

Exigences Particulières de Conception

TP 120/25-47 (C.7) ONAN

Exigences particulières pour la conception des transformateurs de puissance triphasés 120 kV / 26,4kV, 47 MVA

EPC Appareillage – DESO 2021-01111

9 avril 2021

Préparé par : _____

Stéphane Proulx, ing.
Études et normalisation (Appareillage)
Expertise et soutien appareillage
Hydro-Québec TransÉnergie - Équipement

© Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés et TransÉnergie

Tous droits réservés. Les droits d'auteur sur ce document appartiennent à Hydro-Québec. Ce document doit être utilisé uniquement pour les fins d'Hydro-Québec ou de TransÉnergie. Toute autre utilisation, reproduction ou diffusion, en tout ou en partie, est interdite, sans l'autorisation d'Hydro-Québec ou de TransÉnergie.

Modifications

Révision	Modifications	Date
0	Rédigé par : Stéphane Proulx, ing.	2021-04-09

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
1 BUT	3
2 RÉFÉRENCES.....	3
3 NOTE PARTICULIÈRE	3
4 EXIGENCES PARTICULIÈRES.....	3
4.1 Ajustement des exigences - SN14.1K, section 4.4, Tableau P1.10.....	3
4.2 Ajustement des exigences - SN14.1K à l'annexe E	4

1 But

Le présent document a pour but de spécifier les exigences particulières de conception des transformateurs de puissance 120 kV / 26,4 kV, 47 MVA en mode de refroidissement ONAN.

Essentiellement, ces exigences ajoutent des critères complémentaires afin de faciliter le travail des fabricants dans leur conception d'appareils ONAN.

La SN-14.1k est applicable en totalité avec les compléments contenus dans le présent document.

2 Références

SN-14.1k, Spécification technique normalisée : *Transformateurs de puissance et inductances shunt de 72,5 kV à 765 kV*, 2020-04-03.

3 Note particulière

Veuillez compléter le questionnaire technique QT14.1 version d pour vos prochaines propositions. Cette nouvelle version du QT14.1d est officielle et vous sera acheminée avec le présent EPC. Merci.

4 Exigences particulières

Ajouts à la SN14.1k :

4.1 Ajustement des exigences - SN14.1K, section 4.4, Tableau P1.10

Pour les dimensions des parties contenant de l'huile, la longueur maximale passe de 6750 mm à 7075 mm et la largeur maximale passe de 5121 mm à 5250 mm.

Le volume d'huile maximal passe de 27 500 litres à 30 000 litres.

Le poids maximal passe de 83 000 kg à 91 000 kg (augmentation de 10%).

Ces quatre ajustements sont présentés dans le tableau 1 suivant :

TP 120/25-47 (C.7)	Dimensions hors tout (mm)			Dimensions des parties contenant de l'huile (mm)			Dimensions de la base (mm)		V huile (litre) à 25°C	poids max. (kg)
	Longueur	Largeur	Hauteur	Longueur	Largeur	Hauteur	Longueur	Largeur		
SN14.1K	7 075	5 250	5 520	6 750	5 121	5 520	4 780	2 500	27 500	83 000
EPC	7 075	5 250	5 520	<u>7 075</u>	<u>5 250</u>	5 520	4 780	2 500	<u>30 000</u>	<u>91 000</u>

Tableau 1 : Ajustement SN14.1K pour le TP 120/25-47 (C.7) par EPC

4.2 Ajustement des exigences - SN14.1K à l'annexe E

Ajustements apportés à la SN14.1k, annexe E :

1. Les quatre ajustements préalablement apportés à la section précédente (4.1) sont appliqués à l'annexe E (voir en rouge plus bas).
2. La hauteur pour les dimensions des parties contenant de l'huile qui a été corrigé à 5520mm pour refléter le Tableau P.1.10 (valeur mal copiée à l'annexe E).
3. Concernant les radiateurs, si requis, pour plus de radiateurs, les installer du côté de la traversée H1 (voir en rouge plus bas).

Ci-dessous, on retrouve une copie ajustée de l'annexe E de la SN14.1k, TP 120/25-47 (C.7) :

TP 120/25-47 (C.7) - Transformateur triphasé 120 kV/26,4 kV, 47 MVA

A. Encombrement physique

Dimensions hors tout

• Longueur maximale (mm)	7 075
• Profondeur maximale (mm)	5 250
• Hauteur maximale (mm)	5 520

Dimensions des parties contenant de l'huile

• Longueur maximale (mm)	11 400 7 075 (ajusté)
• Profondeur maximale (mm)	9 550 5 250 (ajusté)
• Hauteur maximale (mm)	8 000 5 520 (corrigé)

Dimensions de la base de la cuve

• Longueur maximale (mm)	4 780
• Profondeur maximale (mm)	2 500

Volume d'huile

• Volume d'huile total maximal (litres)	27 500 30 000 (ajusté)
---	-----------------------------------

Poids

• Poids total maximal (kg)	83 000 91 000 (ajusté)
----------------------------	-----------------------------------

Présence et disposition des principaux composants

• Conservateur	Du côté de la traversée H1 Transférable du côté H3
• Coffret de commande	Du côté de la traversée H3
• Changeur de prises en charge	Du côté de la traversée H1
• Radiateurs	Du côté haute tension Si requis, pour plus de radiateurs, les installer du côté basse tension Si requis, pour plus de radiateurs, les

installer du côté de la traversée H1
(ajusté)

- | | |
|---|-----------------------------------|
| • Parafoudres | Non livrés avec le transformateur |
| • Présence de supports de parafoudres, côté haute tension | Oui |
| • Présence de supports de parafoudres côté basse tension | Oui |
| • Distance entre phases des supports de parafoudres, côté basse tension (mm) | 1 000 |
| • Présence d'ancrages pour isolateurs, côté haute tension | Non |
| • Présence d'ancrage pour isolateurs, parafoudres, côté basse tension | Oui |
| • Distance entre phases des ancrages pour Isolateurs, côté basse tension (mm) | 1 000 |

Nature du fond de la cuve

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| • Fond reposant sur des patins | Acceptable |
| • Fond plat | Non acceptable |

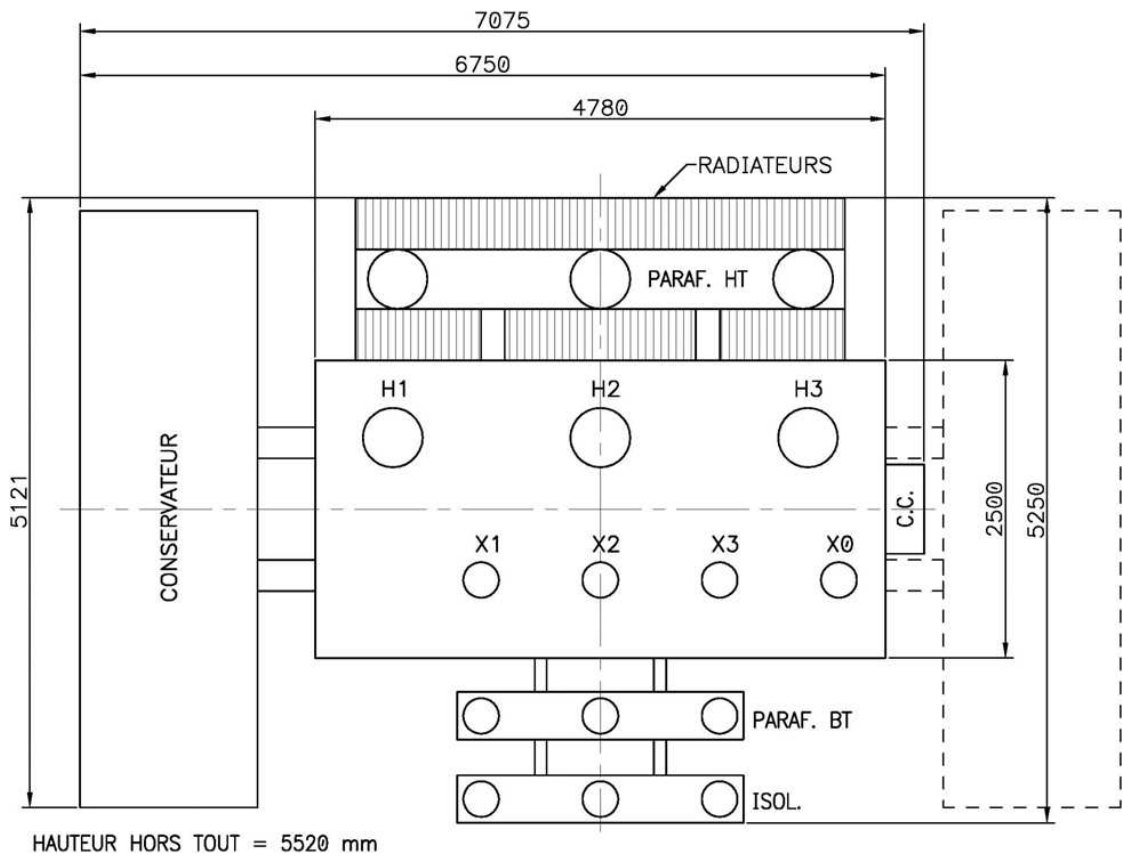


Figure P1.1.C.7 : Arrangement général

B. Ancrage à la fondation en béton

Le dispositif d'ancrage aux fondations doit permettre un assemblage tant par boulonnage que par soudage. Les boulons d'ancrage doivent être sélectionnés parmi les modèles normalisés définis dans le dessin N400-40300-045-01-A-PE-2. Les dimensions maximales pour l'ancrage du transformateur de puissance sont indiquées à la figure P1.2.C.7.

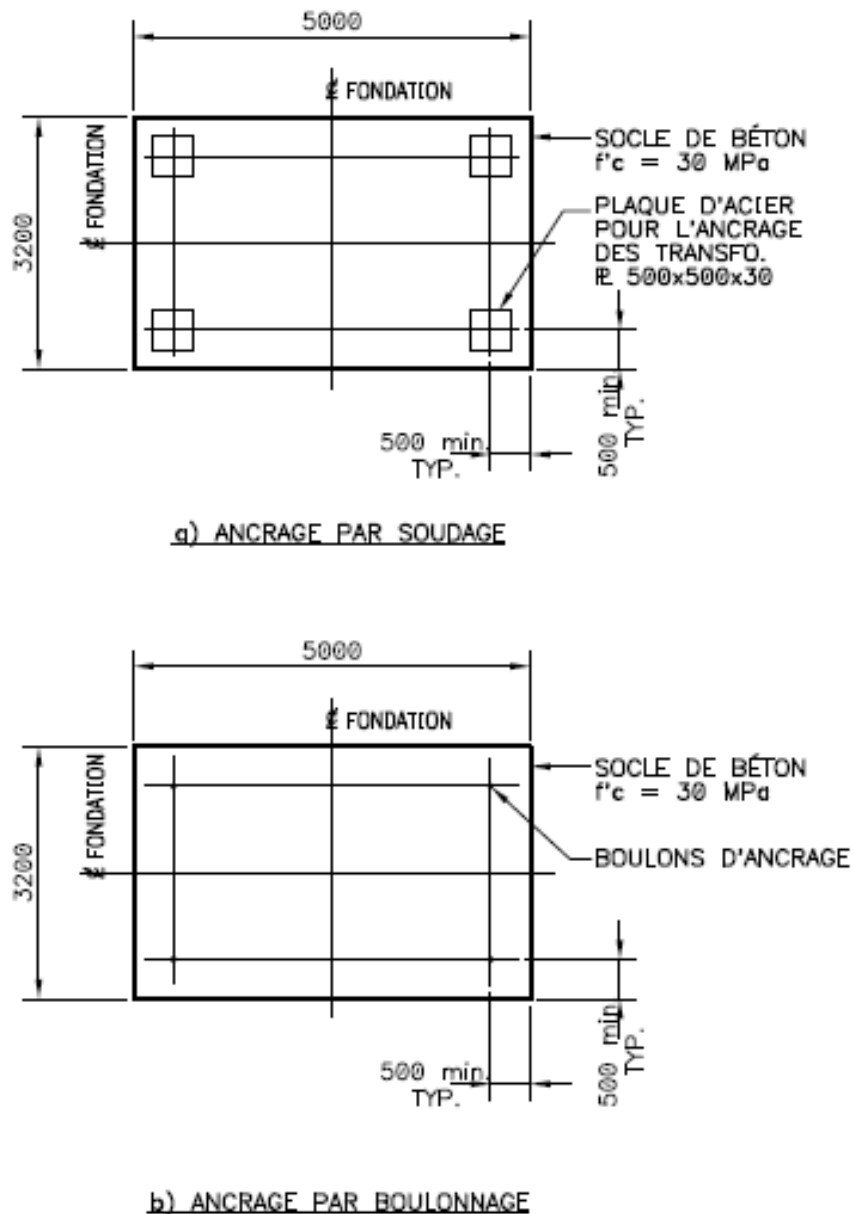


Figure P1.2.C.7 : Ancrage à la fondation en béton