierter Sicherheitsdetektor)

Pos.
21

Hauptabmessungen		max.	Wert
Länge		2150	mm
Breite		1250	mm
Höhe		2100	mm
Deckelhöhe		1500	mm
Rollenmittenabstand		820	mm
Gesamtgewicht		4500	kg
Ölgewicht		900	kg

Hersteller - Firma		
Type	EN 50216-1 und 3	
Normen	Soll	Wert
Hauptparameter	IP 66	
Schutzklasse	-35°C ÷ 65°C	
Temperaturbeständigkeit	>450 h.	
UV-Beständigkeit	vorhanden	
Thermometer	vorhanden	
/Zeigerausführung/	vorhanden	
Thermostat Alarm	vorhanden	
Thermostat Abschaltung	vorhanden	
Pegelanzeiger	vorhanden	
/Zeigerausführung/	vorhanden	
Ölpegel-Anzeiger	vorhanden	
Druckanzeiger	vorhanden	
Gasanzeiger	vorhanden	



**Техническа анкетна карта
към системата за избор на кандидати съгласно Закона за
възлагане на обществени поръчки, Член 105, 106**

Technischer Fragebogen
zum Bewerberauswahlsystem gemäß Gesetz über die Vergabe
von öffentlichen Aufträgen, Art. 105, 106

Фирма:

Firma:

Сигнатура:

Aktenzeichen:

Продуктова група:

Produktgruppe:

Моля отговорите на въпросите в тази анкетна карта!

Wir ersuchen Sie, die Beantwortung der Fragen in diesem Fragebogen vorzunehmen!

- 1. Техническа спецификация за трифазни маслени разпределителни трансформатори 50 - 1600 kVA, EVN EP EAD – TC 16/02, издадена на 01.02.2015 (виж Приложението), за кратко по-долу наричана „EVN EP EAD – TC 16/02“.**

Technische Spezifikation für ölgefüllte Drehstrom Verteilungstransformatoren 50 - 1600 kVA, EVN EP EAD – TS 16/02, Ausgabe 01.02.2015 (siehe Beilage), nachstehend kurz „EVN EP EAD – TS 16/02“ genannt.

- 1.1 Техническата спецификация за маслени мрежови трансформатори от 50 до 1600 kVA е спазена във всички точки и всички минимални, респективно максимални изисквания на Възложителя, указани в техническите списъци, неразделна част от Техническата спецификация, са изпълнени.**

Die technische Spezifikation für ölgefüllte Netztransformatoren von 50 bis 1600 kVA ist in allen Punkten eingehalten und alle minimalen bzw. maximalen Anforderungen des Auftraggebers, angegeben in den Datenblättern, die einen integralen Bestandteil der Technischen Spezifikation darstellen, sind erfüllt.

☐ да ☐ не

☐ ja ☐ nein

Ако не: Избройте различията.

Wenn nein: listen Sie die Abweichungen auf.

- 1.2 Данни за производственото хале (трифазни маслени разпределителни трансформатори 50 - 1600 kVA)**

Angaben zur Fertigungstätte (ölgefüllte Drehstrom Verteilungstransformatoren 50 - 1600 kVA)

Данните по точка 1.2 трябва да бъдат давани по отделно за всяко производствено хале!

Die Angaben nach Punkt 1.2 sind für jede Fertigungsstätte getrennt bekanntzugeben!

Производствено хале

Име на фирмата:

Улица:

Пощенски код:

Населено място:

Страна:

Телефонен номер:

Номер на телефакса:

e-mail:

Homepage:



Fertigungsstätte:**Firmenname:**

Straße:

Postfach:

Ort:

Land:

Telefonnummer:

Telefaxnummer:

e-mail:

Homepage:

2. **Опит и компетенция**
 2. **Erfahrungen und Referenzen**

2.1 **С какви минимални загуби на празен ход и къси съединения са изпълнявани мрежовите трансформатори 20 / 0,4 kV ?**

- 2.1 Mit welchen minimalen Leerlaufverlusten und Kurzschlußverlusten sind Netztransformatoren 20 / 0,4 kV ausgeführt worden?

50 kVA	Vo	W	Vk	W
100 kVA	Vo	W	Vk	W
250 kVA	Vo	W	Vk	W
400 kVA	Vo	W	Vk	W
630 kVA	Vo	W	Vk	W
800 kVA	Vo	W	Vk	W
1000 kVA	Vo	W	Vk	W
1250 kVA	Vo	W	Vk	W
1600 kVA	Vo	W	Vk	W

2.2 **С какви минимални шумови показатели са изпълнявани до сега от Вас мрежови трансформатори 20 / 0,4 kV ?**

- 2.2 Mit welchen minimalen **Geräuschkennzahlen** sind Netztransformatoren 20 / 0,4 kV bis jetzt von Ihnen ausgeführt worden?

50 kVA	dB(A)
100 kVA	dB(A)
250 kVA	dB(A)
400 kVA	dB(A)
630 kVA	dB(A)
800 kVA	dB(A)
1000 kVA	dB(A)
1250 kVA	dB(A)
1600 kVA	dB(A)



3. Методи на работа и съставни части на трансформаторите
3. Arbeitsverfahren und Bestandteile der Transformatoren

3.1 Заложен ли е собствен подход в изчисляването и конструкцията на трансформаторите?

3.1 Liegt der Berechnung und Konstruktion der Transformatoren eigene Auslegung zugrunde?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Ако не: Посочете Вашия лицензодател
 Wenn nein: nennen Sie Ihren Lizenzgeber

3.1.1 Извършва ли се изчисляването на трансформаторите с помощта на електронна обработка на данни?

3.1.1 Erfolgt die Berechnung der Transformatoren EDV-unterstützt?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

3.1.2 Извършва ли се конструирането на трансформаторите с помощта на електронна обработка на данни?

3.1.2 Erfolgt die Konstruktion der Transformatoren EDV-unterstützt?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

3.2 Ядро

3.2 Kern

3.2.1 Посочете ни Вашия доставчик на ламарина и употребяваните от Вас вид(ове) ламарина?

3.2.1 Nennen Sie uns Ihre(n) Blechlieferanten und die bei Ihnen zum Einsatz kommende(n) Blechsorte(n)?

3.2.2 При доставка срязана ли е предварително ламарината в размер за монтаж?

3.2.2 Ist das Blech bei Anlieferung bereits auf Verarbeitungsbreite für **Montage** geschnitten? ☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

3.2.3 Посочете ни вида, модела и годината на производство на Вашата(ите) машина(и) за рязане на ламарина?

3.2.3 Nennen Sie uns Art, Fabrikat und Baujahr Ihrer Blechschneidemaschine(n)?

3.2.4 Подлагат ли се на допълнителна обработка ламарините след срязване?

3.2.4 Werden die Bleche nach dem Schneiden einer Nachbehandlung unterzogen? ☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Ако да: В каква форма?
 Wenn ja: in welcher Form?

3.2.5 Използвате ли метода „степ-лап“ при разреза на ядрото?

3.2.5 Verwenden Sie das „step-lap“-Verfahren für den Kernschnitt?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

3.2.6 Изработват ли се ядрата във Вашата работилница?

3.2.6 Werden die Kerne in Ihrer Fertigungsstätte gefertigt?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein



Ако не: Къде се изработват ядрата?
 Wenn nein: wo werden die Kerne gefertigt?

3.2.7 Автоматично ли се подреждат едно върху друго трансформаторните ядра или техните части?

3.2.7 Werden Transformatorenkerne oder Teile davon automatisch geschichtet?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Ако да: Опишете прилагания метод
 Wenn ja: beschreiben Sie das eingesetzte Verfahren.

3.2.8 Каква форма има магнитопровода на ядрата(напр. кръгообразна на степени, овална на степени, правоъгълна и т.н.)

3.2.8 Welche Form besitzt der Kern im Schenkelbereich (z.B. abgestuft-kreisförmig, abgestuft-oval, rechteckig, usw.)?

3.2.9 Каква форма има магнитопровода на ярема?

3.2.9 Welche Form besitzt der Kern im Jochbereich?

3.2.10 Как и с какви материали се извършва притискането на ядрата?

3.2.10 Wie und mit welchen Materialien erfolgt die Pressung im Schenkelbereich?

3.2.11 Как и с какви материали се извършва притискането на ярема?

3.2.11 Wie und mit welchen Materialien erfolgt die Pressung im Jochbereich?

3.3 Намотки

3.3 Wicklungen

3.3.1 Използвате ли само мед за изработката на намотките за ниско и високо напрежение, съгласно изискванията на т. 2.9 от ТС?

3.3.1 Verwenden Sie ausschließlich Kupfer für die Fertigung der Unter- und Oberspannungswicklungen, gemäß den Anforderungen zu P. 2.9 von der technischen Spezifikation?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Ако не: С каква цел(и) употребявате алуминий?
 Wenn nein: für welche Zwecke setzen Sie Aluminium ein?



3.3.2 До каква номинална мощност употребявате профилни проводници за намотките за ниско напрежение?

3.3.2 Bis zu welcher Nennleistung verwenden Sie Profildrähte für die Unterspannungswicklungen?

kVA

3.3.3 От каква мощност нагоре употребявате фолиа за намотката за ниско напрежение?

3.3.3 Ab welcher Leistung verwenden Sie Folien für die Unterspannungswicklung?

kVA

3.3.4 Със сигурност ли се избягва необходимостта от свързване (спояване или притискане) на намотаната мед?

☐ да ☐ не

3.3.4 Wird mit Sicherheit vermieden, daß das Wickelkupfer in der Wicklung verbunden (verlötet oder verpreßt) wird?

☐ ja ☐ nein

3.3.5 С какъв материал е изолирана навитата мед за намотката за високо напрежение?

3.3.5 Mit welchem Material ist das Wickelkupfer für die Oberspannungswicklung isoliert?

3.3.6 С какъв материал е изолирана навитата мед (фолията) за намотката за ниско напрежение?

3.3.6 Mit welchem Material ist das Wickelkupfer (Folien) für die Unterspannungswicklung isoliert?

3.3.7 Как се извършва предварителната обработка на намотката преди монтажа? (напр. уплътняване на изолацията, допълнително пресоване по време на изсушаването, изравняване на различия в дължините, центроване на намотките и т.н.)

3.3.7 Wie erfolgt die Wicklungsvorbehandlung vor der Montage?

(z.B. Verdichten der Isolierung, Nachpressen während des Trocknens, Ausgleich von Längenunterschieden, Zentrieren der Wicklungen usw.).

3.3.8 Навива ли се върху ядрото намотката за ниско напрежение?

☐ да ☐ не

3.3.8 Wird der geschichtete Schenkel mit der Unterspannungswicklung bewickelt?

☐ ja ☐ nein

3.3.9 Навива ли се намотката за високо напрежение върху предварително изработената намотка за ниско напрежение?

☐ да ☐ не

3.3.9 Wird die Oberspannungswicklung auf die vorgefertigte Unterspannungswicklung gewickelt?

☐ ja ☐ nein



3.4 Активна част**3.4 Aktivteil****3.4.1 Приведете данни относно разликите в използваната техника на свързване на частите за ниско и високо напрежение.**

3.4.1 Machen Sie Angaben über die verwendete Verbindungstechnik unterschieden für Unter- und Oberspannungsseite.

3.4.2 Отделно или наведнъж се извършва монтажът на намотката за всяка фаза (намотка за мин. и макс. напрежение заедно)

3.4.2 Erfolgt die Wicklungsmontage pro Phase einzeln oder im Block (Unter- und Oberspannungs-wicklung gemeinsam)?

3.4.3 Приведете данни относно притягането на намотката и ярема:

3.4.3 Machen Sie Angaben zur Wicklungs- und Jochpressung:

3.5 Изсушаване**3.5 Trocknung****3.5.1 Опишете техниката на изсушаване на активните част, прилагана във Вашата работилница?**

3.5.1 Beschreiben Sie die in Ihrer Fertigungsstätte verwendete Technik der Aktivteiltrocknung.

3.5.2 Каква е средната продължителност на процеса на изсушаване?

3.5.2 Wie lange ist die durchschnittliche Dauer des Trocknungsvorganges?

3.5.3 Какви максимални температури се появяват при процеса на изсушаване?

3.5.3 Welche maximale Temperaturen treten beim Trocknungsvorgang auf?

Как се измерват тези температури?

Wie werden diese Temperaturen gemessen?

3.5.4 Какви стойности на налягане се достигат при процеса на вакуумно изсушаване?

3.5.4 Welche Druckwerte werden beim Vakuumtrockenverfahren erreicht?



3.5.5 Посочете ни Вашите критерии за приключване на процеса на изсушаване?
 3.5.5 Nennen Sie uns Ihre Kriterien für die Beendigung des Trocknungsvorganges?

3.5.6 Как се изсушава трансформаторният казан?
 3.5.6 Wie wird der Transformatorenkessel getrocknet?

3.5.7 До какво пробивно напрежение се подготвя изолационното масло преди запълването на изсушените трансформатори?
 3.5.7 Bis zu welcher Durchschlagsspannung wird das Isolieröl vor der Verfüllung in die getrockneten Transformatoren aufbereitet?

kV / 2,5 mm

3.5.8 Какво водно съдържание има изолационното масло при запълването?
 3.5.8 Welchen Wassergehalt hat das Isolieröl bei der Verfüllung?

ppm

3.5.9 Какво газово съдържание има изолационното масло при запълването?
 3.5.9 Welchen Gasgehalt hat das Isolieröl bei der Verfüllung?

%

3.5.10 Под вакуум ли се пълни изолационното масло?
 3.5.10 Wird das Isolieröl unter Vakuum verfüllt?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Ако не: Опишете процеса на пълнене.
 Wenn nein: beschreiben Sie den Füllvorgang.

3.6 Изработка на казаните
 3.6 Kesselfertigung

3.6.1 От Вас ли се изработват казаните?
 3.6.1 Werden die Kessel von Ihnen gefertigt?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Ако не: Назовете доставчика(ците)
 Wenn nein: nennen Sie den oder die Lieferanten.

3.6.2 Използвате ли машини за заваряването на казаните?
 3.6.2 Setzen Sie für das Schweißen der Kessel Automaten ein?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Те ръчно ли се заваряват?
 Werden sie händisch geschweißt?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein



3.6.3 Каква дебелина на ламарината се използва за вълнообразните охладителни стени на херметичните трансформаторни казани?

3.6.3 Welche Blechstärke wird für die Wellwände der hermetischen Trafokessel verwendet?

3.6.4 Каква дебелина на ламарината употребявате за дъната на казаните, ако трансформаторите се поръчват за транспорт с мотокар?

3.6.4 Welche Blechstärke setzen Sie für die Ölwannen der Kessel ein, wenn die Transformatoren für den Transport mit Hubstaplern bestellt werden?

3.6.5 Могат ли казана и капака да се изработят в горещо поцинковано изпълнение? ☐ да ☐ не

3.6.5 Kann der Kessel und der Deckel in feuerverzinkter Ausführung gefertigt werden ☐ ja ☐ nein

3.6.6 От Вас самите ли се извършва поцинковането?

3.6.6 Wird die Feuerverzinkung von Ihnen selbst ausgeführt?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Ако не: Назовете доставчика(ците).

Wenn nein: nennen Sie den oder die Lieferanten.

3.6.7 Отговаря ли защитата от корозия на изискванията на т. 2.5 от ТС?

3.6.7 Erfüllt der Korrosionsschutz die Anforderungen zu P. 2.5 von der technischen Spezifikation?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

3.7 Превключвател

3.7 Umsteller

3.7.1 Сами ли изработвате превключвателите?

3.7.1 Fertigen Sie Umsteller selbst an?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Ако не: Назовете доставчика(ците).

Wenn nein: nennen Sie den oder die Lieferanten.

3.8 Изолационно масло

3.8 Isolieröl

3.8.1 Приемате ли зададеното от нас качество на изолационното масло? (Виж техническата спецификация)?

3.8.1 Akzeptieren Sie die von uns vorgegebene Isolierölqualität? (Siehe technische Spezifikation)?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Какви видове масло използвате?

Welche Ölsorte verwenden Sie?

Производител?

Fabrikat?

Тип?

Type?

3.9 Изпълняват ли се изискванията на т.3 от ТС?

3.9 Werden die Anforderungen zu P. 3 von der technischen Spezifikation erfüllt?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Ако отговорът е "не": Посочете отклоненията.

Wenn nein: Listen Sie die Abweichungen auf.



3.10 Изпълняват ли се изискванията на т.5 от ТС?

3.10 Werden die Anforderungen zu P. 5 von der technischen Spezifikation erfüllt?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein
Ако отговорът е "не": Посочете отклоненията.

Wenn nein: Listен Sie die Abweichungen auf.

4. Организация на сигурността на качеството (СК)**4. Organisation der Qualitätssicherung (QS)****4.1 Организирали ли сте сигурността на качеството във Вашето предприятие?**☐ да ☐ не

4.1 Haben Sie die Qualitätssicherung in Ihrem Unternehmen organisiert?

☐ ja ☐ nein**- Налице ли е наръчник по СК технологични указания?**☐ да ☐ не

- Existiert ein QS-Handbuch mit Verfahrensanweisungen?

☐ ja ☐ nein**(Ако да, моля, приложете един екземпляр на български, немски или английски език)**

(Wenn ja, legen Sie bitte ein Exemplar in bulgarischer oder deutscher oder englischer Sprache bei)

(Ако не, моля, опишете подробности)

(Wenn nein, führen Sie bitte Einzelheiten auf)

4.2 Как е организирана системата на СК?

4.2 Wie ist das QS-System organisiert?

- Изградена ли е системата на СК съгласно нормативна група EN 29000?☐ да ☐ не**(Ако не, как е изградена системата на СК, стандарт)**

- Ist das QS-System nach der Normengruppe EN 29000 aufgebaut?

☐ ja ☐ nein

(Wenn nein, wie ist das QS-System aufgebaut, Standard)

- Сертифицирана ли е Вашата система на СК?☐ да ☐ не**(Ако да, кой е издал сертификата)**

- Wurde Ihr QS-System zertifiziert?

☐ ja ☐ nein

(Wenn ja, wer hat das Zertifikat erteilt)

Име:

Name:

Адрес:

Adresse:

Дата на сертифициране:

Zeitpunkt der Zertifizierung:



- Как периодично и систематично се проверява системата на СК за ефективността ѝ?

- Wie wird das QS-System periodisch und systematisch auf Wirksamkeit geprüft?

4.3 Как е внедрена сигурността на качеството в организацията на предприятието?

4.3 Wie ist Qualitätssicherung in die Unternehmensorganisation eingebunden?

- Организационна структура (моля приложете)

- Organigramm (bitte beifügen)

☐ да ☐ не

☐ ja ☐ nein

- Кой е Вашият отговорник по СК?

- Wer ist Ihr QS-Beauftragter?

Име:

Name:

Образование:

Ausbildung:

Позиция:

Position:

- НА кого е подчинен този отговорник?

- Wem ist dieser Beauftragte unterstellt?

Име:

Name:

Позиция:

Position:

4.4 Какви задачи и правомощия има структурата, компетентна за сигурността на качеството?

4.4 Welche Aufgaben und Befugnisse hat die für Qualitätssicherung zuständige Stelle?

- Изработване на принципи?

- Erarbeiten von Grundsätzen?

☐ да ☐ не

☐ ja ☐ nein

- Поставяне на цели по отношение на качеството?

- Vorgabe von Qualitätszielen?

☐ да ☐ не

☐ ja ☐ nein

- Документация и изготвяне на доклади?

- Dokumentation und Berichterstattung?

☐ да ☐ не

☐ ja ☐ nein

- Изготвяне на книжки със задължителни изисквания за изработката?

- Erstellung von Pflichtenheften für die Fertigung?

☐ да ☐ не

☐ ja ☐ nein

- Поставяне на работни тестове (тестове при подготовката, тестове по време на изработката)?

- Vorgabe von Prüfungen (Entwicklungsprüfungen, fertigungsbegleitende Prüfungen)?

☐ да ☐ не

☐ ja ☐ nein

- Проверка на измервателните и контролни съоръжения?

- Überprüfung von Meß- und Kontrolleinrichtungen?

☐ да ☐ не

☐ ja ☐ nein

Техническа анкетна карта на EVN EP AD – TC 16/02,

Technischer Fragebogen zu EVN EP AD – TS 16/02



- Извършване на контролни проверки?
- Durchführung von Kontrollprüfungen? ☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

- Извършване на одит?
- Durchführung von Audits? ☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

- Анализ / оценка на резултатите от проверките и произтичащите от тях технологични указания?
- Analyse / Auswertung von Prüfergebnissen und daraus resultierende Handlungsanweisungen? ☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

- Приемане и отказ на продукти?
- Annahme und Zurückweisung von Produkten? ☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

- Прекратяване съотв. забрана на производство на продукти при установяване на дефекти?
- Produktionsstop bzw. Sperrung von Produkten bei Mängelfeststellung? ☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

- Други правомощия:
- Weitere Befugnisse:

- Пояснете как се осъществява обмяната на опит от отдел СК към сферите на подготовка и производство

- Erläutern Sie, wie der Erfahrungsrückfluß aus der QS-Abteilung in die Bereiche Entwicklung und Produktion erfolgt

4.5 Сигурност на качеството при първични доставчици

4.5 Qualitätssicherung beim Vorlieferanten

4.5.1 Провеждате ли контрол на СК при Вашите първични доставчици?
4.5.1 Führen Sie QS-Audits bei Ihren Vorlieferanten durch? ☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

4.5.2 Провеждате ли други проверки, напр. приемни проверки при Вашите първични доставчици или проверки от трето лице? ☐ да ☐ не

4.5.2 Führen Sie weitere Prüfungen durch, z.B. Abnahmeprüfungen bei Ihren Vorlieferanten oder Prüfungen durch Dritte? ☐ ja ☐ nein

4.5.3 Опишете организацията на контрола при постъпване на стоки и на проверките за качество

във Вашата работилница:

4.5.3 Erläutern Sie die Organisation der Wareneingangskontrollen und Qualitätsprüfungen in Ihrer Fertigungsstätte:



4.5.4 Съществува ли ясно, подлежащо на доусъвършенстване, групиране между отделните продукти на Вашите първични доставчици и Вашите доставки?

☐ да ☐ на

4.5.4 Gibt es eine eindeutige, nachvollziehbare Zuordnung zwischen einzelnen Produkten Ihrer Vorlieferanten und Ihren Lieferungen?

☐ ja ☐ nein

4.6 Проучване, развитие и контролно звено

4.6 Forschung, Entwicklung und Prüffeld

4.6.1 Опишете дейностите Ви в областта на проучването и развитието:

4.6.1 Beschreiben Sie Ihre Aktivitäten im Bereich Forschung und Entwicklung:

- Провеждат ли се дейности по проучване и развитие?

☐ да ☐ не

- Werden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten durchgeführt?

☐ ja ☐ nein

- С какви технически съоръжения разполагате в областта на проучването и развитието?

- Über welche technischen Einrichtungen verfügen Sie im Bereich Forschung und Entwicklung?

- Какви инвестиции са планирани в тази област?

- Welche Investitionen sind in diesem Bereich geplant?

4.6.2 Какви продукти съотв. методи на изработка се намират в процес на ново разработване?

4.6.2 Welche Produkte bzw. Fertigungsmethoden befinden sich in der Neuentwicklung?

- Какъв етап е достигнат при тези нови разработки?

- Welches Stadium ist bei diesen Neuentwicklungen erreicht?

4.6.3 Какви патенти и защитени технологии притежавате?

4.6.3 Welche Patente und Gebrauchsmuster besitzen Sie?

4.6.4 Какъв потребителски опит – особено на електроразпределителните предприятия – е внедрен през последните 5 години в сферата на разработването на стари и нови продукти?

4.6.4 Welche Erfahrungen der Anwender - insbesondere der EVU - sind in den letzten 5 Jahren in die Weiter- und Neuentwicklung eingeflossen?



- 4.6.5 Участвате ли в систематични наблюдения, регистриране и анализи на възникващи дефекти при доставени продукти.** ☐ да ☐ не
- 4.6.5 Beteiligen Sie sich an systematischen Beobachtungen, Aufzeichnungen und Analysen aufgetretener Mängel an gelieferten Produkten? ☐ ja ☐ nein
- 4.6.6 Участва ли активно Вашето предприятие в нормативната и браншова дейност?** ☐ да ☐ не
- Съществени дейности:**
- 4.6.6 Beteiligt sich Ihr Unternehmen aktiv an Normungs- und Verbandsarbeit? ☐ ja ☐ nein
- Wesentliche Aktivitäten:
- 4.6.7 Има ли значими публикации на Вашето предприятие в специализирани издания от последните 10 години?** ☐ да ☐ не
- 4.6.7 Gibt es wesentliche Fachveröffentlichungen Ihres Unternehmens aus den letzten 10 Jahren? ☐ ja ☐ nein
- Ако да: Автор, заглавие, списание, издателство, година на издаване**
 Wenn ja: Verfasser, Titel, Zeitschrift, Verlag, Erscheinungsjahr

5. Проверки по време на изработката
5. Fertigungsbegleitende Prüfungen

- 5.1 Кой провежда проверките по време на изработката?**
 5.1 Wer führt fertigungsbegleitende Prüfungen durch?

Работническият персонал
 Fertigungspersonal

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Персоналът на структура по СК
 Personal einer QS-Stelle

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

- 5.2 Съществуват ли ясни правила кои проверки трябва да бъдат проведени?** ☐ да ☐ не
- 5.2 Gibt es eindeutige Festlegungen welche Prüfungen durchgeführt werden müssen? ☐ ja ☐ nein

- 5.3 Какви проверки се провеждат?**
 5.3 Welche Prüfungen werden durchgeführt?

Моля, избройте ги подробно:
 Bitte detailliert auflisten:

- 5.4 Протоколират ли се резултатите?**
 5.4 Werden die Ergebnisse protokolliert?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein



5.5 Опишете компетенциите при вземане на решения за допустими ремонти в производствения процес:

5.5 Beschreiben Sie Entscheidungskompetenzen für zulässige Reparaturen im Fertigungsprozeß:

6. Контролно звено
6. Prüffeld

6.1 Разполага ли кандидатът, респективно производителят на предлаганите трансформатори, с акредитиран от съответната служба за акредитация орган за контрол или с акредитирана от съответната служба за акредитация лаборатория за изпитване? ☐ да ☐ не

6.1 Verfügt der Bewerber bzw. der Erzeuger der angebotenen Transformatoren über ein von der jeweiligen Akkreditierungsstelle akkreditiertes Kontrollorgan oder ein von der jeweiligen Akkreditierungsstelle akkreditiertes Prüflabor? ☐ ja ☐ nein

(Ако да, моля, приложете акредитивния сертификат)
(Wenn ja, bitte Akkreditierungszertifikat beifügen)

6.1.2 Какви специални технически съоръжения и оборудване има Вашето контролно звено?

6.1.2 Welche besonderen technischen Einrichtungen und Ausstattungen hat Ihr Prüffeld?

В областта на проучването и развитието:
Im Bereich Forschung und Entwicklung:

В областта на сигурността на качеството:
Im Bereich Qualitätssicherung:

6.2 Разполага(т) ли Вашата(ите) контролно(и) звено(а) с съоръжения и оборудване за:

6.2 Verfügt/verfügen Ihr /Ihre Prüffeld(er) über technische Einrichtungen und Ausstattungen für:

Проверка на импулсно напрежение
Stoßspannungsprüfung

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Проверка на променливо повишено напрежение
Wechselspannungsprüfung

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Измерване на загряването
Erwärmungsmessung

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Измерване на частични разряди
Teilentladungsmessung

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Ниво на външни влияния в pC :
Störpegel in pC

Измерване на шум
Geräuschemessung

☐ да ☐ не

☐ ja ☐ nein

Ниво на външни влияния в dB(A):
Störpegel in dB(A)

Техническа анкетна карта на EVN EP AD – TC 16/02,

Technischer Fragebogen zu EVN EP AD – TS 16/02



Проверка на изолационното масло
Isolieröluntersuchung

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

6.3 Налага ли се да използвате за отделни изпитания външна помощ?
Wenn ja, welche Prüfungen werden wo durchgeführt?

☐ да ☐ не

6.3 Müssen Sie für einzelne Prüfungen Fremdleistungen in Anspruch nehmen?
Wenn ja, welche Prüfungen werden wo durchgeführt?

☐ ja ☐ nein

7. Крайни изпитания
7. Endprüfungen

7.1 Към кой отдел е прикрепен организационно звеното за краен контрол?
7.1 Welcher Abteilung ist das Endprüffeld organisatorisch angegliedert?

Изработка
Fertigung

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

Централна структура на СК
Zentrale QS-Stelle

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

7.2 Какво контролно съоръжение се намира на разположение за измерване на загубите от празен ход и къси съединения?

7.2 Welche Prüfeinrichtung steht zur Messung von Leerlauf- und Kurzschlußverlusten zur Verfügung?

Моля, приведете подробни данни относно източника на ток, форма на напрежението, възможност за регулиране, преобразувател и измервателни уреди.

Bitte detaillierte Angaben für Stromquelle, Spannungsform, Regelmöglichkeit, Wandler und Meßgeräte.

7.3 Каква точност на класифициране имат използваните преобразуватели, честотомери, амперметри, волтметри и измерватели на мощността?

7.3 Welche Klassengenauigkeit haben die eingesetzten Wandler, Frequenzmesser, Amperemeter, Voltmeter und Leistungsmesser?



7.4 Кога и от кого са проверени и настроени за последно описаните в т. 7.3 уреди?

7.4 Wann und durch wen wurden die unter 7.3 angeführten Geräte zuletzt überprüft und geeicht?

7.5 Как се документират резултатите от изпитанията?

7.5 Wie werden Prüfergebnisse dokumentiert?

ръчно
manuell

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

с помощта на компютър
rechnerunterstützt

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

7.6 Подлагат ли се на статистически анализ резултатите от изпитанията?

7.6 Werden die Prüfergebnisse statistisch ausgewertet?

☐ да ☐ не
☐ ja ☐ nein

8. Монтаж, обслужване, поддръжка, сервиз

8. Montage, Wartung, Instandhaltung, Service

8.1 Назовете ни броя на Вашите сътрудници в сферата на сервизното обслужване и приложете към документацията организационната структура на сервизния отдел:

8.1 Nennen Sie uns die Anzahl Ihrer Mitarbeiter im Servicebereich und fügen Sie den Unterlagen ein Organigramm der Serviceabteilung bei:

8.2 С какви превозни средства и измервателни съоръжения разполага Вашето сервизно звено?

8.2 Über welche Fahrzeuge und Meßeinrichtungen verfügt Ihr Servicebereich?

8.3 В какъв обем са на разположение резервни материали и персонал при възникване на техн. проблем?

8.3 In welchem Umfang ist im Störfall Ersatzmaterial und Personal verfügbar?

8.4 Разполагат ли Вашите продукти с ясни и точни указания за монтаж, както и документация на български език?

☐ да ☐ не

8.4 Verfügen Ihre Produkte über klare, eindeutige Montageanweisungen sowie Dokumentation in bulgarischer Sprache?

☐ ja ☐ nein



- 8.5. Предлагате ли обучения на български език за заводския и монтажния персонал на поръчката?
- ☐ да ☐ не
- 8.5 Bieten Sie Schulungen für Betriebs- und Montagepersonal des Auftraggebers in bulgarischer Sprache an?
- ☐ ja ☐ nein
- 8.6 Опишете качеството и обхвата на Вашата клиентска информационна система:
- 8.6 Beschreiben Sie die Qualität und Umfang Ihres Kundeninformationssystems:

Потвърждение

Bestätigung

С това ние потвърждаваме, че информацията, дадена в техническата част на Анкетната карта, отразява актуалната ситуация на нашето предприятие и по този начин, едновременно с това, представя и практиката на нашето предприятие.

Wir bestätigen hiermit, daß die im technischen Teil des Fragebogens angegebenen Informationen die aktuelle Situation unseres Unternehmens wiedergeben und damit gleichzeitig die Praxis des Unternehmens darstellen

Ние потвърждаваме, че при посещение от Ваша страна, сме готови да предоставим необходимата документация за осигуряване на качеството и да дадем възможност за проверка на системата за осигуряване на качеството и на документацията за нея.

Wir bestätigen, daß wir im Falle Ihres Besuches bereit sind, die notwendigen Unterlagen über Qualitätssicherung vorzulegen und eine Überprüfung des Qualitätssicherungssystems und der Dokumentation darüber zu ermöglichen.

Задължение за подаване на информация при изменения:

Informationspflicht bei Änderungen:

Ние се задължаваме, незабавно и писмено да Ви информираме при промяна на представените данни.

Wir verpflichten uns, Sie bei Änderung der angegebenen Daten unverzüglich schriftlich zu informieren.

Населено място, Дата
Ort, Datum

Фирмен печат
Firmenstempel

Подпис (име, позиция)
Unterschrift (Name, Position)

Важна бележка:

Wichtige Anmerkung:

Участниците, които не изпълняват точки 1.1; 3.3.1; 3.6.7; 3.9; 3.10; 4.1; 4.5.1; 6.1 и 8.4 няма да бъдат включени в системата за предварителен подбор, а в случай, че вече са включени в нея и престанат да изпълняват горесъгласените точки, ще бъдат изключени от същата.

Teilnehmer, welche die Punkte 1.1; 3.3.1; 3.6.7; 3.9; 3.10; 4.1; 4.5.1; 6.1 und 8.4 nicht erfüllen, werden nicht im Bewerbervorauswahlverfahren eingeschlossen und falls sie bereits darin enthalten sind und die oben genannten Punkte nicht mehr erfüllen, werden sie vom Bewerbervorauswahlverfahren ausgeschlossen.

