SICES®
Empowering your control

DST4602 *Evolution*

Contrôleur de groupe électrogène synchro parallèle avancé avec partage de charge interne, synchroniseur et fonctions PLC

DESCRIZIONE

DST4602*Evolution* est l'appareil haut de gamme au sein des contrôleurs SICES.

Il s'agit d'un contrôleur de groupe électrogène hautement configurable pour les applications parallèles avancées et complexes, où un grand nombre de réglages sont requis (fonctions et paramètres) pour la gestion du groupe électrogène et ses circuits auxiliaires.
DST4602*Evolution* permet de connecter jusqu'à 24 groupes électrogènes sur le même bus, fonctionnant en mode îlot et en parallèle avec le secteur.

Grâce au niveau hautement configurable du contrôleur et aux fonctions API intégrées (avec blocs PID), **DST4602***Evolution* peut être utilisé pour les **centrales de cogénération** équipées de moteurs à gaz, diesel, biocarburants et bi-combustibles.
Le contrôleur comprend également un contrôle entièrement intégré du **rapport air-carburant** (**AFR**), renforçant sa capacité pour de telles applications.

DST4602*Evolution* est entièrement équipé avec le **partage de charge interne, le synchroniseur et la régulation W et VAR**. Ce contrôleur comprend une **interface CAN J1939**, prenant en charge une large gamme de moteurs (Volvo Penta, Scania, Perkins, MTU, Deutz, Cummins, John Deere, Caterpillar et autres). Il peut également être utilisé avec des moteurs traditionnels, où les mesures et le contrôle sont effectués par les interfaces analogiques intégrées.

DST4602*Evolution* peut être utilisé avec tous les contrôleurs de groupe électrogène Sices (**GC600, GC400**). Dans le cas de plusieurs groupes électrogènes en parallèle avec le secteur où la synchronisation inverse est requise, **DST4602***Evolution* peut être interfacé avec les contrôleurs de réseau Sices **(MC200, MC400**), pour éviter ainsi de nouvelles pannes de courant sur les charges.

Les paramètres configurables du contrôleur facilitent la gestion des tâches standard et personnalisées. Tous les paramètres peuvent être réglés directement à partir du clavier du contrôleur ou à l'aide de l'outil logiciel gratuit (**BoardPRG3**), disponible sur le site Web de SICES.

Un éditeur de logiciel PLC gratuit (**SicesPlcEditor**) pour définir la logique de l'automate est également disponible.

Le grand **écran couleur graphique amélioré de 7 pouces** avec **technologie TFT** est une interface conviviale, conçue pour une visualisation rapide et facile des mesures et des alarmes provenant du groupe électrogène.

Ce contrôleur stocke les événements et les données périodiques dans la mémoire interne, ces informations peuvent être lues à partir de l'affichage du panneau avant.

DST4602*Evolution* fournit plusieurs interfaces de communication pour le contrôle local ou à distance.
En cas d'applications complexes, comme les stations de pétrole et de gaz, les protections intégrées peuvent être étendues en utilisant le relais de protection externe **D-PRO**.

ENTRÉES - SORTIES ET FONCTIONS AUXILIAIRES

20 Entrées numériques

16 Sorties numériques

5 Entrées analogiques

2 Sorties analogiques

ET/OU Contrôle logique

Journal d'historique des évènements

16 Calendriers

Port USB

RS232

RS485

Contrôle logique PLC

Connexion Ethernet

Rapport air carburant

TIER4 final STAGE V

- N. 20 entrées numériques opto-isolées.
- N. 5 entrées analogiques, y compris la pression d'huile, la température d'huile, la température du liquide de refroidissement, le niveau de carburant (2 entrées de tension, 3 entrées résistives, toutes peuvent être utilisées comme numériques).
- N. 2 sorties analogiques isolées pour la régulation de la fréquence et de la tension.
- N. 16 sorties numériques.

Communication:

N.2 Port Série MODBUS RTU : RS232 et RS485 isolé.

N.1 Port Ethernet 10/100Mbps.

N.1 FONCTION USB pour la configuration.

- Horloge interne avec journal d'historique
- Degré de protection avant: IP65 avec joint toujours inclus gratuitement

MODE DE FONCTIONNEMENT

OFF/RESET
Démarrage du moteur non autorisé ; la charge est forcée d'être alimentée par le secteur.
Lorsque le moteur tourne et que le mode de fonctionnement est réglé sur «OFF / RESET», la séquence d'arrêt du moteur est activée.
Réinitialisation de toutes les alarmes.
Changement de paramètres autorisé (programmation).

PROGRAM
Accès à tous les paramètres programmables.
L'accès à la programmation peut être contrôlé au moyen de mots de passe à trois niveaux.
Certains paramètres peuvent être modifiés même si le moteur tourne.

MANUAL
Les commandes manuelles de START et STOP du moteur sont activées.
Les protections du groupe électrogène sont activées.
La commande de démarrage est automatiquement désactivée lorsque le moteur tourne.
Les boutons poussoirs MCB et GCB sont activés lorsque le générateur est dans la plage de fonctionnement.
Leur fonction dépend de l'application sélectionnée.
La synchronisation manuelle peut être facilement réalisée par la fonction intégrée.

AUTOMATIC
La séquence de fonctionnement dépend de l'application sélectionnée :
Moteur principal unique, veille, veille et parallèle de courte durée, parallèle unique à secteur, moteur principal multiple, parallèle multiple à secteur.

TEST
Démarrage automatique pour tester les opérations avec les protections de sécurité activées.
Le test peut être effectué à vide, chargé ou en parallèle au secteur.
En cas de panne de secteur, la charge est immédiatement alimentée par le groupe électrogène.

APPLICATIONS PARALLÈLES

L'application parallèle au secteur est autorisée par le régulateur de puissance interne. Le chargement et le déchargement en douceur sont effectués automatiquement. Les protections contre les pertes de courant les plus courantes sont intégrées.
Plusieurs applications de moteur principal sont autorisées au moyen d'une interface CAN qui permet le partage de charge.
La synchronisation se fait via un synchroniseur numérique interne, évitant les synchroniseurs externes coûteux.

LES COMMANDES

- Sélection du mode de fonctionnement (disponible en deux versions):
  - avec la touche de sélection,
  - avec deux boutons poussoirs dédiés.
- Bouton poussoir START et STOP moteur.
- Commande GCB et MCB à l'aide de boutons poussoirs.
- ACK / MODE (silencieux d'alarme acoustique et autres fonctions auxiliaires).
- Quatre FLÈCHES de déplacement curseur pour le mode de sélection d'affichage LCD, la sélection de fenêtre, le changement de paramètre et autres.
- Touches EXIT, ENTER et SHIFT.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Commandes numériques UP /DOWN pour le régulateur de vitesse et l'AVR.
- Gestion des disjoncteurs secteur et groupe électrogène.
- Vraies valeurs RMS sur les tensions du générateur et du secteur et sur les courants du générateur, avec une mesure de courant supplémentaire pour une protection neutre ou différentielle.
- Mesures de puissance active, réactive et apparente.
- Mesures de fréquence et de puissance sur entrée secteur.
- 20 entrées numériques entièrement programmables avec possibilité de plusieurs entrées supplémentaires.
- 16 sorties numériques entièrement programmables avec possibilité de plusieurs sorties supplémentaires.
- Plusieurs outils de communication (RS232, RS485 isolé, Ethernet RJ45, port USB).
- Grand écran graphique couleur TFT 7 '' 800x480 pixels.
- Horloge en temps réel, enregistrement d'événements et de données.
- Systèmes de contrôle à distance.
- Certification KEMA - Ligne directrice BDEW (DE).

SUPPORT DYNAMIQUE DU RÉSEAU

Le support dynamique du réseau est disponible: réglage automatique de la puissance active en fonction de la valeur de la fréquence du réseau. Cette fonctionnalité permet au groupe électrogène de prendre en charge le réseau en cas de sur / sous-production.

MESURES

Tensions du générateur:	L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1. Vraie valeur RMS. Lx-N max. voltage < 300Vac cat. IV. Tension max. mesurable = 50.000V (par VT externe).
Courants du générateur:	L1, L2, L3, N (*). Vraie valeur RMS. Courant nominal max. : 5Aac, 1Aac. Surcharge courant mesurable : 4 x 5Aac (sinusoïdale). Transformateurs de courant internes. Tension max. mesurable = 6000A (par CT externe). (*) M*esure de courant de générateur neutre ou, en alternative utilisée pour mesurer la puissance sur le secteur.*
Tensions secteur:	L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1. Vraie valeur RMS. Tension max. Lx-N < 300Vac cat. IV. Tension max. mesurable = 50.000V (par VT externe).
Générateur et fréquencemètre:	Résolution = 0.1 Hz. Précision = ±50ppm, ±35ppm/°C (typique).
Voltmètre à batterie:	Résolution = 0.1V.
Capteur de pression d'huile:	Courbe configurable basée sur les capteurs disponibles.
Capteur température liquide de refroidissement:	Courbe configurable basée sur les capteurs disponibles.
Capteur niveau de carburant:	Courbe configurable basée sur les capteurs disponibles.
Compteur de tours moteur:	Par pick-up. Nombre de dents programmable. La même entrée peut être utilisée par le signal W.
Valeurs dérivées:	Puissance active: totale et phase par phase. Puissance réactive: totale et phase par phase. Puissance apparente: totale et phase par phase. Facteur de puissance: totale et phase par phase. Compteur d'énergie active et réactive. Compteur d'heures d'entretien/de location. Compteur démarrage.

Les valeurs de crête de puissance et de courant sont stockées avec la date et l'heure
Des mesures analogiques supplémentaires sont disponibles pour les moteurs avec interface CANBUS J1939.

PROTECTIONS

Protections secteur AMF

- Sous-tension (27).
- Surtension (59).
- Sous-fréquence (81U).
- Surfréquence (81O).
- Déséquilibre de tension (47).
- Séquence de phase (47).

Protections contre la perte de courant (LOM)

- Taux de Changement de Fréquence (81R ROCOF).
- Décalage vectoriel.
- Sous-tension (27).
- Surtension (59).
- Sous-fréquence (81U).
- Surfréquence (81O).

Protections générateur

- Sous-fréquence (81U).
- Surfréquence (81O) .
- Sous-tension (27).
- Surtension (59).
- Direction de puissance (32).
- Perte d'excitation (Réactive inverse 40).
- Surintensité en fonction du temps (51) IDMT.
- Surintensité instantanée (50).
- Surintensité de phase avec limitation / contrôle de tension (50V/51V).
- Synchro-check (25).
- Séquence de phase (47).
- Déséquilibre courant et tension (46/47).
- Protection contre les défauts à la terre (64) comme alternative à la protection neutre (50N).
- Séquence négative (I2).

Possibilité d'étendre les protections du contrôleur à l'aide du relais de protection SICES D-PRO.

Protections du moteur

- Survitesse (12).
- Séquence incomplète (48).
- Rupture de courroie.
- Avertissement et alarme de température de liquide de refroidissement et d'huile de lubrification.
- Avertissement et alarme de pression d'huile de lubrification.
- Puissance max.
- Niveau carburant.

FONCTIONS GÉNÉRALES

Calendrier d'horloge en temps réel

- Heure, minute, seconde, jour, mois, année (année bissextile), jour de la semaine.
- Batterie au lithium rechargeable, disponible en standard.
- Le fonctionnement du groupe électrogène peut être activé en fonction des jours de la semaine et de l'heure.
- L'opération de test peut être activée en fonction des jours de la semaine.
- La date et l'heure peuvent être réglées à distance par le logiciel.

Enregistrement de données périodiques

- Jusqu'à 860 enregistrements basés sur la configuration.

Enregistrement des données d'événement

- Jusqu'à 860 enregistrements basés sur la configuration.

Pompe à carburant

- Le contrôleur gère une pompe à carburant au moyen d'un relais de puissance externe et par 5 signaux de niveau d'entrée, ou par la mesure analogique.
- Modes de fonctionnement automatique ou manuel.

Avertissement d'entretien

- Le contrôleur peut émettre un avertissement lorsque les heures de fonctionnement pour l'entretien sont écoulées. Trois minuteries sont disponibles pour cette tâche.

Avertissement température contrôleur

- Le contrôleur peut émettre un avertissement lorsque la température du contrôleur approche d'une température spécifiée.

Avertisseur sonore interne

- La sirène d'alarme interne facilite l'assemblage du panneau.

COMMUNICATIONS

DST4602*Evolution*

- N.1 Port série RS232 avec protocole MODBUS RTU.
- N.1 Port série RS232 ou RS485 isolé avec protocole MODBUS RTU.
- N.1 Port USB pour mise à jour du firmware.
- N.1 Port USB avec protocole MODBUS RTU.
- N.1 Port Ethernet avec protocole Modbus TCP.

- Gestion directe des modems GSM et PSTN.
- Appel automatique ou SMS en cas d'événement.

Disponible en option

- Modem GSM.
- REWIND - Interface de module pour **SIMONE** utilisant la technologie GPRS / GSM et GPS.
- DANCE - Interface de module pour **SIMONE** utilisant la technologie Ethernet.
- Logiciel de supervision SicesSupervisor3 et **SIMONE**.

GESTION DE LA CHARGE

Dans le cas d'installations avec plusieurs groupes électrogènes connectés en parallèle sur le même bus, il est possible de définir différentes logiques automatiques pour les groupes électrogènes de démarrage / arrêt, en fonction de la demande de charge.

Soit plus spécialement

- Réglage manuel du groupe électrogène maître au moyen d'un sélecteur sur le panneau de commande.
- Rotation automatique du groupe électrogène maître après une heure fixe par jour.
- Rotation automatique du groupe électrogène maître après un temps écoulé.
- Sélection automatique des groupes électrogènes de travail ayant une puissance adaptée à la demande en charge (*).
- Égalisation des heures de fonctionnement.

(*) *Fonctions disponibles pour un maximum de 5 groupes électrogènes.*

Modulation de puissance active

La régulation de puissance est autorisée via le régulateur de puissance interne
Pour les moteurs électroniques, une ligne CAN est disponible pour la régulation de la vitesse.
Pour les moteurs traditionnels, une interface analogique appropriée est disponible.

Régulation de la puissance réactive

DST4602*Evolution* contrôle directement l'AVR afin de gérer la puissance réactive.
DST4602*Evolution* est un appareil multilingue.
Les langues d'affichage disponibles sont : anglais, italien, français, allemand, espagnol, russe, albanais, grec, polonais et portugais du Brésil.

DONNÉES TECHNIQUES

Le DST4602*Evolution* est équipé d'un double processeur pour une réponse améliorée.
Un processeur est destiné aux mesures et aux séquences de fonctionnement.
L'autre est destiné à l'interface humaine (affichage).

- Tension d'alimentation : 8...33 Vdc.
- Consommation électrique : généralement moins de 7 W (+ 5 W pour la lampe d'affichage).
- Fréquence nominale du groupe électrogène : 50 ou 60 Hz.
- Entrée numérique: opto-isolée.
- Sorties statiques: 500mA @ 25°C, 360mA @ 50 °C, 20 Apk.
- Sorties relais: 10A nominal.
- Sorties relais auxiliaires: 1/2,5/4A 30V.
- Poids: 1,6kg.
- Dimension hors-tout: 260 (W) x 202 (H) x 86 (D) mm.
- Découpe du panneau: 240 (W) x 172 (H) mm.
- Montage sur panneau: au moyen d'un goujon.
- Degré de protection: IP54 (face avant, au moyen d'un capuchon de protection et d'un joint supplémentaires).
- EMC: conforme à EN61326-1.
- Sécurité: construit conformément à EN61010-1.

Caractéristiques d'affichage

- **DST4602***Evolution* 800x480 Pixel TFT, 7'' écran couleur.
- Dimension hors-tout: 155(L) x 93(H) mm.
- Température de fonctionnement: -20 °C à 60 °C.
- Température de stock: -30 °C à 80 °C.

SYSTÈME DE MISE EN PARALLÈLE RAPIDE (mise en parallèle de bus mort)

DST4602*Evolution* possède une séquence de démarrage intégrée innovante et automatique, qui permet d'obtenir **une mise en parallèle rapide de plusieurs groupes électrogènes en un temps maximum de 9 à 15 secondes**, (cela dépend des caractéristiques des alternateurs et des moteurs).

Le système avancé appelé «**Fast Paralleling**» ou «**Dead Bus Paralleling**», est une solution efficace pour les stations sensibles où toute panne de courant, même pendant quelques secondes, pourrait causer d'énormes problèmes aux personnes et à la sécurité des données, en créant des dommages pendant le processus de production (banques, hôpitaux, centres de données, etc.).

Grâce à la fonction de mise en parallèle rapide, les groupes électrogènes sont allumés, synchronisés et prêts à alimenter les charges quelques secondes après le signal de panne de secteur.

COMMENT ÇA FONCTIONNE

En cas de panne de secteur, le panneau de commande du groupe électrogène Sices reçoit un signal de l'ATS existant (il peut s'agir de l'ATS115, du MC200 ou du MC400) pour démarrer les groupes électrogènes.

La logique mise en œuvre dans **DST4602***Evolution* contrôle l'état des groupes électrogènes, vérifiant lesquels sont prêts et disponibles pour commencer à prendre la charge.

Les groupes électrogènes commencent à fonctionner avec les disjoncteurs correspondants (GCB) déjà fermés.
Au moyen d'une sécurité et d'un contrôle approprié de la rampe de vitesse et de la plage d'excitation, les groupes électrogènes sont simultanément amenés aux conditions nominales.

Tous les groupes électrogènes sont donc prêts et en parallèle en 9-15 secondes max. (cela dépend des moteurs et des types d'alternateurs).
La charge est fournie par tous les groupes électrogènes fonctionnant en parallèle.

Si certains groupes électrogènes ne démarrent pas à la première tentative, la logique de commande ouvre le disjoncteur correspondant.
Les autres groupes électrogènes poursuivent les opérations de démarrage rapide.
Le groupe électrogène qui a atteint les conditions nominales avec retard, peut être inséré par la suite, en effectuant les opérations de synchronisation habituelles.

AUTRES CONFIGURATIONS DE PRODUIT
Version Split

Ce contrôleur peut être fourni sous forme de deux appareils séparés (affichage + unité de contrôle), pour une utilisation et à des fins d'assemblage particuliers.

De plus, il est possible de choisir pour la sélection du mode de fonctionnement entre la version avec sélecteur à clé ou avec boutons-poussoirs.

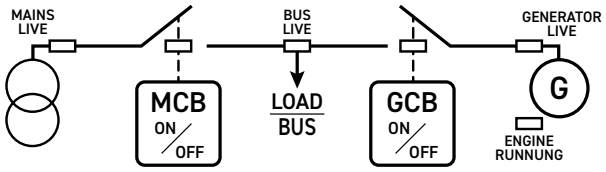
Ci-dessous, l'interface utilisateur avec unité d'affichage, à monter sur la porte du panneau de commande, et l'unité de commande à monter à l'intérieur du panneau.

TYPE D'APPLICATION

Selon l'application, deux schémas unifilaires différents sur le panneau avant sont disponibles.

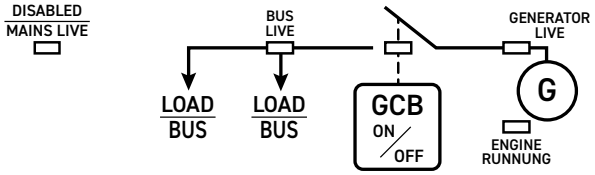
1. Y compris le GCB (pas le MCB)

Pour les usines où le contrôleur de groupe électrogène ne gère pas directement le **MCB** (disjoncteur secteur)



2. Y compris le MCB + GCB

Pour les installations où il est nécessaire de contrôler directement le **MCB** (disjoncteur secteur):
groupe électrogène individuel fonctionnant en urgence ou en parallèle au réseau.



AFFICHEUR À DISTANCE SUPPLÉMENTAIRE

Pour chaque **DST4602***Evolution* local, il est possible d'ajouter un ou plusieurs écrans distants, appelés **DST4602***Remote*. Cette solution est généralement recommandée en cas de salle de télécommande où la surveillance du groupe électrogène est requise.

Il est possible de connecter jusqu'à 4 écrans distants à un seul contrôleur **DST4602***Evolution*.

Connexion entre DST4602*Remote* et DST4602*Evolution*

Via RS485 Modbus RTU (max 800mt).
Via ethernet TCP/IP (distance max. 100mt sans aucun moyeu).
Si via ethernet, il est possible de connecter plusieurs **DST4602***Remote* à un contrôleur local.

Affichage graphique

DST4602*Remote* est équipé d'un puissant écran graphique couleur 7 " TFT - 800x480 pixels.

Commandes du sélecteur à clé

- Commande désactivée : aucune opération n'est autorisée.
- Commande activée : toutes les opérations sont autorisées.
- Réinitialisation à distance : réinitialisation des alarmes / avertissements.

Pulsanti

ÉMARRAGE À DISTANCE: le démarrage est activé si le mode de fonctionnement du contrôleur local est en AUTO.
ARRÊT À DISTANCE: utilisé pour arrêter à distance le groupe électrogène.

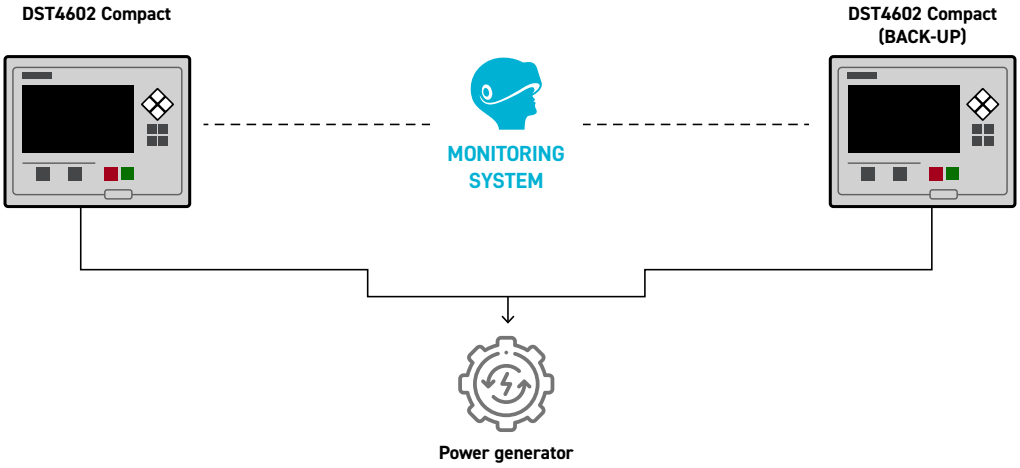
- Si le groupe électrogène à été démarré par le **DST4602***Remote*, l' "ARRÊT À DISTANCE" arrête le groupe électrogène avec les opérations de refroidissement.
- Si le groupe électrogène à été démarré par le **DST4602** local, l' "ARRÊT À DISTANCE" arrête immédiatement le groupe électrogène sans les opérations de refroidissement.

GCB: pour l'ouverture / fermeture manuelle du disjoncteur du groupe électrogène.

Sécurité

La sécurité du système peut être augmentée avec un mot de passe dédié, sur le contrôleur local et à distance.

FONCTION DE CONTRÔLEUR REDONDANT

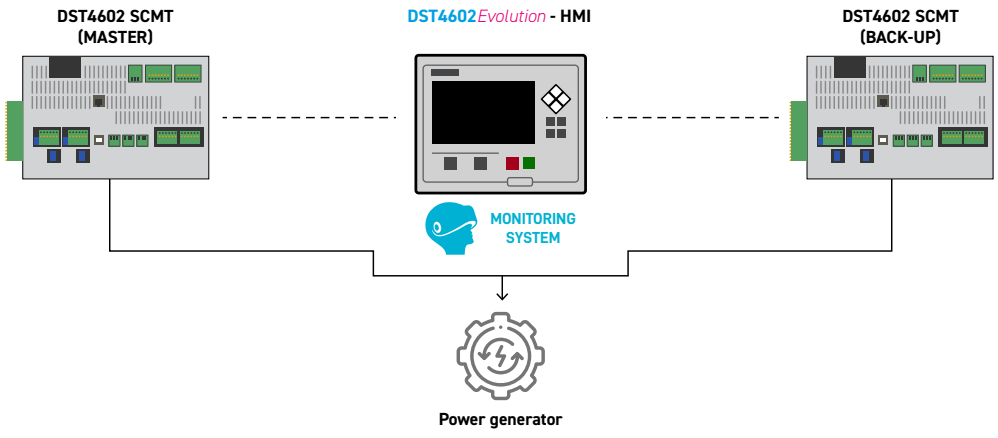


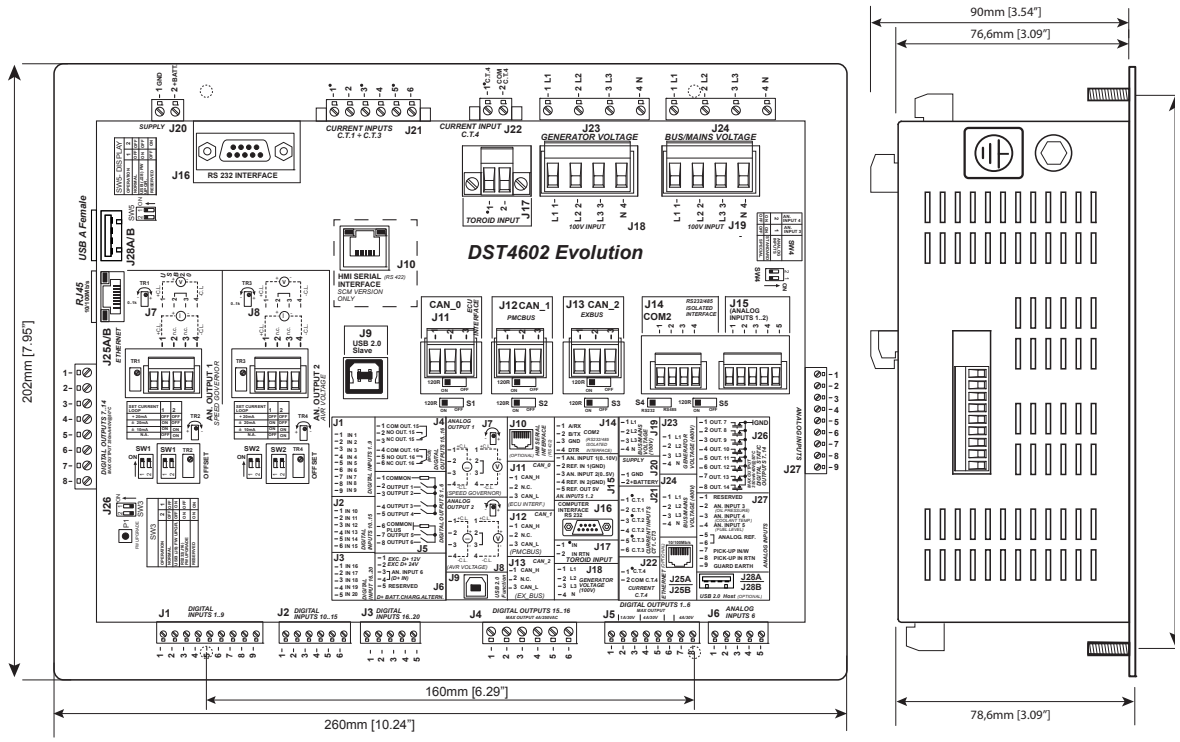
Dans des contextes sensibles, il est nécessaire d'assurer une commande sûre du groupe électrogène.
Fondamentalement, un contrôle fiable est obtenu en utilisant une « unité maître » capable de contrôler le groupe électrogène, combinée à une « unité de secours ».
L'« Unité Maître » est équipée d'un système d'autodiagnostic (chien de garde), capable de détecter toute défaillance du contrôleur
Après un temps écoulé et paramétrable, l'« unité de secours » se met automatiquement en marche, prenant la responsabilité de contrôler le groupe électrogène.

Lorsque « l'unité principale » est activée, l'« unité de secours » est désactivée et vice-versa.
De cette façon, il n'y a pas de risques d'échec de commande entre les contrôleurs.
La redondance disponible est définie comme « type chaud », en tenant compte du fait que 6-7 secondes sont nécessaires avant que l '« unité de secours » ne soit active.

Il est possible de configurer la redondance des contrôleurs comme suit.
Pour chaque groupe électrogène:
A) 2 x **DST4602** compact
B) 2 x **DST4602** SCM + N.1 **DST4602** HMI (affichage).

Avec le boîtier b) il y a un écran commun (**DST4602** HMI) et la sauvegarde se fait sur **DST4602** SCM (le boîtier interne)..





CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
BS OHSAS 18001

sices.eu

S.I.C.E.S. SRL

Società Italiana Costruzione Elettriche Sumirago

Via Molinello 8B, 21040
Jerago con Orago (VA) Italy

Tel. +39 0331 212941
Fax +39 0331 216102
sales@sices.eu

100% PROUDLY ITALIAN