

MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

Commutateur de transfert automatique à dérivation
Série E301 à alimentation unique (100-1200 ampères)

Commutateur de transfert automatique à dérivation
Série E601 à alimentation double (100-600 ampères)



TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	3
SÉCURITÉ	4
Sécurité générale	4
Réception, gestion et entreposage	5
Numéro de série du produit	6
Caractéristiques électriques nominales	6
APERÇU DU CTA	7
CTA E301 avec isolation à dérivation à alimentation unique	7
CTA E601 avec isolation à dérivation à alimentation double	8
Aperçu du contrôleur	9
Aperçu du panneau d'alimentation du CTA	10
INSTALLATION	11
Aperçu du bornier 1	11
Connexions de contrôle du démarrage du moteur	12
Tableau de couple de serrage	12
Énergisation initiale	13
CONTRÔLEUR C66	14
Aperçu du contrôleur	14
Naviguer le menu du contrôleur	15
Modes de fonctionnement	16
Avertissements et alarmes	17
Mots de passe	18
Fonctionnalité DEL sur le contrôleur C66	19
Options de visualisation	20
Menu des paramètres de la minuterie	21
DÉRIVATION ET ISOLATION	24
E301 - Opération de la poignée de dérivation de maintenance	24
100 A à 400 A, 1000 A à 1200 A	24
600 A à 800 A	25
E601 - Opération de la poignée de dérivation de maintenance	26
SÉQUENCE DES OPÉRATIONS	28
DÉFAILLANCES ET DÉPANNAGE	29
ENTRETIEN ET TEST	31
Entretien préventif	31
Inspection annuelle et nettoyage	31
Test de transfert	32
Opération manuelle du commutateur de transfert automatique	32

INTRODUCTION

Le commutateur de transfert automatique à dérivation Série E301 à alimentation unique est utilisé pour fournir une source d'énergie continue pour les charges électriques critiques en transférant automatiquement de l'alimentation de source 1 à l'alimentation de source 2 si la tension de source 1 tombe en dessous des limites prédéfinies, tout en fournissant une dérivation unique de source 2 pour l'entretien.

Le commutateur de transfert automatique à dérivation Série E601 à alimentation double est utilisé pour fournir une source d'énergie continue pour les charges électriques critiques en transférant automatiquement de l'alimentation de source 1 à l'alimentation de source 2 si la tension de source 1 tombe en dessous des limites prédéfinies, tout en fournissant une dérivation double pour l'entretien.

Le E301 et le E601 sont actionnés électriquement par le contrôleur Socomec ATyS C66 situé sur la porte de l'armoire du CTA. Le contrôleur C66 est conçu pour offrir un contrôle très précis du système de commutation de transfert.

Ce manuel décrit l'installation, le fonctionnement de base et l'entretien des commutateurs de transfert automatiques des séries E301 et E601.

Terminologie du manuel d'utilisation et d'entretien :

- Toutes les références faites dans ce manuel au terme « **S1** » ou « **Source 1** » se rapportent à une alimentation électrique normale.
- Toutes les références faites dans ce manuel au terme « **S2** » ou « **Source 2** » se rapportent à une alimentation électrique d'urgence ou alternative.
- Toutes les références faites dans ce manuel au terme « **CTA** » se rapportent au commutateur de transfert automatique.

SÉCURITÉ GÉNÉRALE

- Ce manuel fournit des instructions de fonctionnement et de sécurité pour les commutateurs de transfert automatique de la série E301 et E601.
- L'entretien de ces produits et de tout autre équipement associé, y compris, mais sans s'y limiter, les opérations d'entretien, doit être effectué par un personnel adéquatement formé et qualifié.
- Chaque produit est expédié avec une étiquette ou une autre forme de marquage, y compris une évaluation et d'autres informations spécifiques importantes sur le produit. Il faut également se référer aux marquages sur le produit avant l'installation et la mise en service pour les valeurs et limites spécifiques à ce produit.
- L'utilisation du produit à des fins autres que celles prévues, en dehors des recommandations d'EEP ou en dehors des cotes et limites spécifiées peut causer des blessures corporelles et/ou des dommages à l'équipement.
- Ne manipulez pas les câbles de contrôle ou d'alimentation connectés à l'ATyS C66 lorsque la tension peut être présente sur le produit directement par le circuit principal ou indirectement par des circuits externes.
- Les tensions associées à ce produit peuvent causer des blessures, des chocs électriques, des brûlures ou la mort. Avant d'effectuer tout entretien ou d'autres actions sur des pièces sous tension à proximité de pièces sous tension exposées, assurez-vous que le commutateur, y compris tous les circuits de contrôle et associés, est hors tension.

	Dans ce manuel, « DANGER » avertit d'une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures ou la mort.
	Dans ce manuel, « AVERTISSEMENT » avertit d'une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. Dans cette situation, le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages graves au produit.
	Dans ce manuel, « MISE EN GARDE » avertit d'une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées. Dans cette situation, le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages au produit.

Les informations fournies dans ce manuel d'instructions sont sujettes à des modifications sans préavis, ne sont fournies qu'à titre d'information générale et ne sont pas contractuelles.

RÉCEPTION, GESTION ET ENTREPOSAGE

Réception

Un grand soin est pris pour s'assurer que l'équipement de commutation de transfert est livré intact et prêt à être installé. Tous les matériaux d'emballage, y compris les palettes, les caisses, les coins de protection, les sangles, la pellicule rétractable, etc., sont destinés à protéger à la fois l'enceinte et ses pièces internes.

À l'arrivée, l'unité doit être examinée pour tout signe visible de mauvaise manipulation ou de dommages externes subis pendant le transport. Documentez tout dommage observé, tant interne qu'externe, et signalez-le au transporteur et à EEP après une inspection approfondie. Les réclamations devraient inclure autant de détails que possible, en faisant référence au numéro de commande de vente EEP et au numéro de commande d'achat du client. Un bon de livraison avec les détails de l'équipement et du client est apposé sur le conteneur.

Vous trouverez une enveloppe contenant des documents importants tels que des schémas de câblage, des résultats de tests et des fiches d'instructions à l'intérieur de l'enceinte; cette enveloppe doit être conservée dans un endroit sûr. Les clés de l'unité peuvent être trouvées fixées aux poignées à l'aide d'attaches

Manutention

Les enceintes du commutateur de transfert sont montées sur des patins, ce qui les rend adaptées au transport par chariot élévateur. L'équipement doit toujours être manipulé avec une grande prudence pour éviter tout impact. Tout matériau d'emballage qui sécurise et protège l'expédition pendant le transport doit être conservé jusqu'à ce que l'équipement soit prêt à être installé. **NE PAS** empiler des unités les unes sur les autres.

Entreposage

Bien que cet équipement soit emballé de manière sécurisée, il n'est pas conçu pour un stockage en extérieur. La garantie sera annulée s'il y a une indication que l'équipement a été entreposé à l'extérieur. Il est fortement recommandé d'entreposer l'équipement emballé à l'intérieur dans un espace climatisé; assurez-vous que l'emballage de protection reste intact tout au long de la période d'entreposage. L'équipement doit toujours être protégé contre l'humidité excessive, les débris de construction, les environnements corrosifs et d'autres contaminants. **NE PAS** empiler des articles sur l'enceinte du commutateur de transfert, qu'il soit encore dans son emballage ou non.

NUMÉRO DE SÉRIE DU PRODUIT

Veillez avoir le numéro de série à portée de main lors de vos communications concernant le CTA. Le numéro de série se trouve sur la plaque signalétique située sur la partie supérieure de l'armoire de la porte de dérivation. Exemple montré ci-dessous :

EEP EMERGENCY ENERGY www.eepinc.com PRODUCTS LTD.		
MODEL MODÈLE	AMPS AMPÈRES	VOLTAGE TENSION
E301-400A-3A-F	400	347/600
POLES PÔLES	PHASE / WIRE PHASE / FIL	HERTZ
3	3 Ph / 4W	60 Hz
SERIAL NUMBER NUMÉRO DE SÉRIE	ENCLOSURE TYPE TYPE DE BOÎTIER	
101120	NEMA 1	
SHORT CIRCUIT CURRENT RATING COURANT NOMINAL DE COURT-CIRCUIT		
65,000 AMP R.M.S. SYM.		
AUTOMATIC TRANSFER SWITCH WITH SINGLE SIDED BYPASS ISOLATION COMMUTATEUR AUTOMATIQUE AVEC ISOLATION DE DÉRIVATION		

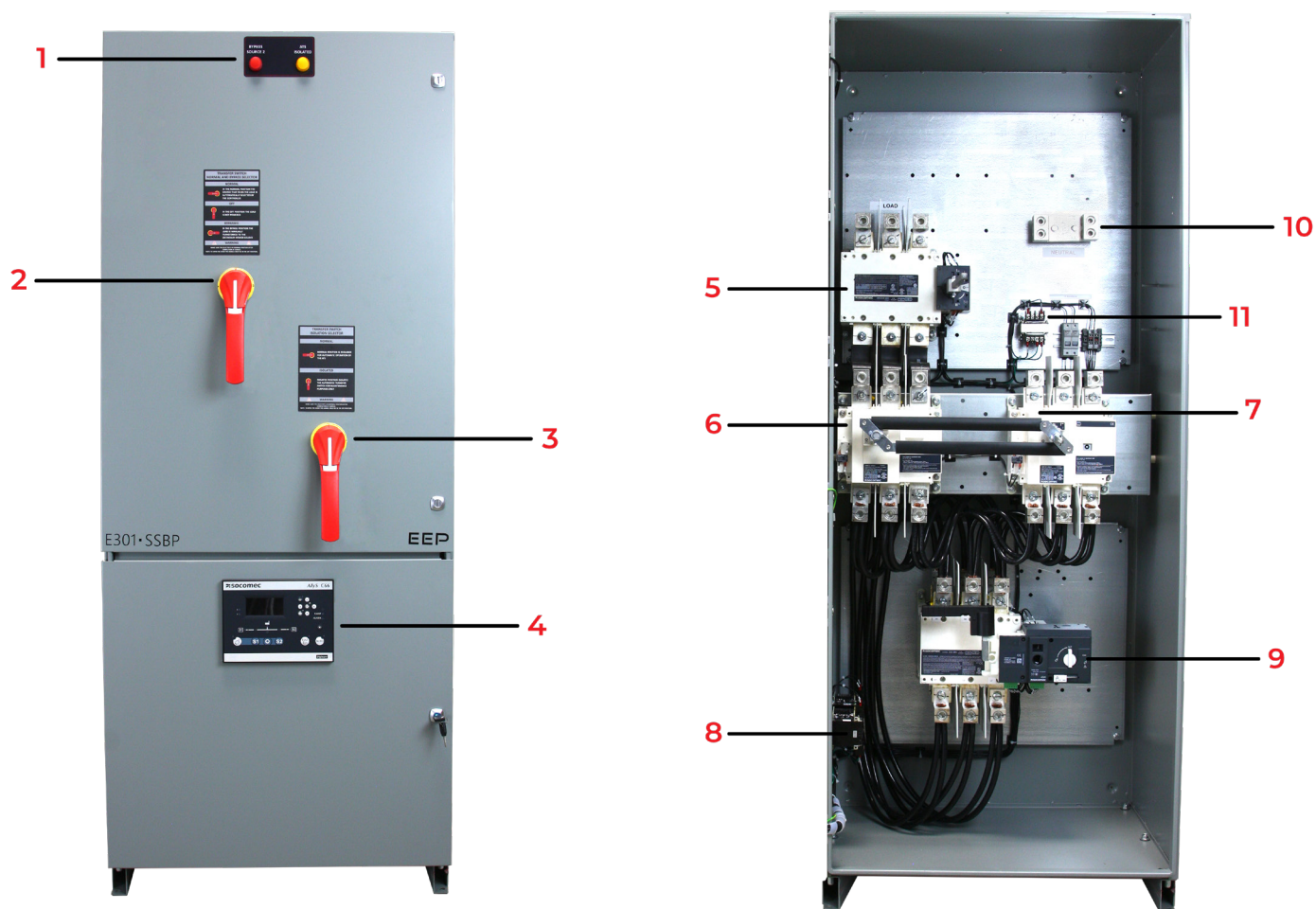
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES NOMINALES

Les charges de résistance et de fermeture des circuits de charge et de défaillance se trouvent sur la plaque signalétique du CTA située en haut de la porte du CTA. Exemple montré ci-dessus.



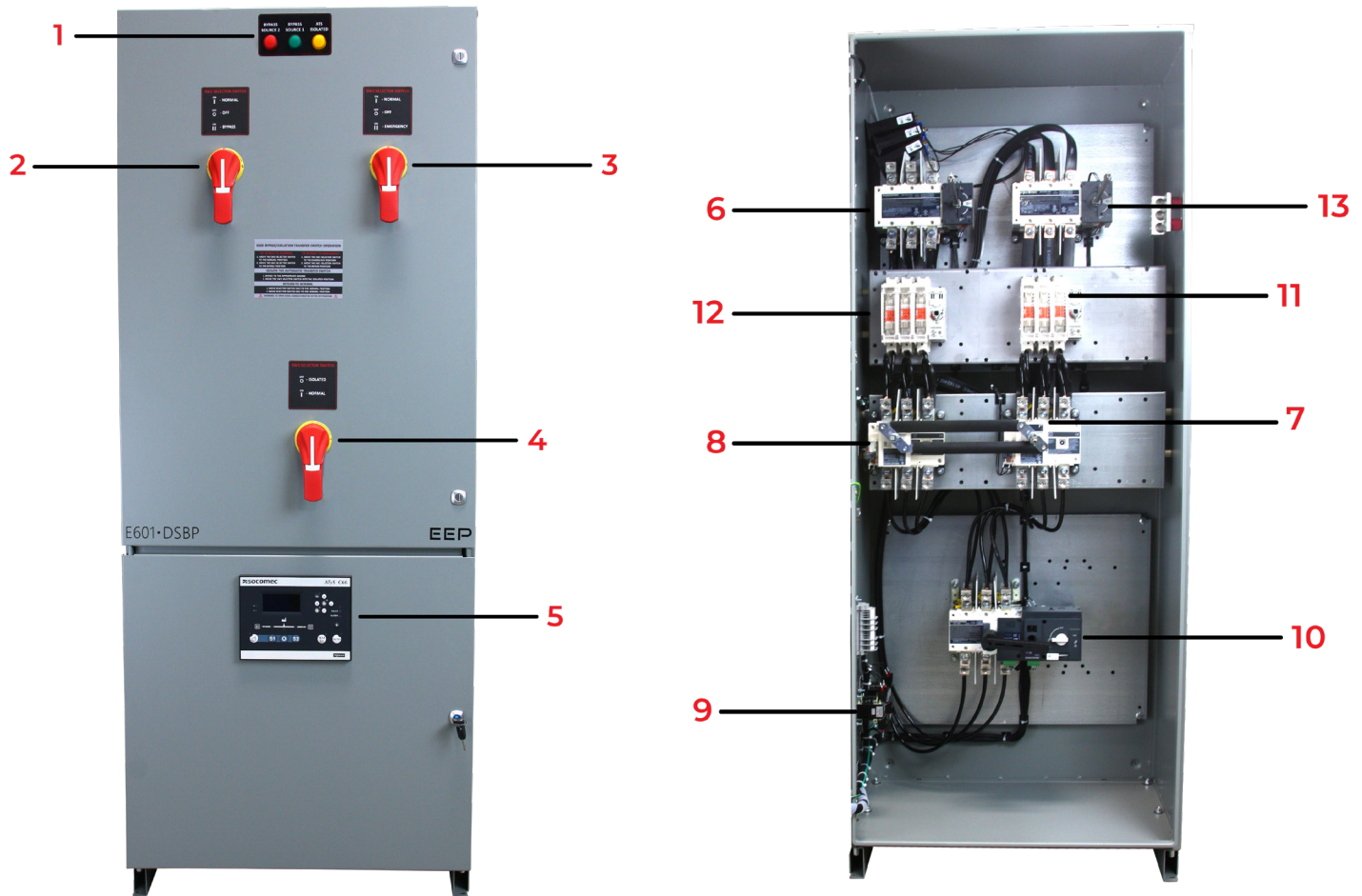
Ne dépassez pas les valeurs sur la plaque signalétique. Dépassez les valeurs énumérées pourrait causer des blessures corporelles ou des dommages à l'équipement.

CTA E301 AVEC ISOLATION À DÉRIVATION À ALIMENTATION UNIQUE



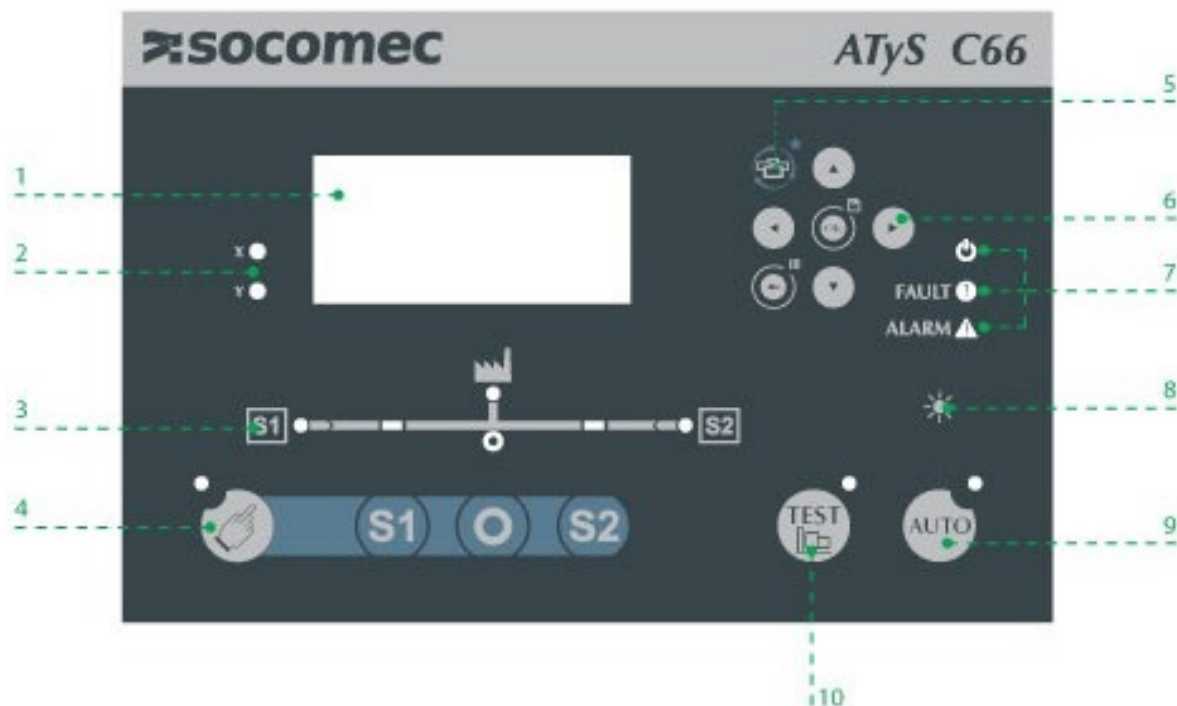
1. Voyants d'indication pour les CTA dans la source de dérivation 2 et les CTA isolés
2. Position de dérivation and position normale de la poignée (SW1)
3. Position isolée and position normale de la poignée (SW1)
4. Contrôleur C66 ATyS
5. Sortie de charge, changement de dérivation
6. Entrée et disjoncteur d'isolement Source 2
7. Entrée et disjoncteur d'isolement Source 1
8. Transformateurs de commande
9. Panneau d'alimentation du CTA
10. Pavé neutre
11. Voyant d'alimentation

CTA E601 AVEC ISOLATION À DÉRIVATION À ALIMENTATION DOUBLE



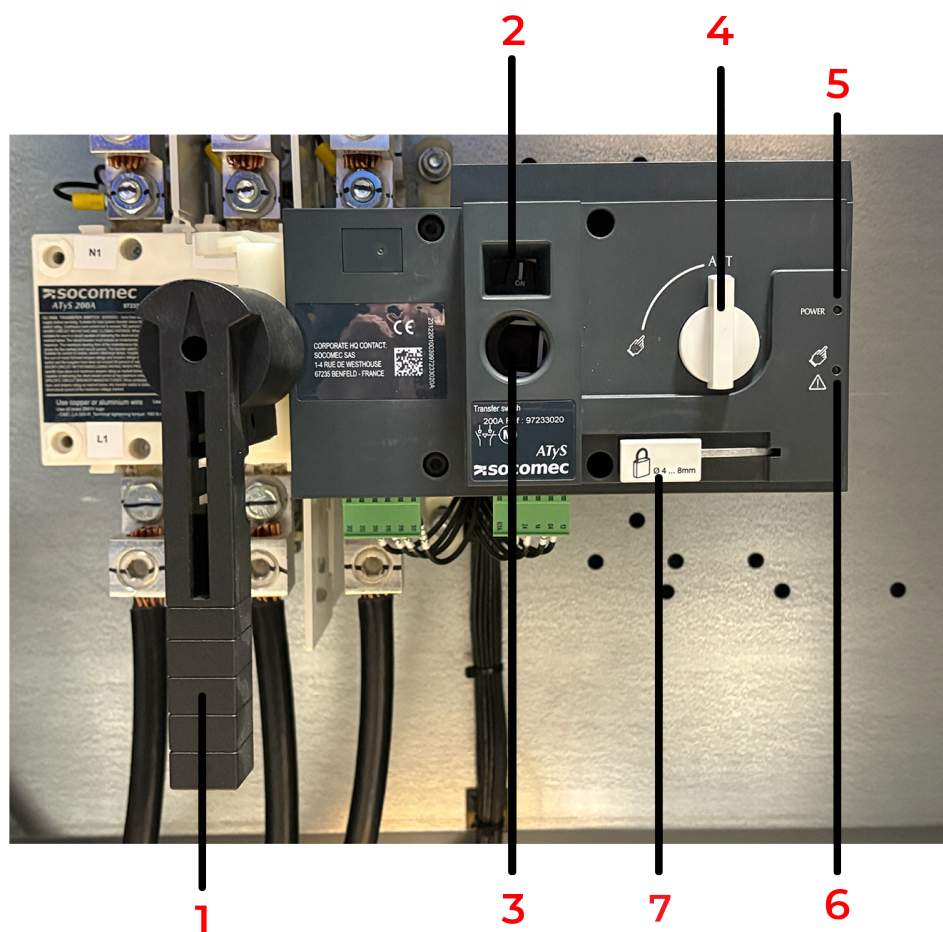
1. Voyants pour CTA dans la source de dérivation 1 ou 2 et les CTA isolés
2. Position de dérivation and position normale de la poignée (SW1)
3. Commutateur de sélection de source de dérivation (SW2)
4. Position isolée and position normale de la poignée (SW1)
5. Contrôleur C66 ATyS
6. Sortie de charge, changement de dérivation
7. Disjoncteur d'isolement Source 1
8. Disjoncteur d'isolement Source 2
9. Transformateurs de commande
10. Panneau d'alimentation du CTA
11. Entrée Source 1
12. Entrée Source 2
13. Sélecteur de source de dérivation

APERÇU DU CONTRÔLEUR



1. Écran LCD
2. Voyants DEL de fonction en cours
3. Disponibilité de la source et synoptique de position du commutateur
4. Boutons-poussoirs électriques pour fonctionnement manuel et indicateur d'état
5. Changer l'écran du tableau de bord / définir l'écran comme favori (maintenir enfoncé pendant 1,5 s pour définir comme favori)
6. Flèches de navigation (Haut/Bas/Gauche/Droite)
7. DEL alimentation, défaillance et alarme
8. Bouton de test de lampe (maintenez pendant 2 secondes pour effacer les défaillances)
9. Bouton-poussoir automatique et indicateur d'état
10. Bouton de test et statut indicateur

APERÇU DU PANNEAU D'ALIMENTATION DU CTA



1. Poignée manuelle
2. Indicateur de la position du commutateur
3. Insert de poignée manuelle et mécanisme d'opération
4. Manuel de moteur / Interrupteur de sélection automatique
5. Voyant d'alimentation du moteur
6. Moteur en mode manuel ou voyant de produit indisponible
7. Mode cadenas



Une tension élevée et capable de causer des blessures graves ou la mort circule dans ce commutateur de transfert!

Vous devez ÉTEINDRE toute l'alimentation avant l'installation, l'ajustement ou le retrait du commutateur de transfert ou de l'un de ses composants.

****L'INSTALLATION DES E301 ET E601 NE DOIT ÊTRE EFFECTUÉE QUE PAR UN ÉLECTRICIEN EXPÉRIMENTÉ ET AGRÉÉ****

APERÇU DU BORNIER 1

Le bornier 1, marqué TB1, est un point de connexion client qui se compose des points de connexion suivants :

1 - 4 – Borne de démarrage du moteur

5 - 6 – Le CTA n'est pas en mode Auto (la borne se ferme quand le CTA n'est pas en mode Auto)

7 - 8 – Le CTA est en mode de dérivation (la borne se ferme lorsque le CTA est en mode de dérivation ou est isolé)

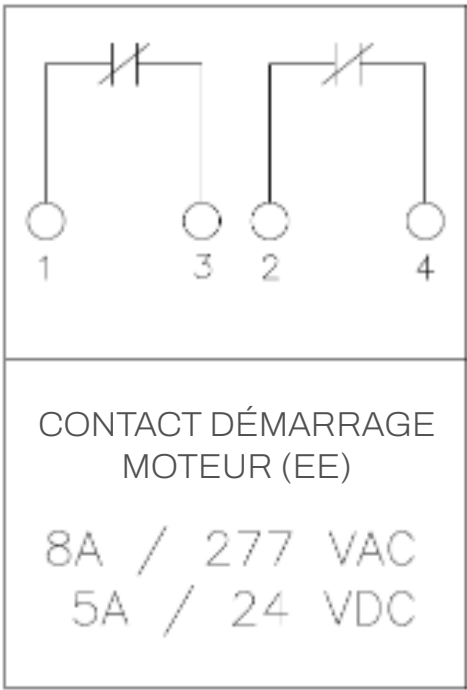
9 - 12 – Pré et post de l'ascenseur (la borne se ferme avant le transfert dans un sens ou dans l'autre)

13 - 14 – CTA en source 1 – (la borne se ferme quand le CTA est en source 1)

15 - 16 – CTA en Source 2 (la borne se ferme quand le CTA est en Source 2)

CONTACT DÉMARRAGE MOTEUR (EE) 8A / 277 VAC 5A / 24 VDC	CTA NON AUTO 8A / 277 VAC 5A / 24 VDC	CTA DÉRIVATION 15A / 125 VAC	PRÉ ET POST ASCENSEUR 15A / 125 VAC	PRÉ ET POST ASCENSEUR 15A / 125 VAC	CTA SOURCE 1 15A / 125 VAC	CTA SOURCE 2 15A / 125 VAC

CONNEXIONS DE DÉMARRAGE DU MOTEUR :



Les bornes de démarrage du moteur sont situées sur le TB1 sur les bornes 1 à 4. Les bornes 1 et 3, et, 2 et 4 sont normalement fermées.

TABLEAU DE COUPLE DE SERRAGE

Ampérage	Barils/fils	Taille des ergots	Couple lb-po / Nm
100A-200A	1/1	#6-300 Kcmil	200/22,5
225A-400A	1/(1-2)	(1) #4-600 Kcmil (2) #4-250Kcmil	500/56,5
600A Charge et Normal	2/2	#2-600Kcmil	375/42,4
600A Urgence	2/2	#2-600Kcmil	500/56,5
800A	4/4	#2-600Kcmil	375/42,4
1000A -1200A	4/4	#2-600Kcmil	500/56,5

ÉNERGISATION INITIALE

Avant de procéder à l'énergisation initiale, vous devez lire et comprendre les informations sur tous les accessoires fournis. Référez-vous au document d'information fourni avec le CTA.

1. Déverrouillez l'enceinte.
2. Ouvrez l'enceinte.
3. Vérifiez la tension du système.

REMARQUE : La plaque signalétique de l'équipement sur le commutateur de transfert indique la tension.

4. Fermez le disjoncteur du circuit de Source 1.

REMARQUE : Le contrôleur illuminera la DEL Source 1 disponible si la bonne tension est détectée.

5. Vérifiez les tensions de phase à phase aux bornes de la ligne Source 1.
6. Fermez le disjoncteur du circuit de Source 2.
7. Démarrez le moteur du générateur.

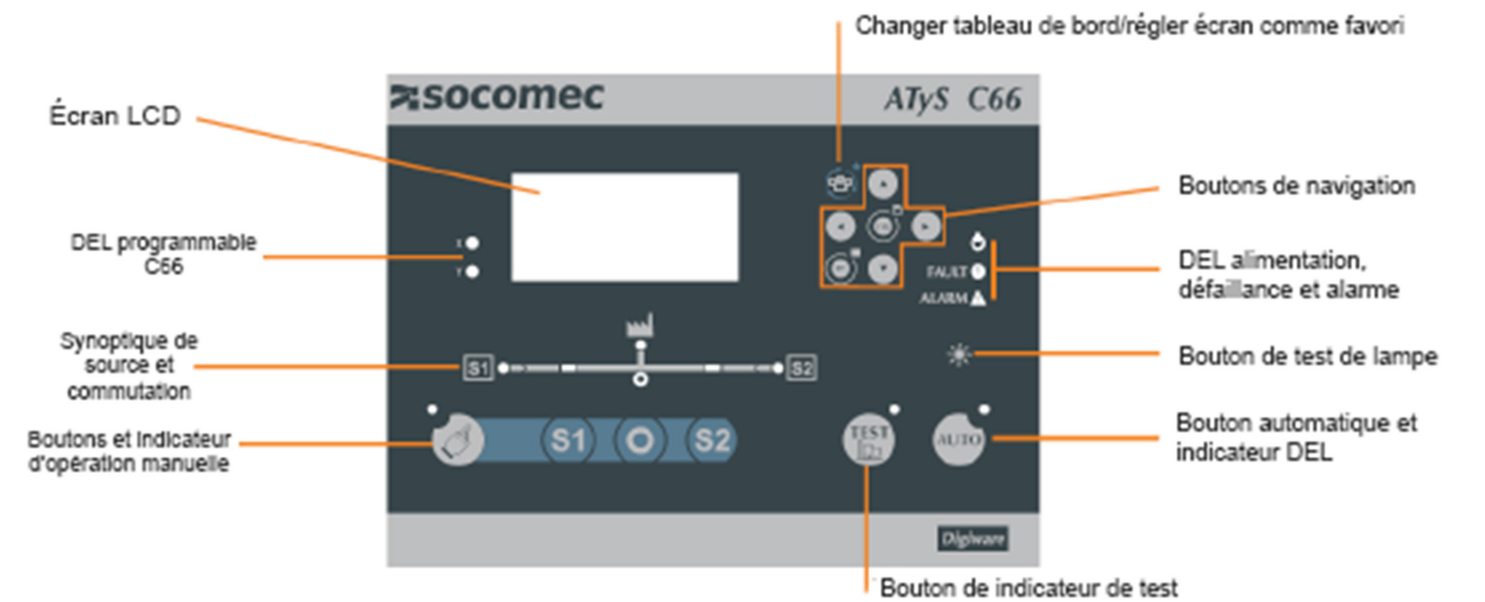
REMARQUE : Le contrôleur illuminera la DEL de Source 2 disponible lorsque les niveaux de tension et de fréquence prédéfinis seront atteints.

8. Vérifiez les tensions de phase à phase aux bornes de la ligne Source 1.
9. Vérifiez que la rotation de phase de la Source 1 est la même que la rotation de phase de la Source 2.
10. Éteignez le moteur du générateur.
11. Faites l'inspection visuelle du commutateur de transfert.
12. Fermez et verrouillez l'enceinte.

APERÇU DU CONTRÔLEUR

L'interface humain-machine (IHM) du contrôleur C66 fournit 14 touches/boutons qui peuvent être utilisés pour configurer, faire fonctionner et visualiser les valeurs du CTA à tout moment.

Vue d'ensemble de l'IHM



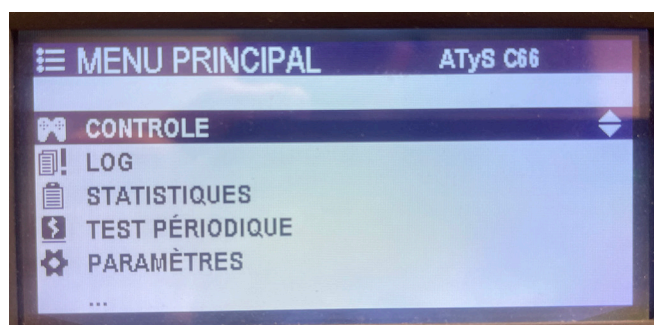
Touche	Opération
Manuel	Active le mode CTRL. Permet l'utilisation des boutons I, 0, II qui enverront des commandes de position au commutateur.
Automatique	Active le mode AUTO. Le contrôleur effectuera automatiquement les transferts en cas d'indisponibilité de la source prioritaire et de retour de la source prioritaire.
S1	Position I (source 1) commande manuelle. Uniquement en mode CTRL.
0	Centre-arrêt (position 0) commande manuelle. Uniquement en mode CTRL.
S2	Position II (source 2) commande manuelle. Uniquement en mode CTRL.
TEST	Effectue un TEST (tel que défini dans le menu Paramètres/Affichage/Options).
Flèches	Navigation dans les différents écrans, menus, options et valeurs.
Test de la lampe/effacement des défaillances	Appui : test de la lampe et informations sur les DEL des options X et Y à l'écran Appui long : Fenêtre contextuelle d'effacement des défauts (uniquement si les défauts sont actifs)
Retour/Menu	Appui : retour à l'écran précédent ou effacement de la fenêtre contextuelle Appui long: Retour à la page du menu principal
Tableau de bord/Favori	Appui : Aller au tableau de bord favori / Changer de type de tableau de bord (1 à 8 en boucle) Appui long : Définit l'écran actuel du tableau de bord comme favori
OK/Enregistrer et Quitter	Appui : Entrer/OK/régler une valeur/accepter/confirmer Appui long : (uniquement lors de la configuration) Sauvegarder et Quitter (retour à l'écran de configuration précédent)

NAVIGUER LE MENU DU CONTRÔLEUR



Une tension élevée et capable de causer des blessures graves ou la mort circule dans ce commutateur de transfert!
Déénergiser les sources d'alimentation normales et d'urgence avant de programmer l'exercice.

Le menu à l'écran peut être accessible avec le bouton Retour/Menu sur la face avant du contrôleur. Il est structuré en différents chapitres et il est facile à naviguer à l'aide du pavé de navigation. Pour sélectionner un écran, utilisez les flèches de navigation, puis appuyez sur la touche « OK » pour valider l'écran sélectionné.



CONTROL/CONTROLE (CONTRÔLE) – Ce menu permet à l'utilisateur de changer le mode de fonctionnement ainsi que de tester les commandes de position et les signaux de démarrage du moteur.

LOG (JOURNAL) – Dans ce menu, l'opérateur peut voir la liste des événements passés, rechercher un événement par date, voir les statistiques du commutateur de transfert et gérer les pannes et les alarmes.

STATISTICS (STATISTIQUES) – Ce menu fournit aux utilisateurs des informations sur l'utilisation du système CTA, telles que le nombre de cycles, le temps d'exécution sur les sources, etc...

ENGINE EXERCISER/TEST PÉRIODIQUE (EXERCICE DU MOTEUR) – L'opérateur peut définir 4 programmes de démarrage de moteur personnalisés différents et les programmer en mode cyclique ou non cyclique.

PARAMETERS (PARAMÈTRES) – Dans ce menu, tous les paramètres de configuration du contrôleur peuvent être définis, ainsi que les minuteries, la communication, les alarmes, les E/S et les paramètres d'affichage. Les mots de passe et les fonctions spécifiques peuvent également être définis dans ce menu.

SPECIFIC FUNCTIONS (FONCTIONS SPÉCIFIQUES) – Toutes les fonctions spécifiques au contrôleur se trouvent dans ce menu.

ABOUT (À PROPOS) – Les principales informations pour le contrôleur sont affichées dans ce menu : numéro de série du produit, micrologiciel, adresse de communication, etc.

L'écran d'accueil (Menu principal) peut toujours être accessible en maintenant enfoncé le bouton depuis n'importe quel autre écran.

MODES DE FONCTIONNEMENT

Le contrôleur C66 a 3 modes de fonctionnement :

Opération manuelle : permet à l'utilisateur de prendre le contrôle des commandes envoyées par le contrôleur et la procédure automatique est totalement désactivée.

Pour entrer en mode Manuel, cliquez sur le bouton d'opération manuelle :



L'écran LCD invitera l'utilisateur à entrer le mot de passe de l'opérateur. Le voyant DEL de mode manuel s'allumera et les boutons d'opération manuelle seront activés.

Sélectionnez **S1** pour passer à la Source 1, **S2** pour aller à la Source 2 et **O** pour aller à la position centre-arrêt (si elle existe).

i REMARQUE

En mode manuel, si une source est perdue, le groupe électrogène (s'il y en a un) démarrera et le contrôleur ne forcera pas un transfert automatique. Le contrôleur restera en mode Manuel jusqu'à ce qu'il soit rétabli en mode Automatique par l'utilisateur.

Opération automatique : en mode Automatique, le contrôleur prendra le contrôle total de la surveillance et du commutateur selon les paramètres de configuration tels que la plage de fonctionnement, les minuteri- es, etc.

Pour passer du mode Manuel au mode Automatique, cliquez sur le bouton d'opération automatique :



L'écran LCD invitera l'utilisateur à entrer le mot de passe de l'opérateur. Le voyant DEL du mode automatique s'allumera.

i REMARQUE

Le commutateur peut être transféré dès que le mode Automatique a été activé.

Test mode (Mode de test) : permet à un technicien d'entretien autorisé d'effectuer un transfert vers la source de secours (Source 2 par défaut) et de décider quand revenir à la source prioritaire (Source 1 par défaut). Le test du DÉMARRAGE DU MOTEUR (ENGINE START) peut être effectué en utilisant un TEST SANS CHARGE (NO LOAD TEST) dans le menu ou en affectant le bouton TEST à cette fonction. Le mode TEST peut être lancé à partir des modes MANUEL ou AUTOMATIQUE.

Pour passer en mode TEST, assurez-vous qu'il n'y a pas d'inhibitions externes et cliquez sur le bouton d'opération automatique :



L'écran LCD invitera l'utilisateur à entrer le mot de passe de l'opérateur. Le voyant DEL du mode TEST s'allumera.

i REMARQUE

L'interrupteur peut transférer dès que le mode TEST a été activé, en respectant les minuteri- es de l'ascenseur, les minuteri- es en phase (pour les interrupteurs de transition ouverts avec les positions I-II) et la minuteri- e de position centre-arrêt (si l'interrupteur est en position 0).

AVERTISSEMENTS ET ALARMES

Nom de l'alarme	Description
CYCLE EXC./DÉP CYCLES	Nombre maximum de cycles de commutation. Un cycle est lorsque le commutateur a atteint la source opposée et a été transféré de nouveau une fois (par exemple 1-éteint, éteint-2, 2-éteint, éteint-1)
OPERATION EXC./ DÉP OPÉRATIONS	Nombre maximum d'opérations (toute commande de changement de position, y compris la position hors service).
GEN1 ACTIVE DURATION/ TEMPS DE FONCTIONNEMENT GROUPE ÉLECTROGÈNE S1	Montant total de temps que le groupe électrogène 1 a fonctionné (fournissant ou non la charge). Peut être utilisé à des fins d'entretien du groupe électrogène.
GEN2 ACTIVE DURATION/ TEMPS DE FONCTIONNEMENT GROUPE ÉLECTROGÈNE S2	Montant total de temps que le groupe électrogène 2 a fonctionné (fournissant ou non la charge). Peut être utilisé à des fins d'entretien du groupe électrogène.
GEN1 ONLOAD DURATION/ DURÉE TOTALE DE FONCTIONNEMENT GROUPE ÉLECTROGÈNE S1 SUR CHARGE	Montant total de temps que le groupe électrogène 1 a été connecté à la charge. Peut être utilisé à des fins d'entretien du groupe électrogène.
GEN2 ONLOAD DURATION/ DURÉE TOTALE DE FONCTIONNEMENT GROUPE ÉLECTROGÈNE S2 SUR CHARGE	Montant total de temps que le groupe électrogène 2 a été connecté à la charge. Peut être utilisé à des fins d'entretien du groupe électrogène.
INSPECTION/INSPECTION	Compte le temps après la dernière inspection (entrée en « Mode d'inspection » du menu d'entretien). Peut être utilisé à des fins d'inspection/ service périodique sur le CTA. Par défaut, il est réglé sur 300 mois, ce qui est la valeur maximale. Socomec recommande 12 mois après l'entretien.
PHASE ROT/ROT DES PHASES	Activé si un changement de rotation de phase est détecté.
EXTERNAL ALARM/ALARME EXTERNE	Activé lorsqu'une entrée d'alarme externe est active.
CONTROLLER UNAVAILABLE/ CONTRÔLEUR INDISPONIBLE	Activé si le contrôleur n'est pas en mesure d'effectuer des opérations automatiques (pannes majeures ou produit inhibé).
LOAD NOT SUPPLIED/ CHARGE NON ALIMENTÉE	Activé si la charge n'est pas connectée à une source d'alimentation.
DC AUX PB/PB DC AUX	Activé si l'alimentation auxiliaire en C.c. est connectée est inférieure à 10 V.C.c.
GENSET RUNNING/GROUPE ÉLECTROGÈNE EN MARCHÉ	Le générateur est disponible 10 secondes après le signal du groupe électrogène (après la minuterie de refroidissement).

MOTS DE PASSE

Le contrôleur offre 3 niveaux de sécurité destinés à 3 types d'utilisateurs différents :

Utilisateur standard – ne nécessite aucun mot de passe et permet la visualisation des paramètres et des valeurs mesurés par le contrôleur. C'est le niveau par défaut. Lors de l'utilisation d'autres niveaux, le contrôleur se déconnectera automatiquement après 5 minutes et reviendra au niveau d'utilisateur standard.

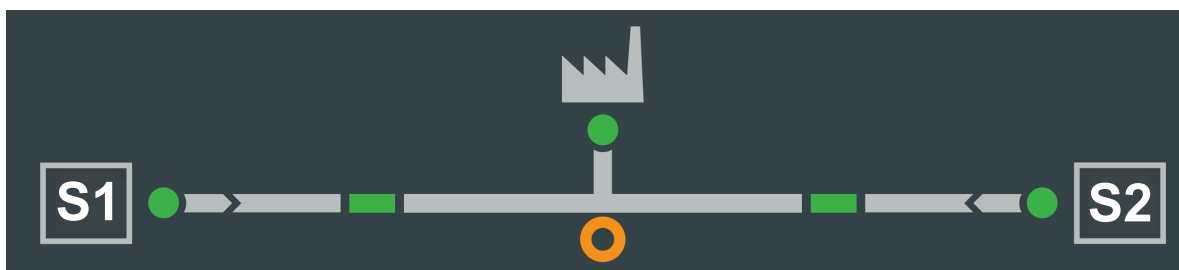
Opérateur – nécessite le mot de passe de l'Opérateur qui, par défaut, est fixé à 4000 et peut être modifié par l'utilisateur au niveau du Configurateur dans les Paramètres. Ce niveau permet tout ce qui précède ainsi que de changer le mode de fonctionnement, d'envoyer des commandes de position au commutateur et de définir les paramètres et les alarmes de l'exercice du moteur.

Configurateur – nécessite le mot de passe du Configurateur qui, par défaut, est fixé à 1000 et peut être modifié par l'utilisateur. Cela permet tout ce qui précède ainsi que de modifier toute configuration du contrôleur, comme la plage de fonctionnement, les minuteries, le type de contrôle, les paramètres d'affichage, etc...

Mots de passe par défaut (paramètres d'usine) :

- Utilisateur (accès à la visualisation) : Aucun mot de passe
- Opérateur (accès aux fonctions de contrôle) : 4000
- Configurateur (accès à la configuration des paramètres) : 1000

FONCTIONNALITÉ DEL SUR LE CONTRÔLEUR C66

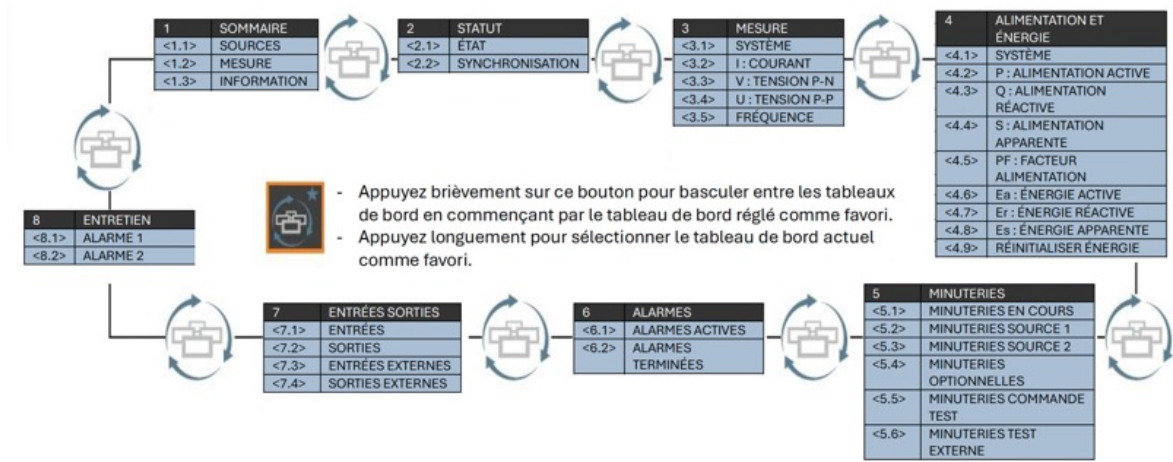


DEL	DESCRIPTION
	La DEL verte ronde à côté de S1 ou S2 indique si la source est disponible ou non. - Si la DEL est allumée mais ne clignote pas, alors la source est considérée comme disponible. - Si la DEL clignote, la tension est présente mais la source n'est pas considérée comme disponible. - Si la DEL est éteinte, alors la barre omnibus est morte.
	Le rectangle DEL vert indique la position du commutateur. - Si la DEL est allumée, le commutateur est fermé à cette position (S1 ou S2). - Si la DEL clignote, le contrôleur considère que le commutateur est dans cette position, mais il n'y a pas de retour du commutateur. - Si la DEL est éteinte, le commutateur n'est pas dans cette position.
	La DEL verte au centre-haut du diagramme indique si la charge est alimentée. - Si la DEL est allumée, la charge est alimentée soit par la Source 1 soit par la Source 2, ce qui signifie que la source est disponible et que le commutateur est dans l'une de ces positions. - Si la DEL est éteinte, la charge n'est pas alimentée (commutateur non fermé sur une source disponible).
	La DEL ambre « 0 » sous la DEL de charge indique la position centre-arrêt. - Si la DEL est allumée, le commutateur est en position 0 - Si la DEL est éteinte, la position du commutateur est soit sur S1, S2 ou inconnu. - Si la DEL clignote, le contrôleur considère que le commutateur est dans cette position, mais il n'y a pas de retour du commutateur.

OPTIONS DE VISUALISATION

Le contrôleur a un bouton d'accès direct aux tableaux de bord de visualisation sur la face avant. Les tableaux de bord peuvent être accédés en appuyant brièvement sur la touche .

En appuyant à nouveau, l'affichage passe d'un tableau de bord à un autre, et à l'intérieur de chaque tableau de bord, il y a un certain nombre d'écrans comme indiqué dans l'image ci-dessous. Chaque tableau de bord est numéroté de 1 à 7 (p. ex. 3. METERING) et les écrans sont numérotés en utilisant un deuxième chiffre (Ex. 3.1 METERING-SYSTEM).

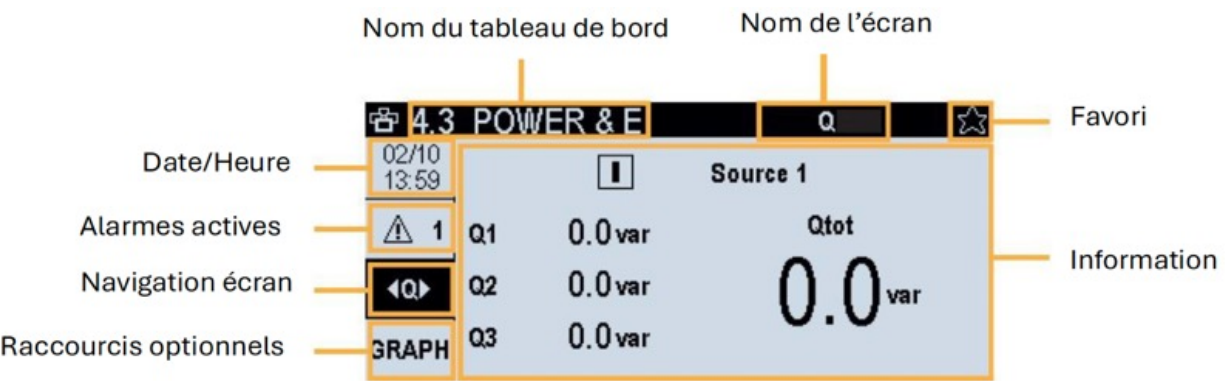


Les tableaux de bord peuvent être visualisés et filtrés sans avoir besoin d'un mot de passe. En appuyant sur la touche , cela donne un accès direct à ces écrans (peu importe l'écran de menu actuel), en commençant par l'écran sélectionné comme favori. Pour sélectionner un écran comme favori, maintenez la touche  enfoncée pendant 1,5 seconde (appui long) pendant que l'écran est affiché*. Lorsque l'écran du tableau de bord est sélectionné en tant que favori, l'étoile dans le coin supérieur droit sera affichée remplie : ★

La fonction des favoris n'est disponible que pour les écrans du menu du tableau de bord.

Pour afficher l'écran des favoris après la navigation, quittez le menu en appuyant sur la touche de retour, puis appuyez sur la touche du tableau de bord.

Tous les tableaux de bord ont la même logique de format d'affichage que le suivant :



MENU DES PARAMÈTRES DE LA MINUTERIE

Tous les temporisateurs opérationnels peuvent être réglés dans ce menu. Il y a jusqu'à 26 minuterie générales réparties en 4 groupes :

Minuterie d'opération (6 minuterie)

OPÉRATION	ATyS C66
PERTE S1 (s)	0001.0
RETOUR S1(s)	0180
S1 TEMPO NOIR ELEC (s)	0000.0
PERTE S2 (s)	0002.0
S2 DISPO (s)	0005
...	

- « **FAILURE TIMER/PERTE S1 (s)** » (**ÉCHEC DE LA MINUTERIE**) : temps après que la source est perdue, pour confirmer qu'elle est réellement perdue et commencer un transfert.
- « **RETURN TIMER/RETOUR S1 (s)** » (**MINUTERIE RETOUR**) : temps après qu'un transformateur/source principale qui était éteint revient, pour s'assurer qu'il est bien revenu.
- « **AVAILABLE TIMER (s)** » (**MINUTERIE DISPONIBLE**) : temps pour qu'une source de groupe électrogène/générateur diesel soit en marche et à l'intérieur des valeurs définies pour être considérée comme disponible et prête à accepter un transfert.
- « **S1 DEAD BAND (s)** » (**S1 BANDE MORTE**) : temps d'attente sans alimentation (y compris le temps de défaillance de la source et le temps en position centre-arrêt / zéro) lors du transfert de S1 à S2.
- « **S2 DEAD BAND (s)** » (**S2 BANDE MORTE**) : temps d'attente sans alimentation (y compris le temps de défaillance de la source et le temps en position centre-arrêt / zéro) lors du transfert de S1 à S1.



REMARQUE

Par défaut, les BANDES MORTES S1 et S2 sont les mêmes et réglées sur 3s.

Minuterie du groupe électrogène Source 2

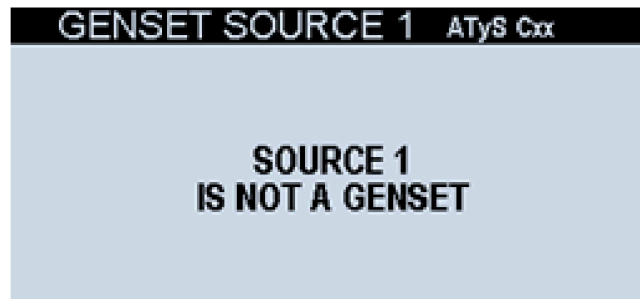
GROUPE SOURCE 2	ATyS C66
REFROIDISSEMENT S2 (s)	0180
NON DÉMARRAGE S2 (s)	030
TEMPO GROUPE S2 ETEINT (h)	168
TEMPO CHARGE BAT. S2 (s)	1800
VALIDER	

- « **GENSET COOLDOWN/REFROIDISSEMENT (s)** » (**REFROIDISSEMENT DU GROUPE ÉLECTROGÈNE**) : une fois transféré et que le générateur fonctionne sans charge, le temps d'attente pour que le signal d'éteindre le générateur soit envoyé. Cela permet au groupe électrogène de refroidir après utilisation.
- « **START TIMEOUT/NON DÉMARRAGE (s)** » (**DÉLAI DÉMARRAGE**) : temps d'attente pour que le groupe électrogène démarre. Après ce temps, un message d'erreur apparaîtra disant « Fail to start genset » (Échec du démarrage du groupe électrogène).
- « **GENSET TIMEOUT/TEMPO GROUPE S2 ETEINT (h)** » (**DÉLAI GROUPE ÉLECTROGÈNE**) : temps pendant lequel le groupe électrogène doit être éteint, en heures, pour que la sortie du chargeur de batterie devienne active (si utilisé dans le menu I/O).
- « **BATT CHARGE DURATION/TEMPO CHARGE BAT (s)** » (**DURÉE DE CHARGE DE LA BATTERIE**) : temps pendant lequel la sortie du chargeur de batterie reste active une fois qu'elle a été activée après le délai d'attente du groupe électrogène.



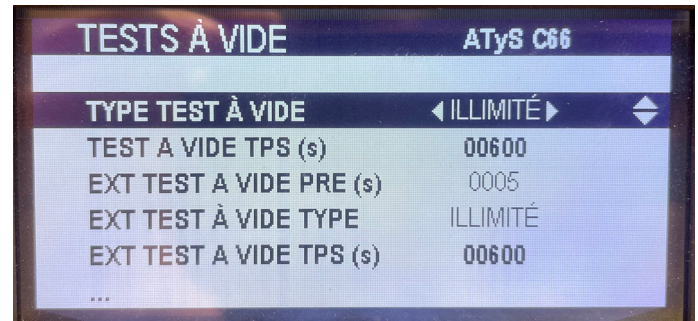
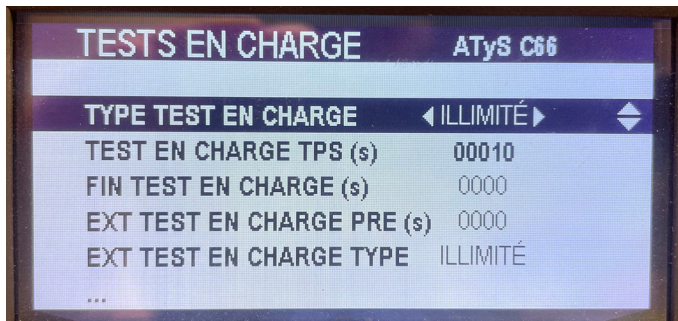
REMARQUE

Si la source n'est pas liée à un groupe électrogène, le message suivant sera affiché :



Tests avec charge (5 minuterics) et sans charge (4 minuterics)

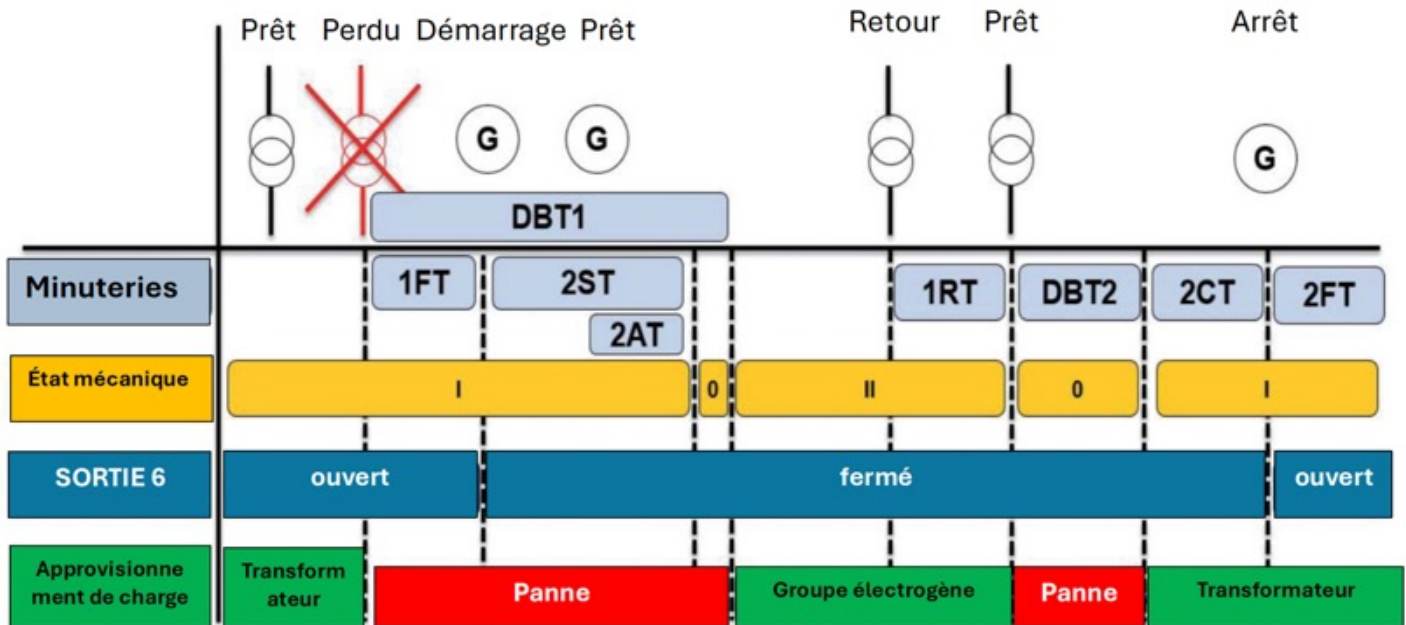
« **LOAD TEST ON/OFF / TYPE TEST EN CHARGE** » (**TEST DE CHARGE MARCHÉ/ARRÊT**), limité ou illimité : Limited (Limité) signifie qu'il y a un temps de test défini et qu'il effectuera le changement et le retour à la source prioritaire. Unlimited (Illimité) exigera l'acceptation de l'utilisateur pour revenir à la source prioritaire. Sinon, il restera en source secondaire en attente de confirmation à moins que la source secondaire ne soit perdue et qu'une source prioritaire soit disponible ; dans ce cas, il transférera et mettra fin au test automatiquement (sauf si l'option TEST PRIO a été sélectionnée dans le menu NETWORK/APPLICATION).



- **TEST(s)** : durée du test.
- **TEST ON LOAD END/FIN TEST EN CHARGE (s) (FIN TEST CHARGE)** : après un test de charge (non externe), temps d'attente en source secondaire avant de revenir à la source prioritaire.
- **EXT. « TEST ON/OFF LOAD PRE/EXT TEST EN CHARGE PRE (s) » (TEST CHARGE MARCH/ARRÊT PRÉ)** : pré-minuterie avant de commencer le transfert vers la source secondaire lors d'un test externe.
- **EXT. « TEST ON/OFF LOAD POST/EXT TEST EN CHARGE TYPE (s) » (TEST CHARGE MARCH/ARRÊT POST)** : post-minuterie après avoir terminé le test et revenu à la source prioritaire sur un test externe.

Exemple d'une séquence complète avec toutes les minuteries d'opération principales :

- Utilitaire-Groupe électrogène, priorité sur Utilitaire (Transformateur)
- Aucun retransfert manuel. Signal d'ascenseur actif (fonction spécifique)


LÉGENDE :

- 1FT = Minuterie d'échec S1
- 2ST= Minuterie du délai d'attente de démarrage du groupe électrogène
- 2AT= Minuterie de disponibilité S2
- DBT1= Minuterie de bande morte S1
- 1RT= Minuterie retour Source 1
- ELD = Délai d'ascenseur t ELR = Restauration de l'ascenseur
- DBT2= Minuterie de bande morte S2
- 2CT= Minuterie de temps de recharge générateur S2
- 2FT= Minuterie d'échec/déconnexion de la Source 2

E301 – OPÉRATION DE LA POIGNÉE DE DÉRIVATION



La tension élevée peut causer des blessures graves ou la mort



S'assurer que seul le personnel qualifié installe, utilise, maintient et entretient tout l'équipement électrique.

DÉBRANCHEZ toutes les sources d'alimentation avant l'installation, le fonctionnement, la maintenance et l'entretien de tout l'équipement électrique. Ces activités devraient être effectuées uniquement par des techniciens certifiés d'EEP ou des électriciens qualifiés.

100A à 400A, 1000A à 1200A

Lorsque le CTA est en position de fonctionnement normal, les poignées de dérivation correspondront à l'exemple ci-dessous (figure 1.1) Poignée SW1 en position II et poignée SW3 en position I.

Pour lancer la procédure de dérivation, appelez Source 2 (Générateur). Une fois Source 2 disponible, basculez la poignée de dérivation SW1 en position I, puis basculez la poignée d'isolation SW3 en position 0.

Lorsque la procédure de dérivation est terminée, les voyants s'allument (rouge : dérivation S2 ou s2 ; jaune : CTA isolé) et les poignées correspondent à l'exemple ci-dessous à la figure 1.2 :

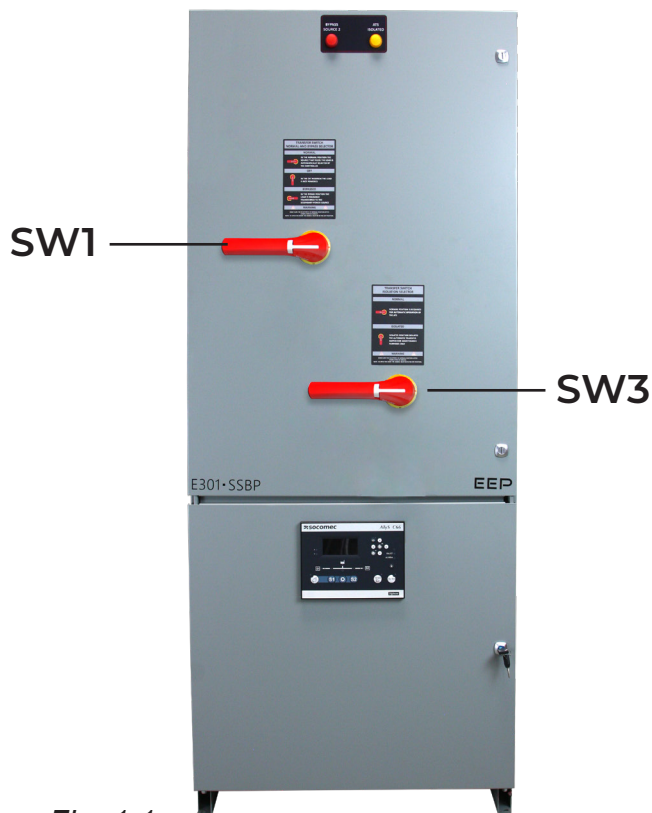


Fig. 1.1



Fig. 1.2

600A à 800A

Lorsque le CTA est en position de fonctionnement normal, les poignées de dérivation correspondent à l'exemple ci-dessous (figure 1.3). Poignée SW1 en position I et poignée SW3 en position I.

Pour lancer la procédure de dérivation, appelez Source 2 (Générateur). Une fois Source 2 disponible, basculez la poignée de dérivation SW1 en position II, puis basculez la poignée d'isolation SW3 en position 0.

Lorsque la procédure de dérivation est terminée, les voyants s'allument (rouge : dérivation S2 ou s2 ; jaune : CTA isolé) et les poignées correspondent à l'exemple ci-dessous à la figure 1.4 :

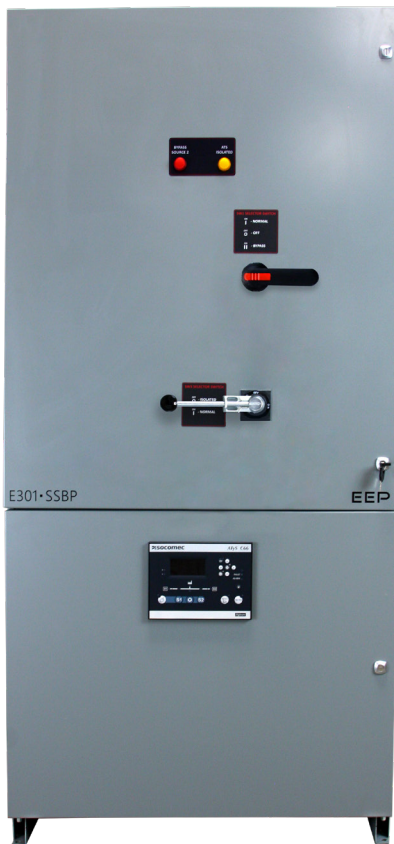


Fig. 1.3



Fig. 1.4

Lorsque vous êtes prêt à revenir à la normale, mettez le commutateur SW3 en position normale (I sur la poignée), et le voyant lumineux jaune s'éteindra, puis déplacez le commutateur SW1 en position normale (II sur la poignée), et le voyant lumineux rouge s'éteindra.

E601 – OPÉRATION DE LA POIGNÉE DE DÉRIVATION

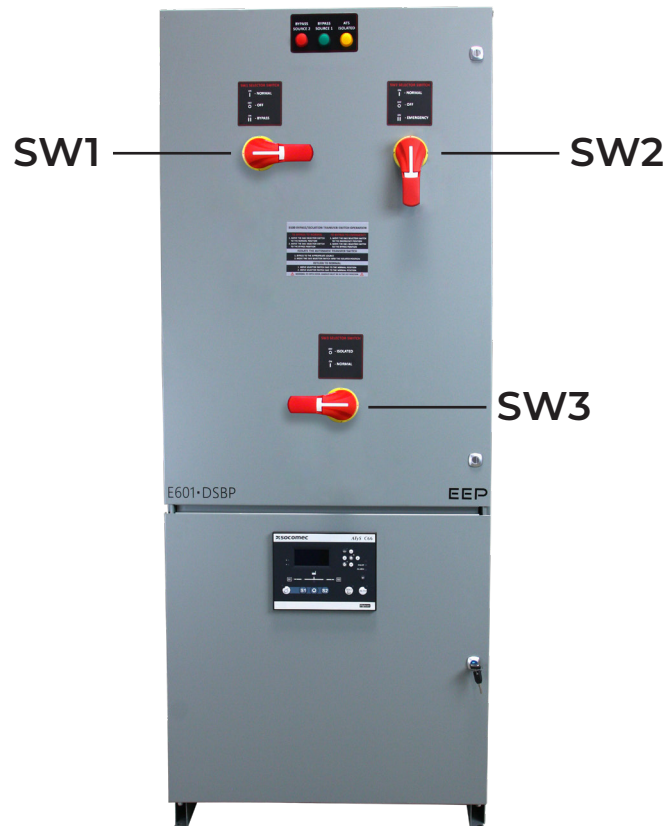


La tension élevée peut causer des blessures graves ou la mort



S'assurer que seul le personnel qualifié installe, utilise, maintient et entretient tout l'équipement électrique.

DÉBRANCHEZ toutes les sources d'alimentation avant l'installation, le fonctionnement, la maintenance et l'entretien de tout l'équipement électrique. Ces activités devraient être effectuées uniquement par des techniciens certifiés d'EEP ou des électriciens qualifiés.



Lorsque le CTA est en position de fonctionnement normal, les poignées de dérivation correspondent à l'exemple ci-dessous. Poignée SW1 en position I, poignée SW2 en position O et poignée SW3 en position I.

Pour lancer la procédure de dérivation, choisissez à quelle source dériver.

Tourner la poignée de dérivation SW2 en position 1 normale ou en position 2 d'urgence, une fois choisie, tourner la poignée de dérivation SW1 en position II, une fois terminée, tourner la poignée d'isolement SW3 en position O.

Lorsque la procédure de dérivation est terminée, les voyants s'allument (vert ou rouge : dérivation s1 ou s2 ; jaune : CTA isolé) et les poignées ressembleront à cet exemple :



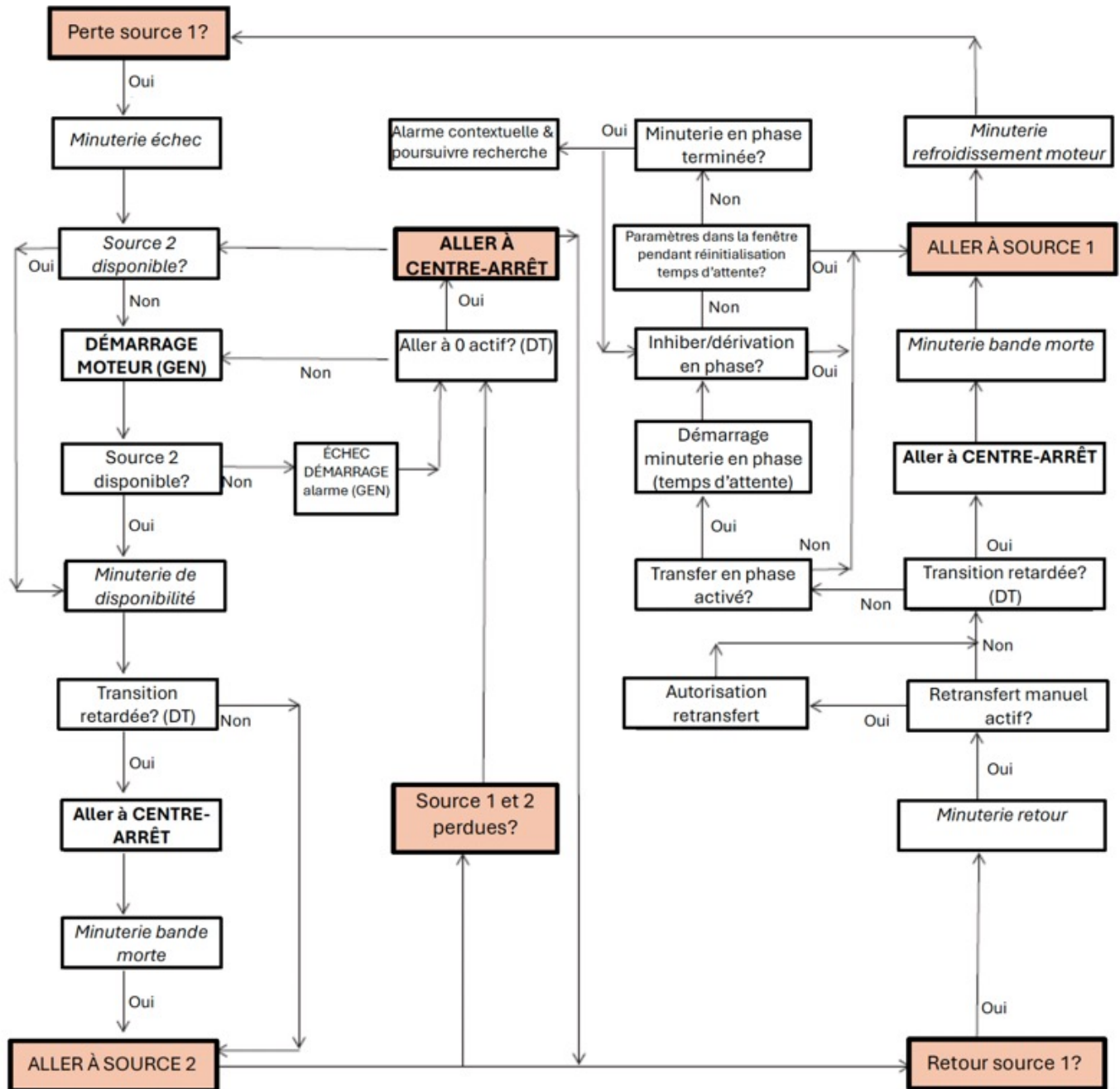
Dérivation en position normale



Dérivation en cas d'urgence

Lorsque vous êtes prêt à revenir en position normale de fonctionnement, tournez la poignée SW3 en position normale (I sur la poignée), le voyant lumineux jaune s'éteindra, puis tournez la poignée de dérivation SW1 en position normale (I sur la poignée), le voyant lumineux rouge s'éteindra et réinitialisera la poignée de sélection de source SW2 en position O.

SÉQUENCE DES OPÉRATIONS



DÉFAILLANCES ET DÉPANNAGE



Une tension élevée et capable de causer des blessures graves ou la mort circule dans ce commutateur de transfert!

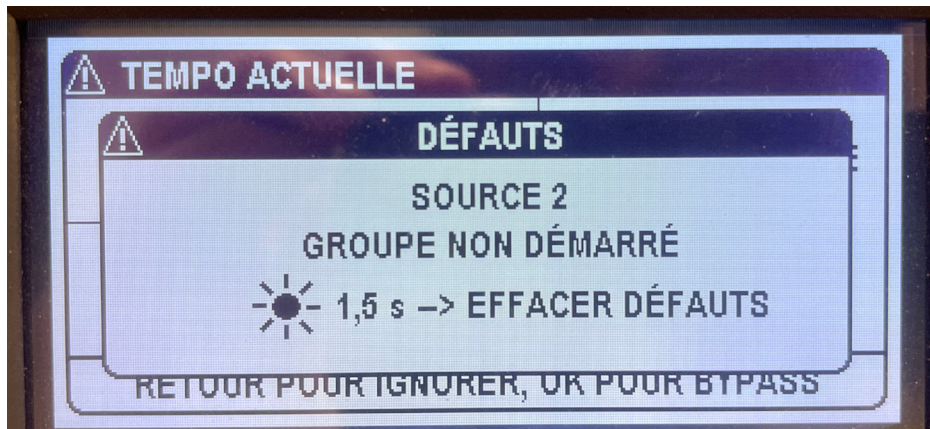
Il existe divers événements qui peuvent être répertoriés comme une défaillance sur le contrôleur. Contrairement aux alarmes, les défaillances ne sont pas sélectionnables par l'utilisateur, seront toujours prises en compte et les actions connexes seront les suivantes :

Défaillance	Description (cause)	Actions	Reconnu/effacé	Journal des erreurs	Message affiché	DEL défaillance	Sortie
Transfert inattendu	Le contrôleur reçoit un retour du commutateur sans envoyer de commande (automatique ou manuelle). Aussi, si le retour est perdu à partir de la position actuelle.	Le mode reste le même. Le contrôleur commencera de nouvelles tentatives si la position est inconnue. Si une position est atteinte, aucun nouvel essai n'aura lieu.	Peut également être effacé sur l'écran ou par l'entrée RST - Réinitialiser la défaillance.	Oui	Oui, « Unexpected Transfer » (Transfert inattendu)	CLIGNOTE (priorité)	FLT - Défaillance active
Transfert échoué	Position non atteinte après une commande envoyée par le contrôleur (automatique ou manuelle) ou perte de retour de la nouvelle source après l'envoi d'une commande de transfert.	Le mode reste le même. Le contrôleur commencera de nouvelles tentatives.	Effacé automatiquement si la position demandée est atteinte ou effacé sur l'écran ou par RST - Réinitialiser l'entrée de défaillance.	Oui	Oui, « Failed to transfer » (Transfert échoué)	CLIGNOTE (priorité)	FLT - Défaillance active
Opération par minute max. atteinte	Si le contrôleur effectue 10 opérations en moins d'une minute (par défaut) (automatique ou contrôlé/manuel).	Le mode reste le même. Pendant une minuterie, le contrôleur ne fera ni n'autorisera aucune opération.	Automatique après 1 minute (configurable via le logiciel) (la valeur est dynamique).	Oui	Oui, « Max operations per minutes reached » (Max. des opérations par minute atteint)	FIXE (non critique)	FLT - Défaillance active
Nombre maximum de tentatives de mot de passe atteintes	L'utilisateur essaie d'entrer un mot de passe de profil plus de X fois défini dans le menu d'entretien (par défaut 10 tentatives).	Le mode reste le même. Impossible d'entrer un mot de passe pendant le temps X défini dans le menu d'entretien (par défaut 2 minutes).	Automatique après le délai d'attente défini (mode d'entretien).	Oui	Oui, « Max number of tries reached, please wait : X s » (Nombre maximum de tentatives atteint, veuillez patienter : X s)	FIXE (non critique)	FLT - Défaillance active
Échec de démarrage du groupe électrogène	Le contrôleur essaie de démarrer un groupe électrogène (tel que configuré) et après le délai de démarrage du groupe électrogène, le groupe électrogène ne démarre pas (le contrôleur ne voit pas la source activée).	Le mode reste le même. Le relais de démarrage du groupe électrogène reste actif à moins qu'une autre source ne soit disponible.	Automatique si le groupe électrogène démarre ou si la source est définie comme Principal/Utilitaire.	Oui	Oui, « Engine fail to start » (Échec de démarrage du moteur)	CLIGNOTE (priorité)	FLT - Défaillance active
Défaillance externe	Si une entrée est sélectionnée comme FTE - Défaillance externe et devient active.	Le commutateur se met en position O / centre-arrêt directement sans minuteries et le mode est réglé à inhibition partielle (le groupe électrogène démarre si nécessaire).	L'entrée ne doit pas être active et doit être réinitialisée par l'utilisateur si demandé (par l'entrée RST - Réinitialisation de la défaillance ou via l'écran).	Oui	Oui, « External fault » Défaillance externe	CLIGNOTE (priorité)	FLT - Défaillance active

Pour les défaillances avec une fenêtre contextuelle, la fenêtre contextuelle sera soit effacée lorsque la défaillance est corrigée, soit en appuyant sur n'importe quel bouton sur la face avant du contrôleur. Le nombre total de défaillances enregistrées sur le contrôleur est dynamique, tandis que le nombre total de « défaillances + alarmes » est de 100. Le nombre total d'événements, excluant les pannes et les alarmes, est de 3 000 et utilise une liste FIFO.

Pour effacer les défaillances via l'IHM, cela est possible par le menu LOG/FAULTS (JOURNAL/DÉFAILLANCES) avec l'option « PRESS OK TO CLEAR FAULTS » (APPUYEZ SUR OK POUR EFFACER LES DÉFAILLANCES), en utilisant le mot de passe du profil de configurateur. Un raccourci est possible en maintenant le  bouton enfoncé pendant 1,5s et validant sur la fenêtre contextuelle qui apparaît. Si la défaillance est toujours active, elle sera à l'intérieur du journal « en cours » mais la DEL de défaillance et la sortie seront éteintes. Si les défaillances ne sont plus actives, elles seront enregistrées dans le journal « historique ».

Le contrôleur proposera automatiquement de corriger la défaillance dans une fenêtre contextuelle :



ENTRETIEN ET TEST



Une tension élevée et capable de causer des blessures graves ou la mort circule dans ce commutateur de transfert!



Suivez toujours les instructions d'entretien, d'inspection et de nettoyage ci-dessous pour éviter d'endommager le CTA.

ENTRETIEN PRÉVENTIF

Un entretien préventif annuel est fortement recommandé pour assurer une grande fiabilité et une longue durée de vie du commutateur de transfert.

INSPECTION ANNUELLE ET NETTOYAGE

****DÉ-ÉNERGISEZ TOUTES LES SOURCES AVANT D'EXÉCUTER L'UNE DES ÉTAPES CI-DESSOUS****

- **Nettoyez** l'enceinte du CTA de toute accumulation de poussière ou de saleté à l'aide d'un aspirateur ou en l'essuyant avec un chiffon propre. L'humidité peut être éliminée à l'aide d'un chiffon propre. **N'UTILISEZ JAMAIS** un souffleur car cela pourrait provoquer le blocage de débris dans les composants électriques et mécaniques et causer des dommages.
- **Vérifier** les bornes du CTA en contournant et isolant le commutateur de transfert. Enlever les barrières du commutateur de transfert et vérifier l'état des bornes. Utilisez uniquement un chiffon propre pour enlever les dépôts de surface. Si les bornes sont piquées ou usées, elles doivent être remplacées. Réinstaller les barrières du commutateur de transfert.
- **Lubrifier** le mécanisme de fonctionnement du commutateur de transfert si le commutateur a été contaminé par de la poussière ou des débris. Nettoyez le mécanisme et lubrifiez à nouveau avec de la graisse d'assemblage moteur. **Ne pas utiliser d'huile.**
- **Vérifiez** les connexions de câble mécaniquement ou par mesure/surveillance thermique. Resserrez toutes les connexions qui sont lâches.

TEST DE TRANSFERT

Test du mode de fonctionnement

Le bouton TEST sur l'HMI peut être utilisé (par défaut) pour effectuer un **TEST DE CHARGE** (en standard) ou un **TEST SANS CHARGE** et peut être configuré dans le menu MAIN MENU > PARAMETERS > DISPLAY > OPTIONS (UTILISATION DU BOUTON TEST).

« **LOAD TEST** » (**TEST DE CHARGE**) : une séquence de test de charge commencera par l'envoi d'un signal de démarrage au générateur secondaire (si en mode Utilitaire-Générateur), et initiera un transfert vers la source secondaire. Une fois le test terminé, le commutateur sera retransféré à la source prioritaire.

« **NO LOAD TEST** » (**PAS DE TEST DE CHARGE**) : démarrera le groupe électrogène et vérifiera qu'il a bien démarré dans le temps configuré, mais ne donnera pas la commande de transférer à la source secondaire lorsqu'elle devient disponible

La durée des tests peut être limitée (dans la configuration) ou peut être définie sur Illimité. Lorsque réglé sur illimité, l'utilisateur devra appuyer à nouveau sur le bouton de test pour arrêter les tests.

Cette opération peut également être effectuée avec une entrée, en utilisant la fonction du TEST DE CHARGE EXTERNE.



REMARQUE

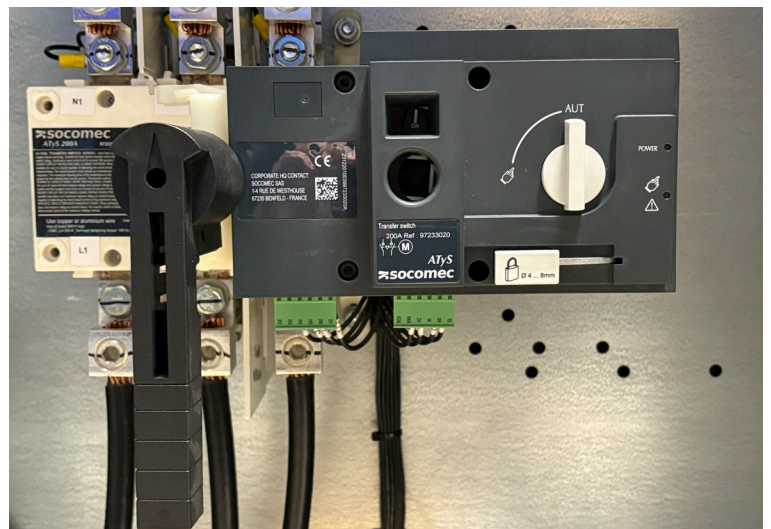
LOAD TEST provoquera une interruption de l'alimentation lors de l'essai de la fonction de transfert, car la charge changera d'une source à une autre lors d'une transition ouverte.

OPÉRATION MANUELLE DU COMMUTATEUR DE TRANSFERT AUTOMATIQUE



L'entretien et le service doivent être effectués par du personnel formé et autorisé. Vérifiez l'état de la source d'alimentation avant de transférer manuellement. Ne pas transférer manuellement sous charge active. Déconnectez les deux sources d'alimentation : ouvrez les deux disjoncteurs.

Retirer la poignée de l'attache du côté gauche du moteur.



Tournez le commutateur de sélection en mode manuel (indiqué par le symbole de la main). Cela ouvrira le port révélant le mécanisme manuel comme montré dans l'exemple à droite.



Insérez la poignée dans le mécanisme de fonctionnement manuel. À partir de la position 0, tournez le mécanisme dans le sens antihoraire de 90 degrés pour atteindre la Source 1 ou à partir de la position 0, tournez le mécanisme dans le sens horaire de 90 degrés pour atteindre la Source 2. (**Vérifiez les indicateurs de position pour assurer la bonne position de la Source**).



Retour au mode automatique

Retirez la poignée du mécanisme d'opération manuelle et retournez à l'attache de rangement sur le côté du moteur. Tournez l'interrupteur de sélection Manuel/Auto au mode de fonctionnement Automatique indiqué par AUT, comme montré dans l'exemple à droite.



INDEX

A

alarmes 17, 30
avertissements 17

C

contrôleur C66 7, 8, 9,
14-23, 29, 30

D

défaillances 29, 30
position de dérivation 7,
8, 24, 25, 26, 27
tableaux de bord 20

E

enceinte 5, 31
entretien 31, 32

F

Fonctionnalité de la DEL 19

I

installation 11
position isolée 7, 8

M

manutention 5
mots de passe 18, 20, 29, 30
modes de fonctionnement du
contrôleur 16
automatique 16
test 16
minuteries 16, 21, 22, 23

N

valeur nominale 4, 6, 13
numéro de série 6

P

plaque signalétique 6, 13
poignée 7, 8, 10,
24-27

R

rangement 5
réception 5

S

sélectionneur 8, 10, 25, 27, 33

T

TB1 / bornier 1 11, 12,
transfert de sources
16, 21, 22, 32

U

utilisateurs 18, 29
standard 18
opérateur 18
configurateur 18, 30

V

Voyants
lumineux 7-10, 25-27
interrupteur 10

Emergency Energy Products Ltd.

1103 Wentworth St W #3
Oshawa, ON
L1J 8P7

Téléphone : (905)-271-6271
www.eepltd.com

©2025 Emergency Energy Products Ltd.