

# **SPECIFIKIME TEKNIKE**

## **TRANSFORMATORET E SHPËRNDARJES AL-AL**

# SPECIFIKIME TEKNIKE

## TRANSFORMATORET E SHPËRNDARJES

### Ilustrimi

(Ilustrimi është orientues)



### 1. QELLIMI

Ky specifikim mbulon transformatorët e shpërndarjes 6/0.4; 10/0.4; 20/0.4 dhe 35/0.4 kV për përdorim në ambient të brendshëm dhe të jashtëm.

### 2. KERKESA TË DETYRUESHME

Është e detyrueshme që furnizuesi të sigurojë të dhëna teknike (pjesë e specifikimeve teknike) si pjesë integrale e propozimit të tyre.

- Certifikatat e prodhimit ISO 9001
- Të dhëna teknike (TDSH) plotësuar siç kerkohen me poshtë
- Katalogu i produktit,
- Emri i llojit, vendi i prodhimit
- Përshkrime teknike përfshirë edhe parametrat dhe aksesoret e garantuar
- Skemat me dimensione përfshirë vendndodhjen dhe përshkrimi i terminaleve të peshtjelles në mbulësë
- Përshkrimi në pllakate
- Peshë e vajit
- Jetgjatësia (vite)
- Udhezime për përdorim (veprim), vendosje në punë, mirëmbajtje
- Sistemi i kontrollit të cilësisë, certifikatat
- Kërkesa për transportin dhe vendosjen
- Protokolli i testeve dhe lista e testeve
- Impakti në ambient
- Deklarimi i statusit për riciklimin e materialeve të përdorura
- Deklarimi për mungesë PCB
- Të ketë markim CE

### 3. KERKESA TE PERGJITHSHME

#### 3.1 Specifikime Reference

Transformatorët duhet të furnizohen dhe testohen në përputhje me specifikimet të Komisionit Ndërkombëtar Elektroteknik:

- Kordinimi i izolacionit (Insulation co-ordination) SSH EN IEC 60071
- Transformatorët e fuqisë (Power transformers) SSH IEC 60076
- Izolatorët kalimtare për tensione alternative mbi 1000 V (Bushings for alternating voltages above 1000 V) SSH EN 60137
- Dimensionet e tubave, prizhonierëve dhe shufrave të oksideve feromagnetike (Dimensions of tubes, pins and rods of ferromagnetic oxides) IEC 60220
- Testi i izolatoreve mbështetës për përdorim në pajisjet elektrike (Tests on hollow insulators for use in electrical equipment) IEC 60233
- Matja e shkarkimeve të pjesëshme (Partial discharge measurements) SSH EN 60270
- Specifikimet për vajin izolues mineral të pa përdorur për transformatorë dhe celsa (Specification for unused mineral insulating oils for transformers and switchgear) SSH EN 60296
- Shkallet e mbrojtjes të ofruara për pajisjet e mbyllura (Kodi IP) (Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) SSH EN 60529
- Transformatorët e fuqisë-Pjesa 10 Përcaktimi i niveleve të zhurmës (Determination of transformer and reactor sound levels) SSH EN 60076-10
- Specifikimet për çelik strukturor (Specification for structural steel) ASTM A36

Përcaktimet e dhëna me sipër sipas publikimeve të SSH, EN ose IEC do të aplikohen me poshtë. Në rast se kërkesat e mëposhtme ndryshojnë nga ato të dhëna në IEC të mesipërme, në një fushë të vecantë, transformatorët duhet të plotësojnë kërkesat e listuara me poshtë sipas këtij artikulli. Për këto qëllim skemat dhe llogaritjet sipas sistemit SI do të përdoren.

#### 3.2 KUSHTET E SHERBIMIT

Strukturat, pajisjet dhe të gjithë aksesoret duhet të jenë të përshtatshëm për përdorim në kushtet e mëposhtme.

##### LARTESIA

Deri 1000 m mbi nivelin e detit

##### LAGESHTIA

Lageshtia relative 80 % në temperaturën e ambientit 40 °C

##### TEMPERATURA E AMBIENTIT

- Maksimum 40°C
- Mesatare vjetore 15°C
- Minimum - 33°C



- Temperatura max. mesatare e ambientit për 24 ore 35°C

### KUSHTET E ERES

Deri 40 m/sec, strukturat dhe paisjet sipas këtij specifikimi duhet të jenë në gjendje të durojnë shtypje të vazhdueshme mekanike ekuivalente me erën 150 km/h. (1000 N/m<sup>2</sup>).

### KUSHTET SIZMIKE

Strukturat dhe paisjet përdorur sipas specifikimeve duhet të jenë në gjendje të durojnë lëkundje sizmike horizontale së paku 2.5 ms<sup>-2</sup>. Për qëllime projektimi 80 % e vlerës së mesipërme duhet të konsiderohet për lëkundjet vertikale sizmike.

### SHKALLA E KONTAMINIMIT

Niveli i ndotjes konsiderohet si ndotje e pakapshme. Distanca e shkarkimit duhet të jetë 25 mm/kV.

### 3.3 SISTEMI I TOKEZIMIT

TM 35, 20, 10 dhe sistemi 6 kV : Me neuter të izoluar.

Sistemi TU 0.4 kV : Neuter të tokezuar direkt

### 3.4 NIVELI I IZOLIMIT DHE LIDHJES SE SHKURTER

#### NIVELI I IZOLIMIT

Paisjet duhet të plotësojnë nivelin e izolimit përmendur më poshtë. Për përcaktime dhe përfundime në parametrat e nivelit të izolimit, do të përdoren shkurtimet e mëposhtme.

- AC Tensioni që duron në frekuenca industriale, 60 sekonda
- Li Tensioni impulsiv që duron, 1,2 / 50 µsec
- SI Tensioni impulsiv që duron në kycje, 250/3500 µsec.

#### NIVELI I IZOLIMIT RRJETI 35 KV

- |                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1) Tensioni më i lartë për paisjet | 40.5 kV rms           |
| 2) AC                              | 70 kV rms             |
| 3) Li                              | 170 kVrms             |
| 4) Neutri i transformatorit AC     | Plotësisht e izoluar. |

#### NIVELI I IZOLIMIT RRJETI 20 KV

- |                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1) Tensioni më i lartë për paisjet | 24 kV rms             |
| 2) AC                              | 50 kV rms             |
| 3) Li                              | 125 kVrms             |
| 4) Neutri i transformatorit AC     | Plotësisht e izoluar. |

#### NIVELI I IZOLIMIT RRJETI 10 KV

- |                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| 1) Tensioni më i lartë për paisjet | 12 kV rms |
|------------------------------------|-----------|

---

2) AC	28 kV rms
3) Li	75 kVrms
4) Neutri i transformatorit AC	Plotesisht e izoluar.

#### **NIVELI I IZOLIMIT RRJETI 6 KV**

1) Tensioni me i larte per paisjet	7.2 kV rms
2) AC	20 kV rms
3) Li	60 kVrms
4) Neutri i transformatorit AC	Plotesisht e izoluar.

#### **3.5 NIVELI I IZOLIMIT DHE HAPESIRAT**

Paisja duhet te jete e pershtatshme per perdorim te vazhdueshem ne nje sistem tre faze 50 Hz.

Hapesira(distance) e punes siguruar ne instalimet e jashtme midis paisjes se izoluar dhe pjese me te afert metalike nuk duhet te jete me pak se hapësira e sepecifikuar dhe nese nuk eshte e specifikuar duhet te aplikohet standarti IEC per hapesirat.

Distanca e shkarkimit ne izolatore dhe pjastra nuk duhet te jete me e vogel se 25 mm/kV ne sistemin me tension me te larte per paisjet e jashtme.

#### **3.6 NIVELI I LIDHJES SE SHKURTER**

Paisja duhet te kete nivel te lidhjes se shkurter si me poshte.

##### **Rrjeti 35 kV, niveli i lidhjes se shkurter**

- 25 kA rms, 3 sekonda
- 50 kA pik.

##### **Rrjeti 20 kV, niveli i lidhjes se shkurter**

- 25 kA rms, 3 sekonda
- 40 kA pik.

##### **Rrjeti 10 kV, niveli i lidhjes se shkurter**

- 25 kA rms, 1 sekonde
- 40 kA pik.

##### **Rrjeti 6 kV, niveli i lidhjes se shkurter**

- 25 kA rms, 1 sekonde
- 40 kA pik.

#### **4. PERSHKRIM, KERKESA DHE TE DHENA PER TRANSFORMATORET**

Transformatori i shpërndarjes do të jetë transformator i mbushur me vaj i tipit të mbyllur hermetikisht ONAN.

Transformatorët do të ketë vlerë nominale të tensionit prej  $-/0.4$  kV.

Regullatori i tensionit i cili vendoset në anën TM, do të jetë plus-minus 5 % me 2.5 % në çdo shkallë.

Grupi i lidhjes do të jetë sipas aneksit 1.

Daljet TM dhe TU të transformatorit do të jenë për kablllo.

Temperatura maksimale e lejuar do të jetë:

- Vaji  $60^{\circ}$  C (pjesa e sipërme)
- Peshtjellat  $65^{\circ}$  C (shtresa më e nxehtë)

Transformatori i fuqisë do të jetë i ndërtuar në atë mënyrë që të përmbushë kërkesat e mëposhtme:

- Të ketë cilësinë për t'i rezistuar çdo tronditjeje gjatë transportit dhe instalimit
- Të sigurojë shpërndarje efektive të nxehtësisë
- Të jetë i papershkueshëm nga uji dhe vaji i nxehtë
- Të ketë zhurma dhe dridhje deri në një nivel të lejuar.

Jetegjatesia teknike duhet të jetë 35 vjet.

#### **Nukli I transformatorit**

Nukli duhet të jetë me celik të cilësisë të lartë, të ketë humbje të ulëta, të ketë formë drejtkëndëshe, i mbyllur me korniza për të parandaluar dridhjet ose zhurmat. Dizajni i plotë i nuklit duhet të sigurojë qëndrueshmëri të humbjeve në punë të vazhdueshme të transformatorëve.

Konstruksioni i qarkut magnetik duhet të jetë i tillë që të shmangë zhvillimin e shkarkimeve statike të lidhjes së shkurter në konturin e brendshëm ose në strukturën fiksuese të tokezuar si dhe prodhimin e komponentes së fluksit pingul me fletën e celikut të petezuar.

Qarku magnetik do të tokezohej nepermjet një lidhje testuese të heqeshme me konstruksionin metalik, e cila vendoset në një pozicion të favorshëm.

Nukli i transformatorit do të prodhohet prej çeliku të cilësisë së lartë me kristale të orientuara. Nukli duhet të jetë i përbërë nga flete celiku të petezuara dhe çdo fletë e petezuar do të jetë e izoluar me material të përshtatshëm, i aftë të përballojë kushtet e punës së transformatorit, për të shmangur humbjet nga rrymat fuko.

Nukli do të mbështetet në bazament nepermjet fiksueseve të izoluar dhe do të tokezohej nepermjet një lidhje të heqeshme.

Nukli do të jetë i mbrojtur ndaj gërryerjes duke u lyer me një shtresë resine me trashësi e pakta 1mm.



### **Peshtjellat**

Transformtorët do të kenë peshtjella alumini me përcjellshmëri të lartë.  
Materiali i izolimit do të jetë e Klases A (SSH EN 60076-2).

Izolimi i peshtjellave dhe lidhjet do të jete i lire nga kompozimi i izolacionit për të zbutur tkurrjen ose keputjen gjatë shfrytëzimit. Peshtjellat do të jenë prej alumini Në mënyrë që të arrihet qendrueshmeria ndaj lidhjeve të shkurtra nga ana e tensionit të ulet , peshtjella e tensionit të ulet do të ndërtohet me shiritë ose flete alumini në vend të përcjellesave. Transformatori do të ketë izolim të Klases A ose izolim më të mirë. Peshtjellat mund të izoloohen me letër izoluese ose llak në përputhje me standardet e Prodhuesit. Ndërtimi i peshtjellave do të jetë i tillë që të arrihet një shpërndarje e njëtrajteshme e tensioneve impulsiv dhe tensioneve të shkarkimeve, duke shmangur pikat e dobëta në izolim.

### **Kazani**

Kazani i transformatorit do të prodhohet prej materiali me trashësi dhe fortësi të tillë që të rezistojë pa u dëmtuar apo pa u mbinxehur në kushtet e punës ose gjatë lidhjes së shkurtër. Transformatori do të jetë pa zgjerues vaji .Për kazanin dhe pjesë të tjera, preferohet të përdoren konstruksione të salduara. Sistemi ftohës i transformatorit do të jetë me fletë llamarine në pjesët anësore të depozitës. Transformatori do të pajiset me rrota që levizin në të dyja drejtimet për instalimin në objekt.

### **Rregullatori i tensionit**

Rregullatori i tensionit do të sigurohet nëpërmjet një çelësi dhe do të vendoset në një vend të përshtatshëm (mbi kapak) për tu manovruar lehtësisht.

Rregullatori i tensionit do të pajiset me një celes rregullues me dorëzë të jashtme rrotulluese që siguron bllokimin e rregulluesit në pozicionin e zgjedhur.

Mekanizmi duhet të jete nga jashtë transformatorit për manovrimin e tij. Pozicionet e rregullatorit të tensionit duhen shënuar qartë dhe të mos fshihen me kalimin e kohës. Pozicionet që korrespondojnë me vlerën e rregullimit të rregullatorit do të stampohen ose do të gdhenden në një pllakë metali treguese, e fiksuar në kapakun e transformatorit.

Çelësi i rregullatorit të tensionit, duhet të ketë një vendosje të përshtatshme e ndërtohet që të shmangë mundësinë e vendosjes të rregullatorit në një pozicion të ndërmjetëm.

Lidhja e rregullatorit të tensionit me kapakun e transformatorit duhet të jete e tillë që të eliminojë rrjedhjen e vajit gjatë shfrytëzimit të tij.

### **Terminalet**

Terminalet e kablove të transformatorit do të projektohen duke pasur parasysh llojin e lidhjeve të përshkruara më poshtë:

- Në TM: kabllë alumini të izoluar
- Në TU: kabllë alumini të izoluar

Tipi i pjastrave përshtatëse tip flamur jepet në aneksin 1.

Daljet e peshtjellave nga brenda jashtë transformatorit duhet të realizohen me anën e izolatoreve kalimtare prej porcelani ngjyre kafë. Izolatorët duhet të jenë për përdorim në ambient të jashtëm.

#### Instrumentat dhe aksesoret

Transformatorët duhet të pajisen së paku me instrumentat dhe aksesoret e mëposhtem:

- Tregues I nivelit të vajit
- Termometer
- Ganxha për ngritje
- Tape në pjesën e sipërme për mbushje me vaj
- Rubinet për kullimi vaji në pjesën e poshme
- Bulona për tokëzim në pozicion diagonal
- Rrota që lëvizin në dy drejtime
- Targeta
- Logoja e OSHEE dhe Numri Serial do të stampohen ose gdhenden në pjesën e sipërme të kazanit
- Çelës I rregullatorit të tensionit
- Kapaku i tapes mbushese me vaj
- Bazamenti metalik për montimin e kazanit dhe të rrotave
- Shkarkues në formë briri.
- Pllakata në shqip në anën e tensionit të ulët;
- Shkronja të dukshme dhe të përherëshme mbi mbulesë në anën e tensionit të mesëm 1U, 1V, 1W; Ana TU: 2U, 2V, 2W, 2N;
- Valvul sigurie ose ndonjë zgjidhje tjetër teknike kundër shkatërrimit të kazanit;
- Pjastrat përshtatëse sipas aneksit 1

#### Vaji izolues

Transformatori do të pajiset me sasinë e duhur të vajit izolues me përmbajtje minerali të cilësisë së lartë. Vaji do të jetë në përputhje me Standardin SSH EN 60296 (Class 11).

#### 5. TE DHENA TEKNIKE

Nr	Lloji I transformatorit	Transformatore tre fazore të zhytur në vaj, të mbyllur hermetikisht, për përdorim të brendshëm ose të jashtëm	
		SSH EN	
1	Standarti I aplikuar	SSH EN	60076
2	Fuqia nominale ( $S_n$ )	kVA	Si tregohet në aneksin 1
3	Tensioni nominal	kV	Si tregohet në aneksin 1
4	Numri I fazeve TM		3
5	Grupi I lidhjes		Si tregohet në aneksin 1



Specifikime Teknike – Transformatorët e shpërndarjes

6	Tensioni në qark të shkurtër 75 °C	%	4
7	Frekuenca	Hz	50
8	Kufijte e rregullimit të tensionit në TM		±2 x 2,5%;
9	Sistemi I tokezimit TM		I izoluar
10	Tensioni I ulët nominal	V	400/230
11	Numri I fazeve TU		3 faze/4 percjelles
12	Sistemi I tokezimit TU		Direkt me token
13	Tensioni që duron në frekuencën e fuqisë për (1 min) TU	kV	3
14	Lloji I ftohjes		ONAN

Te dhëna teknike të tjera për secilin tip të transformatorit të fuqisë tregohet në shtesën 1 më poshtë. Grupi lidhjes Dyn5 mund të jetë edhe Dyn11.

## 6. HUMBJET

Transformatorët kerkohen që të kenë humbje minimale.

Humbjet maksimale të pranueshme pa ngarkesë dhe me ngarkesë për secilin lloj transformatori tregohen në aneksin 1 mëposhtë, referuar vendimit nr 482 datë 17.06.2020 Aneksi 7,pika5 “Humbjet dhe nivelet maksimale të fuqisë akustike

Ofertat të cilat do të tejkalojnë humbjet e transformatorit të kërkuara në listën e të dhënave, do të refuzohen.

Ofertat me humbje të ulta në transformator janë të preferueshme. Për këtë arsye oferta me humbjet më të ulta në transformator do të merret si referencë dhe të gjithë humbjet e transformatorëve të tjerë do të kapitalizohen me vlerat e vendosura më sipër shtuar në vlerësimin e cmimit të ofertes për secilën ofertë

## 7. TESTET

Transformatorët e shpërndarjes duhet të testohen si më poshtë:

### a) Llojet e testeve

- Testi I rritjes së temperaturës (SSH EN 60076-2)
- Testi I dielektricitetit (SSH EN 60076-3)

### b) Testet rutine

- Matja e rezistencës së peshitjes
- Matja e raportit të tensionit dhe kontrolli I diagramve vektoriale.
- Matja e rezistencës së plote në qark të shkurtër dhe në humbje ngarkesë
- Matja e rrymës në punim pa ngarkesë.
- Testet rutine dielektrike (SSH EN 60076-3)
- Prova me mbitempion, 50 Hz, 1 min TM në TU

- Prova me tension të aplikuar, 50 Hz, 1 min 50 kV

## 8. GARANCITE DHE PENALITETET

### A. GARANCIA E PERGJITHSHME

Oferta duhet të garantojë që:

- 1) Të gjitha punimet dhe materialet duhet të jenë conform specifikimeve dhe standarteve.
- 2) Të gjitha punët dhe materialet duhet të jenë në përputhje me blerjen e materialeve, skemat, fabrikimin, praktiken e ndertimit dhe procedurat dhe duhet të jenë conform të gjitha standarteve.
- 3) Të gjitha materialet, pjesët dhe aksesoret duhet të jenë të rinj. Prodhim i fundit, pa defekte, të cilësime me të mirë, e përshtatshme për qëllimin që të përmbushë të gjitha aspektet dhe kërkesat për kushtet e punës së këtij specifikimi.

#### Vlerat e garantuara

Ofertuesi duhet të listojë specifikisht çdo përjashtim nga këto specifikime në një paragraf të ndarë të quajtur "Përjashtime në Specifikimet e Blerësit". Pllakata e ofertuesit për vlerat nominale të transformatorëve dhe aksesoret duhet të ruhet gjatë gjithë jetegjatesisë së pajisjes sipas specifikimeve për kushtet e mirembajtjes.

Vlerat për tu garantuar duhet të përmenden dhe identifikohen si në listën e të dhënave teknike.

Ofertuesi duhet të garantojë këto vlera, blerësi kufizon të drejtën për të refuzuar ndonjë pajisje që nuk është sipas vlerave të kërkuara.

### B. GARANCITE E KERKUARA

#### Lidhja e shkurter

Rezistenca e lidhjes së shkurter dhe zero impedance  $Z_0$  nuk duhet të ndryshojë me shumë se 10 përqind e vlerës së specifikuar.

#### Humbjet

Humbjet që tejkalojnë vlerat e garantuara, pas një rënje prej 2 përqind të tolerancës, do të penalizohet si më poshtë

- Humbjet pa ngarkesë	ALL	400'000.--/kW
- Humbjet me ngarkesë	ALL	150'000.--/kW

Transformatorët do të refuzohen nëse humbja totale tejkalon 10 % të vlerës së garantuar ose nëse humbjet pjesore tejkalojnë 15 % të vlerës së garantuar.

Nuk paguhet demshperblim nga blerësi për humbjet e garantuar më poshtë.

#### Rryma pa ngarkesë

Toleranca e rrymës në punim pa ngarkesë duhet të jetë maksimumi plus 30 përqind e vlerës së garantuar.

### **Raporti tensionit**

Toleranca në punim pa ngarkesë, në rregullatorin në pozicionin kryesor për peshtjellën TM/TU duhet të jetë  $\pm 0.5\%$  e raportit nominal të tensionit dhe më pak se  $\pm 0.7\%$  në pozicionet e tjera.

### **Fuqia nominale**

Në secilën peshtjellë duhet të përcaktohet fuqia nominale siç specifikohet. Këto peshtjella duhet të jenë të tilla që transformatori të furnizojë nën kushtet e qëndrueshme të ngarkesë pa tejkaluar limitin e specifikuar të rritjes së temperaturës.

### **Kapacitetet e mbingarkesës**

Transformatori i fuqisë duhet të jetë në gjendje të ngarkohet në përputhje me guidën e ngarkesë sipas IEC. Vlerat në rregullatorin e tensionit ose paisje të tjera nuk duhet të kufizojnë këto mbingarkesat.

Në oferte duhet të garantohen këto vlera, dhe blerësi ka të drejtë të refuzojë çdo paisje që nuk është sipas këtyre vlerave.

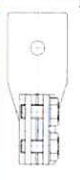
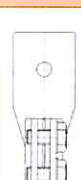


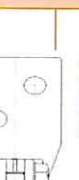
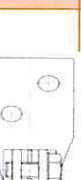
## **Aneksi 1**



**Te dhena te tjera teknike per trasformatoret e shperndarjes 6 - 10 - 20 - 35/ 0.4 kV(permasat dhe peshat jane orientuese)**

Nr	Te dhena	Perkufizime	Njesia	Fuqia nominale ( kVA )							
				50	100	160	250	400	630	800	
I	Humbjet	6/0.4 kV	Po Pk (75 OC)	w	110	180	260	360	520	730	800
		10/0.4 kV		w	875	1475	2000	2750	3850	5400	7000
		20/0.4 kV	Po Pk (75 OC)	w	160	270	390	550	790	1100	1300
		35/0.4 kV		w	1050	1650	2150	3000	4150	5500	7000
II	Tensioni L.SH ne 75 °C	6/0.4 kV	%		4						6
		10/0.4 kV			4.5						
I	Grupi lidhjes	6/0.4 kV			Yzn 5	Yzn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5
		10/0.4 kV			Yzn 5	Yzn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5
		20/0.4 kV			Yzn 5	Yzn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5
		35/0.4 kV			Yzn 5	Yzn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5
III	Niveli ndotjes akustike	6/0.4 kV	Db (A)		42	44	47	50	53	55	56
		10/0.4 kV			50	54	57	60	63	65	66
IV	Dalja ne primar	6/0.4 kV									Bullon M12
		10/0.4 kV			Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	
		20/0.4 kV			Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	
		35/0.4 kV			Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	

Specifikime Teknike – Transformoret e shperndarjes

V	Dalja ne sekondar	6/0.4 kV 10/0.4 kV 20/0.4 kV 35/0.4 kV			Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M20	Bullon M20	Bullon M30	Bullon M30
VI	Pershtatesi terminalit ne sekondar	6/0.4 kV 10/0.4 kV 20/0.4 kV 35/0.4 kV		Dalja komletuar me							
					Dado M12 Bullon M12 Rondele M12 Per nje kabell Al	Dado M12 Bullon M12 Rondele M12 Per nje kabell Al Dado M12	Dado M12 Bullon M12 Rondele M12 Per nje kabell Al Dado M12	Dado M12 Bullon M12 Rondele M12 Per dy kabell Al Dado M12	Dado M12 Bullon M12 Rondel e M12 Per dy kabell Al Dado M12	Dado M12 Bullon M12 Rondele M12 Per tre kabell Al Dado M12	
VII	Dimensio ne (L x W x H)	6/0.4 kV 10/0.4 kV 20/0.4 kV	mm	870 x 700 x 1300	900 x 670 x 1400	1100x 750 x 1400	1100x 850 x 1400	1340x850 x 1485	1300x920 x 1500	1550x1600 x 1050	
		35/0.4 kV	mm	1000 x 750 x 1400	1000x 800x 1400	1060x 840 x 1400	1100x 850 x 1500	1200x900 x 1600	1400x985 x 1650		
VII I	Pesha totale	6/0.4 kV 10/0.4 kV	kg	510	650	960	1160	1770	1900	2500	

Specifikime Teknike – Transformoret e shperndarjes

		20/0.4 kV									
		35/0.4 kV	kg	600	780	1080	1280	1990	2250		
IX	Dimensio ns of frame	6/0.4 kV	mm	475x 475	475x4 75	520x5 20	520x5 20	670x670	670x67 0	670x67 0	
		10/0.4 kV									
		20/0.4 kV									
		35/0.4 kV									

Te dhena teknike

Tabela e te dhenave teknike ( Technical Data Sheet)

## Transformoret e shperndarjes(Distribution Transformers) ---- /0.4

	Pershkrimi(DESCRIPTION)	Njesia(UNIT)	Vlerat e ofruara(Offered)							
			50 kVA	100 kVA	160 kVA	250 kVA	400 kVA	630 kVA	800 kVA	
1	<b>Te dhena te pergjitheshme(GENERAL DATA)</b>									
	Prodhuesi(Manufacturer)									



Specifikime Teknike – Transformatoret e shperndarjes

Vendi prodhimit dhe proves(Place of manufacture and test)									
Emertimi tipit(Type designation)									
<b>2 Vlerat(RATINGS)</b>									
Standarti aplikuar(Applied standard)		SSH EN 60076							
Tensioni nominal(Rated voltage)	kV	---/0.4							
Fuqia nominale(Rated power (Sn))	kVA	50	100	160	250	400	630	800	
Vlera max. tensionit ne TM(Max. rated voltage, MV side (Um))	kV								
Qendrushmeria ndaj tensionit impulsive(tensioni impulsive qe duron ) duron (Rated lightning impulse withstand voltage) (1.2/50 μs)	kV								
Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuancen e fuqise ne TM (Rated power frequency withstand voltage) (1 min.)	kV								
Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuancen e fuqise ne TU( LV rated power frequency withstand voltage) (1 min)	kV								
Rryma ne primar(Primary rated current)	A								
Rryma ne sekondar(Secondary rated current)	A								
Grupi lidhjes(Vector group)									
Frekuenca nominale (Rated frequency)	Hz	50							
Shkallet e rregullimit ne TM(Tapping on MV)	%	± 2 x 2.5							
Tensioni LSH ne 75 °C (Impedance voltage) (at 75 °C) uk	%								
Sistemi tokezimit ne TM (MV neutral system)		I izoluar(isolated)							
Tensioni nominal ne TU (Nominal low voltage)	V	400/230							

Specifikime Teknike – Transformatorët e shpërndarjes

Numri fazeve ne TM (MV number of phases)		3						
Numri fazeve ne TU (LV number of phases)		3 faze/4 percjellesa 3phase/4wire						
Sistemi tokezimit ne TU (LV neutral system)		Direct ne toke (solidly ground)						
Menyra e ftohjes (Type of cooling)		ONAN						
Rritja maksimale e temperatures ne pjesen e sipërme te vajit (Maximum temperature rise in top oil)	K							
Rritja maksimale e temperatures se peshtjelles ne pjesen me te nxehte (Maximum winding temperature rise (hottest layer)	K							
Max i vlerave te garantuara te humbjeve pa ngarkese (Max. guaranteed no-load losses)	W							
Max i vlerave te garantuara te humbjeve te ngarkeses ( Max. guaranteed load losses)	W							
<b>Dimensionet dhe peshat (DIMENSIONS AND WEIGHTS)</b>								
<b>3</b> Pesha totale (Total Weight)	kg							
Pesha e vajit (Oil Weight)	kg							
Dimensionet e jashtme (Overall Dimensions)								
a) gjatesi (length)	mm							
b) gjeresi (width)	mm							
c) lartesi (height)	mm							

Me qene se termat jane teknike, baze do te jete emrtimi ne anglisht

# **SPECIFIKIME TEKNIKE**

## **TRANSFORMATORET E SHPËRNDARJES**

**AL-AL**

**20/10/0.4kV**



# SPECIFIKIME TEKNIKE

## TRANSFORMATORET E SHPËRNDARJES

### 1. QELLIMI

Ky specifikim mbulon transformatorët e shpërndarjes 20/10/0.4kV për përdorim në ambient të brendshëm dhe të jashtëm.

### 2. KERKESA TE DETYRUESHME

Është e detyrueshme që furnizuesi të sigurojë të dhëna teknike (pjesë e specifikimeve teknike) si pjesë integrale e propozimit të tyre.

- Certifikatat e prodhimit ISO 9001
- Të dhëna teknike (TDSH) plotësuar sic kërkohen më poshtë
- Katalogu i produktit,
- Emri i llojit, vendi i prodhimit
- Përshkrime teknike përfshirë edhe parametrat dhe aksesoret e garantuar
- Skemat me dimensione përfshirë vendndodhjen dhe përshkrimi i terminaleve të peshqjellës në mbulësë
- Përshkrimi në pllakate
- Pësha e vajit
- Jetgjatësia (vite)
- Udhezime për përdorim (veprim), vendosje në punë, mirëmbajtje
- Sistemi i kontrollit të cilësive, certifikatat
- Kërkesa për transportin dhe vendosjen
- Protokollin e testeve dhe listën e testeve
- Impakti në ambient
- Deklarimi i statusit për riciklimin e materialeve të përdorura
- Deklarimi për mungesë PCB
- Të ketë markim CE

### 3. KERKESA TE PERGJITHSHME

#### 3.1 Specifikime Reference

Transformatorët duhet të furnizohen dhe testohen në përputhje me specifikimet të Komisionit Nderkombëtar Elektroteknik:

- Kordinimi i izolacionit (Insulation co-ordination) SSH EN IEC 60071
- Transformatorët e fuqisë (Power transformers) SSH IEC 60076
- Izolatorët kalimtare për tensione alternative mbi 1000 V (Bushings for alternating voltages above 1000 V) SSH EN 60137
- Dimensionet e tubave, prizhonierëve dhe shufrave të oksideve feromagnetike (Dimensions of tubes, pins and rods of ferromagnetic oxides) IEC 60220
- Testi i izolatoreve mbështetës për përdorim në pajisjet elektrike (Tests on hollow insulators for use in electrical equipment) IEC 60233
- Matja e shkarkimeve të pjesëshme (Partial discharge measurements) SSH EN 60270
- Specifikimet për vajin izolues mineral të pa përdorur për transformatorë dhe celsa (Specification for unused mineral insulating oils for transformers and switchgear) SSH EN 60296
- Shkallet e mbrojtjes të ofruara për pajisjet e mbyllura (Kodi IP) (Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) SSH EN 60529
- Transformatorët e fuqisë-Pjesa 10 Përcaktimi i niveleve të zhurmës (Determination of transformer and reactor sound levels) SSH EN 60076-10
- Specifikimet për çelik strukturor (Specification for structural steel) ASTM A36

Përcaktimet e dhëna me sipër sipas publikimeve të SSH, EN ose IEC do të aplikohen me poshtë. Në rast se kërkesat e mëposhtme ndryshojnë nga ato të dhëna në IEC të mësipërme, në një fushë të vecantë, transformatorët duhet të plotësojnë kërkesat e listuara me poshtë sipas këtij artikulli. Për këto qëllime skemat dhe llogaritjet sipas sistemit SI do të përdoren.

#### 3.2 KUSHTET E SHËRBIMIT

Strukturat, pajisjet dhe të gjithë aksesoret duhet të jenë të përshtatshme për përdorim në kushtet e mëposhtme.

##### LARTESIA

Deri 1000 m mbi nivelin e detit

##### LAGESHTIA

Lageshtia relative 80 % në temperaturën e ambientit 40 °C

##### TEMPERATURA E AMBIENTIT

- Maksimum 40°C
- Mesatare vjetore 15°C
- Minimum - 33°C

- Temperatura max. mesatare e ambientit per 24 ore 35°C

### **KUSHTET E ERES**

Deri 40 m/sec, strukturat dhe paisjet sipas ketij specifikimi duhet te jene ne gjendje te durojne shtypje te vazhdueshme mekanike ekuivalente me eren 150 km/h. (1000 N/m<sup>2</sup>).

### **KUSHTET SIZMIKE**

Strukturat dhe paisjet perdorur sipas specifikimeve duhet te jene ne gjendje te durojne lekundje sizmike horizontale se paku 2.5 ms<sup>-2</sup>. Per qellime projektimi 80 % e vleres se mesiperme duhet te konsiderohet per lekundjet vertikale sizmike.

### **SHKALLA E KONTAMINIMIT**

Niveli i ndotjes konsiderohet si ndotje e pakapshme. Distanca e shkarkimit duhet te jete 25 mm/kV.

### **3.3 SISTEMI I TOKEZIMIT**

TM 35, 20, 10 dhe sistemi 6 kV : Me neuter te izoluar.

Sistemi TU 0.4 kV : Neuter te tokezuar direct

### **3.4 NIVELI I IZOLIMIT DHE LIDHJES SE SHKURTER**

#### **NIVELI I IZOLIMIT**

Paisjet duhet te plotesojne nivelin e izolimit permendur me poshte. Per percaktime dhe perfundime ne parametrat e nivelit te izolimit, do te perdoren shkurtimet e meposhtme.

- AC Tensioni qe duron ne frekuence industriale, 60 sekonda
- Li Tensioni impulsive qe duron, 1,2 / 50 μsec
- SI Tensioni impulsive qe duron ne kycje, 250/3500 μsec.

#### **NIVELI I IZOLIMIT RRJETI 20 KV**

- |                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| 1) Tensioni me i larte per paisjet | 24 kV rms             |
| 2) AC                              | 50 kV rms             |
| 3) Li                              | 125 kVrms             |
| 4) Neutri i transformatorit AC     | Plotesisht e izoluar. |

#### **NIVELI I IZOLIMIT RRJETI 10 KV**

- |                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| 1) Tensioni me i larte per paisjet | 12 kV rms |
|------------------------------------|-----------|



2) AC	28 kV rms
3) Li	75 kVrms
4) Neutri i transformatorit AC	Plotesisht e izoluar.

### 3.5 NIVELI I IZOLIMIT DHE HAPESIRAT

Paisja duhet të jetë e përshtatshme për përdorim të vazhdueshëm në një sistem tre faze 50 Hz.

Hapesira (distance) e punës siguroar në instalimet e jashtme midis paisjes së izoluar dhe pjesëve me të afërt metalike nuk duhet të jetë më pak se hapësira e specifikuar dhe nëse nuk është e specifikuar duhet të aplikohet standarti IEC për hapësirat.

Distanca e shkarkimit në izolatore dhe pjastra nuk duhet të jetë më e vogël se 25 mm/kV në sistemin me tension më të lartë për paisjet e jashtme.

### 3.6 NIVELI I LIDHJES SE SHKURTER

Paisja duhet të ketë nivel të lidhjes së shkurtër si më poshtë.

#### **Rrjeti 20 kV, niveli i lidhjes së shkurtër**

- 25 kA rms, 3 sekonda
- 40 kA pik.

#### **Rrjeti 10 kV, niveli i lidhjes së shkurtër**

- 25 kA rms, 1 sekonde
- 40 kA pik.

## 4. PERSHKRIM, KERKESA DHE TE DHENA PËR TRANSFORMATORET

Transformatori i shpërndarjes do të jetë transformator i mbushur me vaj i tipit të mbyllur hermetikisht ONAN.

Transformatorët do të kenë vlerë nominale të tensionit prej 20/10/0.4 kV

Rregullatori i tensionit i cili vendoset në anën TM, do të jetë plus-minus 5 % me 2.5 % në çdo shkallë. Përveç këtij rregullatori, transformatori do të ketë edhe një rregullator (celes) për të kaluar nga vlera 20 kV në 10 kV apo anasjelltas .

Grupi i lidhjes do të jetë sipas aneksit 1.

Daljet TM dhe TU të transformatorit do të jenë për kablllo.

Temperatura maksimale e lejuar do të jetë:

- Vaji 60° C (pjesa e sipërme)
- Peshtjellat 65° C (shtresa më e nxehtë)

Transformatori i fuqisë do të jetë i ndërtuar në atë mënyrë që të përmbushë kërkesat e mëposhtme:

- Të ketë cilësinë për t'i rezistuar çdo tronditjeje gjatë transportit dhe instalimit
- Të sigurojë shpërndarje efektive të nxehtësisë
- Të jetë i papershkueshëm nga uji dhe vaji i nxehtë
- Të ketë zhurma dhe dridhje deri në një nivel të lejuar.

Jetegjatesia teknike duhet të jetë 35 vjet.

#### **Nukli I transformatorit**

Nukli duhet të jetë me çelik të cilësisë të lartë, të ketë humbje të ulëta, të ketë formë drejtkëndëshe, i mbyllur me kornizë për të parandaluar dridhjet ose zhurmat. Dizajni i nuklit duhet të sigurojë qëndrueshmëri të humbjeve në punë të vazhdueshme të transformatorëve.

Konstruksioni i qarkut magnetik duhet të jetë i tillë që të shmangë zhvillimin e shkarkimeve statike të lidhjes së shkurter në konturin e brendshëm ose në strukturën fikse të tokësuar si dhe prodhimin e komponentit fluksit pingul me fletën e çelikut të petëzuar. Çdo fletë e petëzuar do të izolohet me material të qëndrueshëm në kushtet e punës.

Qarku magnetik do të tokëzohet nëpërmjet një lidhje testuese të heqeshme me konstruksionin metalik, e cila vendoset në një pozicion të favorshëm.

Nukli i transformatorit do të prodhohet prej çeliku të cilësisë së lartë me kristale të orientuara. Nukli duhet të jetë i përbërë nga fletë çeliku të petëzuara dhe çdo fletë e petëzuar do të jetë e izoluar me material të përshtatshëm, i aftë të përballojë kushtet e punës së transformatorit, për të shmangur humbjet nga rrymat fuko.

Nukli do të mbështetet në bazament nëpërmjet fikseve të izoluar dhe do të tokëzohet nëpërmjet një lidhje të heqeshme.

Nukli do të jetë i mbrojtur ndaj gërryerjes duke u lypur me një shtresë resine me trashësi e pakta 1mm.



### **Peshtjellat**

Transformatorët do të kenë peshtjella alumini me përcjellshmëri të lartë.  
Materiali i izolimit do të jetë e Klases A (SSH EN 60076-2).

Izolimi i peshtjellave dhe lidhjet do të jete i lire nga kompozimi i izolacionit për të zbutur tkurrjen ose keputjen gjatë shfrytëzimit. Peshtjellat do të jenë prej alumini. Në mënyrë që të arrihet qëndrueshmëria ndaj lidhjeve të shkurtra nga ana e tensionit të ulet, peshtjella e tensionit të ulet do të ndërtohet me shiritë ose flete alumini në vend të përcjellesave. Transformatori do të ketë izolim të Klases A ose izolim më të mirë. Peshtjellat mund të izoloohen me letër izoluese ose llak në përputhje me standardet e Prodhuesit. Ndertimi i peshtjellave do të jetë i tillë që të arrihet një shpërndarje e njëtrajtshme e tensioneve impulsiv dhe tensioneve të shkarkimeve, duke shmangur pikat e dobëta në izolim.

### **Kazani**

Kazani i transformatorit do të prodhohet prej materiali me trashësi dhe fortësi të tillë që të rezistojë pa u dëmtuar apo pa u mbixehur në kushtet e punës ose gjatë lidhjes së shkurtër. Transformatori do të jetë pa zgjerues vaji. Për kazanin dhe pjesë të tjera, preferohet të përdoren konstruksione të salduara. Sistemi ftohës i transformatorit do të jetë me fletë llamarine në pjesët anësore të depozitës. Transformatori do të pajiset me rrota që levizin në të dyja drejtimet për instalimin në objekt.

### **Rregullatori i tensionit**

Transformatori do të ketë dy rregullatore tensioni: një për kalimin nga 20 kV në 10 kV dhe tjetri për rregullimin e tensionit  $\pm 2 \times 2,5\%$ ; ndaj vlerës 20 kV ose 10 kV.

Rregullatori i tensionit do të sigurohet nëpërmjet një çelësi dhe do të vendoset në një vend të përshtatshëm (mbi kapak) për tu manovruar lehtësisht.

Rregullatori i tensionit do të pajiset me një celes rregullues me dorëzë të jashtme rrotulluese që siguron bllokimin e rregulluesit në pozicionin e zgjedhur.

Mekanizmi duhet të jete nga jashtë transformatorit për manovrimin e tij. Pozicionet e rregullatorit të tensionit duhen shënuar qartë dhe të mos fshihen me kalimin e kohës. Pozicionet që korrespondojnë me vlerën e rregullimit të rregullatorit do të stampohen ose do të gdhenden në një pllakë metali treguese, e fiksuar në kapakun e transformatorit.

Çelësi i rregullatorit të tensionit, duhet të ketë një vendosje të përshtatshme e ndertuar që të shmangë mundësinë e vendosjes të rregullatorit në një pozicion të ndërmjetëm.

Lidhja e rregullatorit të tensionit me kapakun e transformatorit duhet të jete e tillë që të eliminojë rrjedhjen e gjatë shfrytëzimit të tij

### **Terminalet**

Terminalet e kablove të transformatorit do të projektohen duke pasur parasysh llojin e lidhjeve të përshkruara më poshtë:

- Në TM: kabllë alumini të izoluar
- Në TU: kabllë alumini të izoluar

Tipi i pjastrave përshtatëse tip flamur jepet në aneksin 1.



Daljet e peshitjellave nga brenda jashtë transformatorit duhet të realizohen me anën e izolatoreve kalimtare prej porcelani ngjyre kafe. Izolatorët duhet të jenë për përdorim në ambient të jashtëm.

#### Instrumentat dhe aksesoret

Transformatorët duhet të pajisen së paku me instrumentat dhe aksesoret e mëposhtem:

- Tregues I nivelit të vajit
- Termometer
- Ganxha për ngritje
- Tape në pjesën e sipërme për mbushje me vaj
- Rubinet për kullimi vaji në pjesën e poshme
- Bulona për tokëzim në pozicion diagonal
- Rrota që lëvizin në dy drejtime
- Targeta
- Logoja e OSHEE dhe Numri Serial do të stampohen ose gdhenden në pjesën e sipërme të kazanit
- Çelës I rregullatorit të tensionit
- Kapaku i tapes mbushese me vaj
- Bazamenti metalik për montimin e kazanit dhe të rrotave
- Shkarkues në formë briri.
- Pllakata në shqip në anën e tensionit të ulët;
- Shkronja të dukshme dhe të perhershme mbi mbulesë në anën e tensionit të mesëm 1U, 1V, 1W; Ana TU: 2U, 2V, 2W, 2N;
- Valvul sigurie ose ndonjë zgjidhje tjetër teknike kundër shkatërrimit të kazanit;
- Pjastrat përshtatëse sipas aneksit 1

#### Vaji izolues

Transformatori do të pajiset me sasinë e duhur të vajit izolues me përmbajtje minerali të cilësisë së lartë. Vaji do të jetë në përputhje me Standardin SSH EN 60296 (Class 11).

#### 5. TE DHENA TEKNIKE

Nr	Lloji I transformatorit	Trasformatore tre fazore të zhytur në vaj, të mbyllur hermetikisht, për përdorim të brendshëm ose të jashtëm	
		SSH EN	
1	Standarti I aplikuar	SSH EN	60076
2	Fuqia nominale ( $S_n$ )	kVA	Si tregohet në aneksin 1
3	Tensioni nominal	kV	Si tregohet në aneksin 1
4	Numri I fazeve TM		3
5	Grupi I lidhjes		Si tregohet në aneksin 1

Specifikime Teknike – Transformatorët e shpërndarjes

6	Tensioni në qark të shkurtër 75 °C	%	4
7	Frekuenca	Hz	50
8	Kufijte e rregullimit të tensionit në TM		±2 x 2,5%;
9	Tensionet e shfrytëzimit në TM	kV	10 dhe 20
9	Sistemi i tokezimit TM		I izoluar
10	Tensioni i ulët nominal	V	400/230
11	Numri i fazëve TU		3 faze/4 percjelles
12	Sistemi i tokezimit TU		Direkt me token
13	Tensioni që duron në frekuencën e fuqisë për (1 min) TU	kV	3
14	Lloji i ftohjes		ONAN

Te dhëna teknike të tjera për secilin tip të transformatorit të fuqisë tregohet në shtesën 1 më poshtë. Grupi lidhjes Dyn5 mund të jetë edhe Dyn11.

## 6. HUMBJET

Transformatorët kerkohen që të kenë humbje minimale.

Humbjet maksimale të pranueshme pa ngarkesë dhe me ngarkesë për secilin lloj transformatori tregohen në aneksin 1 më poshtë, referuar vendimit nr 482 datë 17.06.2020 Aneksi 7, pika 5 "Humbjet dhe nivelet maksimale të fuqisë akustike

Ofertat të cilat do të tejkalojnë humbjet e transformatorit të kërkuara në listën e të dhënave, do të refuzohen.

Ofertat me humbje të ulta në transformator janë të preferueshme. Për këtë arsye oferta me humbjet më të ulta në transformator do të merret si referencë dhe të gjithë humbjet e transformatorëve të tjerë do të kapitalizohen me vlerat e vendosura më sipër shtuar në vlerësimin e cmimit të ofertës për secilën ofertë.

## 7. TESTET

Transformatorët e shpërndarjes duhet të testohen si më poshtë:

### a) Llojet e testeve

- Testi i rritjes së temperaturës (SSH EN 60076-2)
- Testi i dielektricitetit (SSH EN 60076-3)

### b) Testet rutine

- Matja e rezistencës së peshës
- Matja e raportit të tensionit dhe kontrolli i diagramëve vektoriale.



- Matja e rezistencës së plote në qark të shkurtër dhe në humbje ngarkese
- Matja e rrymës në punim pa ngarkese.
- Testet rutine dielektrike (SSH EN 60076-3)
- Prova me mbritension, 50 Hz, 1 min TM në TU
- Prova me tension të aplikuar, 50 Hz, 1 min 50 kV

## 8. GARANCITE DHE PENALITETET

### A. GARANCIA E PERGJITHSHME

Oferta duhet të garantojë që:

- 1) Të gjitha punimet dhe materialet duhet të jenë conform specifikimeve dhe standarteve.
- 2) Të gjitha punët dhe materialet duhet të jenë në përputhje me blerjen e materialeve, skemat, fabrikimin, praktiken e ndertimit dhe procedurat dhe duhet të jetë conform të gjitha standarteve.
- 3) Të gjitha materialet, pjesët dhe aksesoret duhet të jenë të rinj. Prodhim i fundit, pa defekte, të cilësive më të mira, e përshtatshme për qëllimin që të përmbushë të gjitha aspektet dhe kërkesat për kushtet e punës së këtij specifikimi.

#### Vlerat e garantuara

Ofertuesi duhet të listojë specifikisht çdo përjashtim nga këto specifikime në një paragraf të ndarë të quajtur "Përjashtime në Specifikimet e Blerësit". Pllakata e ofertuesit për vlerat nominale të transformatorëve dhe aksesoret duhet të ruhet gjatë gjithë jetegjatesisë së pajisjes sipas specifikimeve për kushtet e mirembajtjes.

Vlerat për tu garantuar duhet të përmenden dhe identifikohen si në listën e të dhënave teknike.

Ofertuesi duhet të garantojë këto vlera, blerësi kufizon të drejtën për të refuzuar ndonjë pajisje që nuk është sipas vlerave të kërkuara.

### B. GARANCITE E KERKUARA

#### Lidhja e shkurtër

Rezistenca e lidhjes së shkurtër dhe zero impedancë  $Z_0$  nuk duhet të ndryshojë më shumë se 10 përqind e vlerës së specifikuar.

#### Humbjet

Humbjet që tejkalojnë vlerat e garantuara, pas një rënies prej 2 përqind të tolerancës, do të penalizohet si më poshtë

- Humbjet pa ngarkese	ALL	400'000.--/kW
- Humbjet me ngarkese	ALL	150'000.--/kW

Transformatorët do të refuzohen nëse humbja totale tejkalon 10 % të vlerës së garantuar ose nëse humbjet pjesore tejkalojnë 15 % të vlerës së garantuar.



Nuk paguhet demshperblim nga bleresi per humbjet e garantuar me poshte .

#### **Rryma pa ngarkese**

Toleranca e rrymes ne punim pa ngarkese duhet te jete maksimumi plus 30 perqind e vleres se garantuar.

#### **Raporti tensionit**

Toleranca ne punim pa ngarkese, ne rregullatorin ne pozicionin kryesor per peshtjellen TM/TU duhet te jete  $\pm 0.5\%$  e raportit nominal te tensionit dhe me pak se  $\pm 0.7\%$  ne pozicionet e tjere.

#### **Fuqia nominale**

Ne secilen peshtjelle duhet te percaktohet fuqia nominale sic specifikohet .Keto peshtjella duhet te jene te tilla qe tranformatori te furnizoje nen kushtet e qendrushme te ngarkese pa tejkaluar limitin e specifikuar te rritjes se temperatures.

#### **Kapacitetet e mbingarkeses**

Transformatori i fuqise duhet te jete ne gjendje te ngarkohet ne perputhje me guiden e ngarkese sipas IEC. Vlerat ne rregullatorin e tensionit ose paisje te tjera nuk duhet te kufizojne keto mbingarkesat.

Ne oferte duhet te garantohen keto vlera, dhe bleresi ka te drejte te refuzoje cdo paisje qe nuk eshte sipas ketyre vlerave.

**Aneksi 1**

**Te dhena te tjera teknike per trasformatoret e shperndarjes 20/10 /0.4 kV  
(permasat dhe peshat jane orientuese)**

Nr	Te dhena	Perkufizime		Njesia	Fuqia nominale ( kVA )					
					50	100	160	250	400	630
I	Humbjet	20/10/0.4kV	Po	w	110	180	260	360	520	730
			Pk (75°C)	w	875	1475	2000	2750	3850	5400
II	Tensioni L.SH ne 75 °C	20/10/0.4kV		%	4					
III	Niveli ndotjes akustike	20/10/0.4kV		Db (A)	42	44	47	50	53	55
IV	Grupi lidhjes	20/10/0.4kV			Yzn 5	Yzn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5
					Yzn 5	Yzn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5
					Yzn 5	Yzn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5
					Yzn 5	Yzn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5	Dyn 5
V	Dalja ne primar				Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12
VI	Dalja ne									

Specifikime Teknike – Transformatorët e shpërndarjes

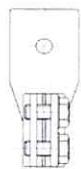
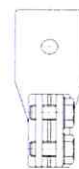
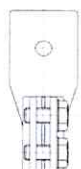
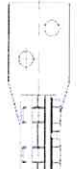

	sekondar				Bullon M12	Bullon M12	Bullon M12	Bullon M 20	Bullon M20	Bullon M30
VII	Pershtatesi terminalit ne sekondar				Dalja komletuar me					
					Dado M12 Bullon M12 Rondele M12 Per nje kabell Al	Dado M12 Bullon M12 Rondele M12 Per nje kabell Al Dado M12	Dado M12 Bullon M12 Rondele M12 Per nje kabell Al Dado M12	Dado M12 Bullon M12 Rondele M12 Per dy kabell Al Dado M12	Dado M12 Bullon M12 Rondele M12 Per dy kabell Al Dado M12	Dado M12 Bullon M12 Rondele M12 Per dy kabell Al Dado M12
VII I	Dimensionet (LxWxH)		mm	870x700x1300	900x670x1400	1100x750x1400	1100x850x1400	1340x850x1485	1300x820x1500	
IX	Pesha totale		kg	510	650	960	1160	1770	1900	
X	Dimensions of frame		mm	475x475	475x475	520x520	520x520	670x670	670x670	



Tabela e te dhenave teknike ( Technical Data Sheet)

## Transformoret e shperndarjes(Distribution Transformers) 20/10/0.4kV

Pershkrimi(DESCRIPTION)	Njesia(UNIT)	Vlerat e ofruara(Offered)					
		50 kVA	100 kVA	160 kVA	250 kVA	400 kVA	630 kVA
<b>1 Te dhena te pergjitheshme(GENERAL DATA)</b>							
Prodhuesi(Manufacturer)							
Vendi prodhimit dhe proves(Place of manufacture and test)							
Emertimi tipit(Type designation)							
<b>2 Vlerat(RATINGS)</b>							
Standarti aplikuar(Applied standard)		SSH EN 60076					
Tensioni nominal(Rated voltage)	kV	20/10/0.4kV					
Fuqia nominale(Rated power (Sn))	kVA	50	100	160	250	400	630
Vlera max. tensionit ne TM(Max. rated voltage, MV side (Um))	kV						
Qendrushmeria ndaj tensionit impulsive(tensioni impulsive qe duron ) duron (Rated lightning impulse withstand voltage) (1.2/50 $\mu$ s)	kV						

Specifikime Teknike – Transformoret e shperndarjes

Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuancen e fuqise ne TM (Rated power frequency withstand voltage) (1 min.)	kV						
Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuancen e fuqise ne TU( LV rated power frequency withstand voltage) (1 min)	kV						
Rryma ne primar(Primary rated current)	A						
Rryma ne sekondar(Secondary rated current)	A						
Grupi lidhjes(Vector group)							
Frekuenca nominale (Rated frequency)	Hz	50					
Shkallet e rregullimit ne TM(Tapping on MV)	%	± 2 x 2.5					
Tensioni LSH ne 75 °C (Impedance voltage) (at 75 °C) uk	%						
Sistemi tokezimit ne TM (MV neutral system)		I izoluar(isolated)					
Tensioni nominal ne TU (Nominal low voltage)	V	400/230					
Numri fazeve ne TM (MV number of phases)		3					
Numri fazeve ne TU (LV number of phases)		3 faze/4 percjellesa3phase/4wire					
Sistemi tokezimit ne TU (LV neutral system)		Direct ne toke(solidly ground)					
Menyra e ftohjes (Type of cooling)		ONAN					
Rritja maksimale e temperatures ne pjesen e sipërme te vajit (Maximum temperature rise in top oil)	K						
Rritja maksimale e temperatures se peshitjes ne pjesen me te nxehte (Maximum winding temperature rise (hottest layer)	K						
Max i vlerave te garantuara te humbjeve pa ngarkese (Max. guaranteed no-load losses)	W						
Max i vlerave te garantuara te humbjeve te ngarkeses ( Max.	W						

Specifikime Teknike – Transformoret e shperndarjes

	guaranteed load losses)								
<b>3</b>	<b>Dimensionet dhe peshat (DIMENSIONS AND WEIGHTS)</b>								
	Pesha totale (Total Weight)	kg							
	Pesha e vajit (Oil Weight)	kg							
	Dimensionet e jashtme (Overall Dimensions)								
	a) gjatesi(length)	mm							
	b) gjeresi (width)	mm							
	c)lartesi (height)	mm							

Me qene se termat jane teknike, baze do te jete emrtimi ne anglisht