

Purpose and Scope of the Commissioning Sheet

But et portée de la feuille de mise en service

Commissioning is a part of the project, and the competitor's time continues during the commissioning process. The purpose is to prove that *the wiring is safe enough for the competitor to have live power supplied to their project*, once a sufficient amount of hard wiring has been completed.

La mise en service fait partie du projet, et le temps du concurrent ou de la concurrente continue de s'écouler durant le processus de mise en service. Cette opération vise à prouver que le *câblage est suffisamment sécuritaire pour que le concurrent ou la concurrente ait une haute tension disponible pour leur projet*, lorsque le câblage suffisant a été effectué.

The commissioning sheet is a record verifying that the circuitry does not contain any dead shorts upon preliminary power up and supplied voltages values are as expected.

La feuille de mise en service constitue un registre qui permet de vérifier que les circuits ne contiennent aucun court-circuit franc lors de la mise sous tension préliminaire et que les tensions fournies correspondent aux valeurs prévues.

This will be a supervised task where two NTC members** will verify with the competitor that the project has been deemed complete enough and safe enough to continue the project with access to live power.

Il s'agit d'une tâche supervisée ; deux membres du Comité technique national (CTN) ** vérifieront avec le concurrent ou la concurrente que le projet est jugé suffisamment avancé et sécuritaire pour poursuivre le projet en ayant accès à une haute tension.

When a safety fault occurs, the competitor will need to fix the problem before commissioning can continue. Once the competitor has remedied the issue, a new commissioning sheet will be started from scratch with the old sheet indicating that there was an error attached to the new sheet.

Lorsqu'un défaut de sécurité se produit, le concurrent ou la concurrente doit corriger le problème avant de poursuivre la mise en service. Une nouvelle feuille de mise en service doit être utilisée, en y joignant l'ancienne feuille de mise en service indiquant qu'il y avait une erreur.

Percentage Completion of wiring:

Pourcentage de réalisation du câblage :

A project is deemed complete for commissioning when the following connection checklist is complete:

- Line side of power supply / Côté alimentation de la source d'alimentation
- Line side of PLC (120 VAC or 24 VDC) / Côté alimentation de l'automate (120Vca ou 24Vcc)
- Line side of Circuit Breakers / Côté alimentation des disjoncteurs
- Load side of Circuit Breakers / Côté charge des disjoncteurs
- Line side of contactors / Côté alimentation des contacteurs
- Line side of PowerFlex VFD / Côté alimentation du variateur
- Load side of contactors / Côté charge des contacteurs
- Load side of PowerFlex VFD / Côté charge du variateur
- Motors / Moteurs
- Master Control Relay / Relais de contrôle maître
- Input common supply rail / borne commune d'alimentation des entrées
- Output common supply rail (including MCR contact) / borne commune d'alimentation des sorties (incluant contact du MCR)
- No loose or hanging wires. All internal panel wiring must be contained/secured within the panel. All wires are to be terminated when a verbal request for commission is submitted.
Aucun fil non-serré ou pendant. Le câblage interne du panneau doit être sécurisé/contenu à l'intérieur de l'armoire. Tous les fils doivent être raccordés lorsque qu'une requête verbale pour la mise en route est soumise.

If a competitor requests to be commissioned, and cannot progress without commissioning, any time in excess of 3 minutes that the competitor must wait for the NTC will be returned to the competitor.

Toute période d'attente excédant 3 minutes pour l'évaluation du CTN sera accordée de nouveau au concurrent ou à la concurrente qui a demandé une évaluation en vue de la mise en service et qui ne peut pas poursuivre ses travaux sans cette mise en service.

If there is a disagreement between the competitor and the commissioning supervisor, the chief judge will be alerted and will make the final decision. A competitor's time will continue during this process.

S'il y a désaccord entre le concurrent ou la concurrente et le superviseur de la mise en service, le juge en chef en est avisé et rend la décision finale. Le temps du concurrent ou de la concurrente continue de s'écouler durant ce processus.

The primary supervisory NTC verifying the commissioning should not be the primary supervisor for his or her own competitor but can be the secondary witness. See above **

Le superviseur principal du CTN, chargé de vérifier la mise en service, ne doit pas agir en tant que superviseur principal pour ses propres concurrents ou concurrentes. Toutefois, il peut agir en tant que deuxième témoin. Voir ** ci-dessus.

Procedure / Procédure :

Commissioning is to be done in a safe and controlled manner. Competitors will not hastily rush through the commissioning process.

La mise en service doit s'effectuer de manière sécuritaire et contrôlée. Les concurrents et concurrentes ne doivent pas précipiter le processus de mise en service.

If the two witnessing NTCs feel that the competitor is unsafely rushing or performing unsafe acts while commissioning, the NTC will correct the unsafe action, and the safety officer is to be notified of the unsafe act.

Si les deux membres du CTN qui agissent comme témoins croient que le concurrent ou la concurrente précipite sa tâche ou agit de manière non sécuritaire durant la mise en service, le CTN corrigera le geste, et le responsable de la sécurité sera informé du geste non sécuritaire.

Part 1: Verifying circuits are clear of shorts and vaults

Partie 1 : Vérification que les circuits sont exempts de courts-circuits et de défauts

- Power is locked out at the first point of disconnect.
L'alimentation est verrouillée et constitue le premier point de déconnexion.
- All circuit breakers and fuses are engaged (closed position).
Tous les disjoncteurs et les fusibles sont enclenchés (en position fermée).
- All ohmmeter readings are to be recorded below for all in indicated locations.
Toutes les lectures d'ohmmètre doivent être consignées dans la première moitié du document pour tous les emplacements indiqués.
- If no circuit faults are detected, then the competitor and supervisory witness can sign off part 1 and continue to Part 2 of commissioning— live power.
Si aucun défaut de circuit n'est détecté, le concurrent ou la concurrente ainsi que le témoin surveillant peuvent passer à la deuxième partie du document – la mise sous tension.
- If the ohmmeter indicates a short circuit or fault, then the competitor must resolve the issue. When the competitor feels they have resolved the issue, then they can restart the commissioning process. (The process will start a new sheet, as wiring may have changed, that might affect any previous values/recordings).
Si l'ohmmètre indique un court-circuit ou un défaut de circuit, le concurrent ou la concurrente doit résoudre le problème. Lorsque le concurrent ou la concurrente estime avoir résolu le problème, il ou elle peut reprendre le processus de mise en service. Le processus recommence au début, puisque le câblage a peut-être été changé, ce qui pourrait avoir une incidence sur les valeurs/enregistrements précédents.
 - When faults are found, the competitor's time continues.
Lorsque des défauts sont détectés, le temps des concurrents et des concurrentes continue de s'écouler.
 - When faults are being fixed, the NTC witness need not remain present, but the same NTC witness needs to complete the commissioning process with that competitor.
Lorsque des défauts sont corrigés, le témoin du CTN n'a pas à rester sur place, mais ce même témoin du CTN doit terminer ce processus avec ce concurrent ou cette concurrente.

Without Power – locked out. (Shorts and Faults)**Sans alimentation - Verrouillé (courts-circuits et défauts)**

Ohmmeter Readings With all breakers and OCDs in the on Position

Lectures d'ohmmètre avec tous les disjoncteurs et sectionneurs sous tension

3 ϕ Line Power / Alimentation triphaséeL1 to GND / L1 à MASSE _____ Ω L1 to L2 / L1 à L2 _____ Ω L2 to GND / L2 à MASSE _____ Ω L2 to L3 / L2 à L3 _____ Ω L3 to GND / L3 à MASSE _____ Ω L1 to L3 / L1 à L3 _____ Ω **Control Voltage / Tension de commande**AC / c.a. L1 to GND / L1 à M.A.L.T. _____ Ω DC / c.c. +VDC to -VDC / +V c.c à -V c.c. _____ Ω DC / c.c. +VDC to GND / +V c.c. à M.A.L.T. _____ Ω DC / c.c. -VDC to GND / -V c.c. à M.A.L.T. _____ Ω **Competitor / Compétiteur** _____**Witness#1 / Témoin 1** _____**Witness#2 / Témoin 2** _____

Part 2: Powering the panel, verifying circuit voltages

Partie 2 : Mise sous tension du panneau, vérification des tensions des circuits

- **Competitors shall follow the current version of CSA Standard Z462 Workplace Electrical Safety including all properly rated PPE.**
Les compétiteurs doivent suivre la version actuelle de la norme CSA Z462 relative à la sécurité électrique sur le lieu de travail, y compris tous les EPI correctement classés.
 - When testing for voltage you are required to wear the following PPE
Lors de validation de voltage, les EPI suivant doivent être portés
 - Arc flash gloves (provided for the competitor)
Gants Arc flash (fourni au compétiteur)
 - Arc flash rated lab coat (provided for the competitor)
Survêtement Arc Flash (fourni au compétiteur)
 - Hearing protection (provided by the competitor)
Protection auditive (fourni par le compétiteur)
 - Safety glasses (provided by the competitor)
Lunettes de sécurité (fourni par le compétiteur)
 - Arc flash faceshield (provided for the competitor)
Protecteur facial Arc flash (fourni au compétiteur)
- Starting with all the circuit breakers and fuses disengaged (open position).
Au départ, tous les disjoncteurs et les fusibles sont déclenchés (en position ouverte).
- Engage circuits from the highest voltage to the lowest, recording the voltages as each stage is engaged.
Activer les circuits de la tension la plus élevée à la tension la moins élevée, consigner les tensions à chaque étape.
 - Begin with 3 ϕ main power to the panel – engage OCDs and record voltage levels
Commencer par l'alimentation principale triphasée au panneau – activer les sectionneurs et consigner les niveaux de tension.
 - Secondly, engage any 1 ϕ circuit OCDs, and record values.
Deuxièmement, activer les sectionneurs à un fil et consigner les valeurs.
 - Finally engage any DC control OCDs and record values.
Finalement, activer les sectionneurs de commande c.c. et consigner les valeurs.
 - The PLC should now have powered up.
L'automate programmable devrait à présent être sous tension.
- Once the competitor and NTC witness have signed off that the commission is complete, then the competitor is permitted to safely work on the project on their own with access to power.
Une fois que le concurrent ou la concurrente et le témoin du CTN ont confirmé que la mise en service est terminée, le concurrent ou la concurrente peut travailler sur le projet de manière autonome et sécuritaire tout en ayant accès à une haute tension.
- If any wiring is to be completed or changed, the panel must be locked out and a zero-energy state must be confirmed.
Si des travaux de câblage doivent être complétés ou changé, l'armoire doit être cadenassée et un état de zéro énergie doit être confirmé.

Powering up in stages - Main, AC Control, DC Control
Mise sous tension par étapes – principale, commande c.a.,
commande c.c.

Voltmeter Readings / Lectures de voltmètre

3 ϕ Line Power / Alimentation triphasée

L1 to GND / L1 à MASSE	_____ VAC / V c.a.	L1 to L2 / L1 à L2	_____ VAC / V c.a.
L2 to GND / L2 à MASSE	_____ VAC / V c.a.	L2 to L3 / L2 à L3	_____ VAC / V c.a.
L3 to GND / L3 à MASSE	_____ VAC / V c.a.	L1 to L3 / L1 à L3	_____ VAC / V c.a.

Control Voltage / Tension de commande

AC / c.a.	L1 to GND / L1 à M.A.L.T.	_____ VAC / V c.a.
DC / c.c.	+VDC to -VDC / +V c.c. à -V c.c.	_____ VDC / V c.c.
DC / c.c.	+VDC to GND / +V c.c. à M.A.L.T.	_____ VDC / V c.c.
DC / c.c.	-VDC to GND / -V c.c. à M.A.L.T.	_____ VDC / V c.c.

Competitor / Compétiteur _____

Witness#1 / Témoin 1 _____

Witness#2 / Témoin 2 _____