|  |  |
| --- | --- |
| **Réf :**${reference} |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Type:${type}** |  |

**Caractéristiques d’entrée :**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pn [kVA]** | **Fréq [Hz]** | **U1n [V]** | **U2o [V]** | **Variations %** | **Couplage** |
| ${puissance} | ${frequence} | ${u1n} | ${u2o} | + ${echelonAdditive}  - ${echelonSousctractive} | ${couplage} |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Classe de tension** | **Densité courant** | **Induction** | **Tôle magnétique** | **Type de bobinage** | **Durée cc** |
| ${classeU1} | ${J2D}  ${J1D} | ${Bmaxdesire} | ${tole} | ${materiauMT}  ${materiauBT} | 2 sec |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pertes à vide** | **Courant à vide** | **Pertes en charge** | **Tension de cc** | **Pertes totales** | **Echauffements** | **Altitude** |
| ${Pog} | ${log} | ${Pccg} | ${Uccg} | ${Ptot} | +${echauffementHuile}  ${echauffementEnroulement} | ${attitudeMax} |

**Outils et docs support**

|  |  |
| --- | --- |
| Normes | CEI 60076 |
| Calculs similaires |  |
| Code de calcul | AutocitePro |

**Observations** . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . .

**Calcul des grandeurs électriques**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Paramètre** | **Unité** | **Primaire** | **Secondaire** |
| Tension de ligne | V | ${PrimaireUligne} | ${secondaireUligne} |
| Tension de phase | V | ${PrimaireUPhase} | ${secondaireUPhase} |
| Courant de ligne | A | ${PrimaireIligne} | ${secondaireIligne} |
| Courant de phase | A | ${PrimaireIPhase} | ${secondaireIPhase} |
| Classe de tension | kV | ${classeU1} | ${classeU2} |
| Rapport de transformation |  | | |

**Calcul des gradins, Vsp et du nombre de spires**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gradin** | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** | **H** | **I** | **J** | **K** | **L** | **M** |
| **Largeur [mm]** | ${largeur[0]} | ${largeur[1]} | ${largeur[2]} | ${largeur[3]} | ${largeur[4]} | ${largeur[5]} | ${largeur[6]} | ${largeur[7]} | ${largeur[8]} | ${largeur[9]} | ${largeur[10]} | ${largeur[11]} | ${largeur[12]} |
| **Epaisseur [mm]** | ${epaisseur[0]} | ${epaisseur[1]} | ${epaisseur[2]} | ${epaisseur[3]} | ${epaisseur[4]} | ${epaisseur[5]} | ${epaisseur[6]} | ${epaisseur[7]} | ${epaisseur[8]} | ${epaisseur[9]} | ${epaisseur[10]} | ${epaisseur[11]} | ${epaisseur[12]} |
| **Masse [Kg]** | ${masseFerCM[0]} | ${masseFerCM[1]} | ${masseFerCM[2]} | ${masseFerCM[3]} | ${masseFerCM[4]} | ${masseFerCM[5]} | ${masseFerCM[6]} | ${masseFerCM[7]} | ${masseFerCM[8]} | ${masseFerCM[9]} | ${masseFerCM[10]} | ${masseFerCM[11]} | ${masseFerCM[12]} |

**Circuit magnétique**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **S nette [ mm2 ]** | **Bmax [ Tesla ]** | **Masse [ Kg ]** | **Eptot [mm]** |
| ${Snette} | ${Bmax} | ${masseFertot} | ${EpaisseurTot} |

**Spires Variations**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vsp[V]** | **N1** | **N2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ${Vsp} | ${N1c} | ${N2c} | ${spire[0]} | ${spire[1]} | ${spire[2]} | ${spire[3]} | ${spire[4]} | ${spire[5]} | ${spire[6]} | ${spire[7]} | ${spire[8]} |

**Calcul des bobinages primaire et secondaire**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Paramètre** | **Unité** | **Primaire** | **Secondaire** |
| Dimension du conducteur | mm | ${conducteurMT} | ${conducteurBT} |
| Section du conducteur | mm2 | ${scu1} | ${scu2} |
| Densité du courant | A/mm2 | ${j1} | ${j2} |
| Nombre de couches |  | ${nbcoucheMT} | ${nbcoucheBT} |
| Spires par couche |  | ${spCoucheMT} | ${spCoucheBT} |
| Isolement entre couches | mm | ${nbrPapierMT}\*${EpaiseurPapier} | ${nbrPapierBT}\*${EpaiseurPapier} |
| Canaux de refroidissement |  | ${canauxMT}\*${lgCales} | ${canauxBT}\*${lgCalesBT} |
| Papier canal | mm | ${canauxNbrPapier}\*${canauxEp1Papier} | ${canauxNbrPapierBT}\*${canauxEp1PapierBT} |
| Dn | mm | ${diamNominale} | |
| Dist Cmagn - BT | mm | ${CMBT} | |
| Diam intérieur BT | mm |  | ${DintBT} |
| Epaisseur BT | mm |  | ${EpxBT} |
| Diam extérieur BT | mm |  | ${DextBT} |
| Dist MT-BT | mm | ${DistanceBTMT} | |
| Diam intérieur MT | mm | ${DintMT} |  |
| Epaisseur MT | mm | ${EpxMT} |  |
| Diam extérieur MT | mm | ${DextMT} |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Paramètre** | **Unité** | **Primaire** | **Secondaire** |
| Hauteur conducteur | mm | ${HCondMt} | ${ HCondBt } |
| Largeur de collier | mm | ${lgCales} | ${lgCalesBT} |
| Hauteur bobine | mm | ${HbobineBt} | ${HbobineBt} |
| Poids conducteur | Kg | ${poidMT} | ${poidBT} |

**Détails particuliers de bobinage**

………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………..

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Paramètre** | **Unité** | **Primaire** | **Secondaire** |

**Paramètres de court-circuit**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pcc à 75°C [watt]** | **Ucca % à 75°C** | **Uccr %** | **Ucc % à 75°C** |
| ${pcc1} | ${Ucca} | ${Uccr} | ${Ucc} |

**Partie active**

${E4}

${E3}

${Eh}

${Ex}

${Ex}

${E1}

${Ebc}

${E2}

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Paramètre** | **Unité** | **Valeur** |
| Tôle magn | - | ${tole} |
| Découpage | - | step lap |
| Entraxe colonnes | mm | ${Ex} |
| Hauteur colonnes | mm | ${Hc} |
| Poids Tôles magn | Kg | ${masseFertot} |
| Pertes spécifiques | W/Kg | ${pFerspecifique} |
| Pertes à vide | W | ${pFer} |
| Courant à vide | % |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Elaboré par :** ${elaborateur} |  | **Vérification et Approbation** |
| Date et signature | | **D E**  Date et signature |