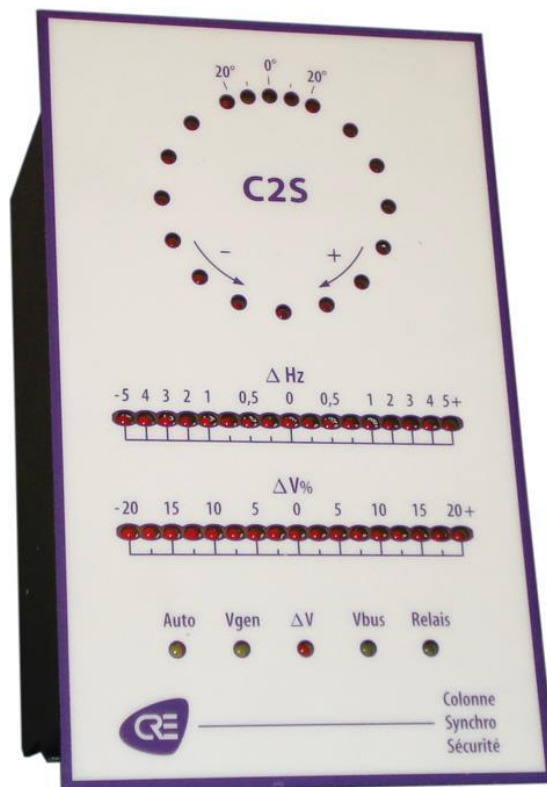




# C2S

## Documentation technique

### "COLONNE DE SYNCHRONISATION ET DE SÉCURITÉ"



## DOCUMENTATION TECHNIQUE – HISTORIQUE

Date	Version	Commentaires
29/03/2016	I	<ul style="list-style-type: none"><li>- Suppression de la référence « CE » des joints cités dans la documentation.</li><li>- Suppression de la note concernant les joints non CE.</li></ul>
02/06/2016	J	<ul style="list-style-type: none"><li>- Suppression des références obsolètes à la peinture conductrice et au joint conducteur.</li><li>- Mise à jour de la présentation.</li></ul>
29/05/2024	K	<ul style="list-style-type: none"><li>- Suppression des informations relatives au modèle C2S 230V devenu obsolète.</li></ul>

### NOTE



Avant la mise en service, l'exploitation ou la réparation de votre équipement, lisez intégralement ce manuel et toutes autres documentations relatives. Appliquez toutes les instructions de sécurité, le non-respect de ces instructions peut causer des dégâts personnels ou matériels.

Moteurs, turbines et tout autre type de générateur doivent être équipés de protections adéquates (survitesse, haute-température, basse-pression, etc. selon votre installation).

Toute déviance à l'utilisation normale de votre équipement peut causer des dommages humains et matériels.

Pour plus d'information, contactez votre distributeur ou agent local, ainsi que notre équipe Service-Après-vente.

Tous les produits de CRE Technology ont une garantie automatique d'un an. En cas de besoin nous serons ravis qu'un technicien vienne sur votre installation pour mettre en service ou réparer.

De plus, notre équipe vous offre la possibilité de faire des formations spécifiques et individualisées sur nos produits et softwares.



### INFORMATION

Vous pouvez télécharger la dernière version de ce document et d'autres documentations relatives au C2S sur notre site Web : <http://www.cretechnology.com>.

## Sommaire

---

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>5</b>
2.1	MISE EN SERVICE.....	5
2.2	MODE AUTO/MANU .....	5
2.3	RELAIS D'AUTORISATION DE COUPLAGE MANUEL .....	5
<b>3</b>	<b>CONFIGURATION – RÉGLAGES USINE .....</b>	<b>6</b>
3.1	POTENTIOMETRES .....	6
3.2	MICRO-SHUNTS .....	6
<b>4</b>	<b>MISE EN SERVICE – CONTRÔLE .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDÉRATION CEM - DIRECTIVE EUROPÉENNE CE .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>RACCORDEMENT .....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>ENVIRONNEMENT – CARACTÉRISTIQUES.....</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>DIMENSIONS .....</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>DÉCOUPE EN FAÇADE .....</b>	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>CRE TECHNOLOGY, OÙ NOUS TROUVER .....</b>	<b>13</b>

# 1 INTRODUCTION

---

Ce module à microprocesseur de deuxième génération, créé par la société CRE technology est un module de couplage manuel intégrant une colonne de synchronisation et un relais de sécurité ou d'autorisation de couplage. La colonne de synchronisation permet de visualiser l'écart de fréquence, de phase et de tension entre un ou plusieurs groupes à coupler à un jeu de barres ou à un bus de référence. Le relais d'autorisation permet de coupler en sécurité lorsque les conditions de couplage sont dans les tolérances acceptables pour l'installation.

Cette nouvelle version intègre les éléments suivants:

- Conforme à la norme CE, par une nouvelle électronique et un nouveau boîtier mécanique.
- Alimentation du module directement sur la tension du générateur  $V_{GEN}$ . Pas besoin d'alimentation auxiliaire.
- Dimensions réduites, permettant une découpe en armoire au pas standard de 92 mm en largeur.
- Mesure des tensions du générateur et du bus de référence en 100, ou 400V<sub>AC</sub> selon les références ci-dessous:
  - En 100 V<sub>AC</sub>, modèle A25Z0.
  - En 400 V<sub>AC</sub>, modèle A25Z2.
- Affichage de l'écart de phase entre le générateur et le bus de référence par un synchronoscope de 18 LED (360°).
- Affichage de l'écart de fréquence entre le générateur et le bus de référence par un bargraphe de 17 LED (+/-5Hz), la fréquence pouvant aller de 45 à 65 Hz.
- Affichage de l'écart de tension entre le générateur et le bus de référence par un bargraphe de 17 LED (+/-20%).
- Affichage par LED des informations suivantes:
  - Présence tension générateur ( $V_{GEN}$ ).
  - Présence tension bus référence ( $V_{BUS}$ ).
  - Défaut écart tension ( $\Delta V$ ).
  - Synchronisation/couplage en mode automatique (Auto).
  - Relais d'autorisation de couplage fermé (Relais).
- Autorisation de couplage en mode manuel par un contact isolé (surveillance de l'écart de phase, de fréquence et de tension).
- Possibilité par micro-shunt d'autoriser la fermeture du disjoncteur sur jeu de barres mort ( $V_{BUS}=0$  et  $V_{GEN}$  compris entre 85% et 115% de la tension nominale).

## 2 FONCTIONNEMENT

---

### 2.1 MISE EN SERVICE

La mise en service de la Colonne de Synchronisation et de Sécurité (C2S) s'effectue par la présence de la tension du générateur sur  $V_{GEN}$  (bornes 4-5).

---

*IMPORTANT: l'alimentation du C2S étant faite sur la tension  $V_{GEN}$ , le module est alimenté à partir de 60% de la tension nominale, avec un maximum de 115%. Une tension supérieure à 115% ne peut être qu'accidentelle et de courte durée, sous peine de détérioration du C2S.*

---

### 2.2 MODE AUTO/MANU

Les bargraphes et les signalisations du module C2S fonctionnent de la manière suivante:

- En mode manuel (bornes 6-7 ouvertes), tous les affichages sont en service. La LED **Auto** "Synchro/couplage auto" est éteinte.
- En mode automatique (bornes 6-7 fermées), le synchronoscope et les 2 bargraphes différentiels (voltmètre et fréquencemètre) sont en service et la LED **Auto** est allumée. Toutes les autres LED d'information sont hors service. Le relais ne sera jamais activé.

---

*IMPORTANT: Le synchronoscope n'entre en service que si l'écart de fréquence est inférieur à 0,5Hz.*

---

### 2.3 RELAIS D'AUTORISATION DE COUPLAGE MANUEL

Le relais d'autorisation de couplage en mode manuel est activé quand toutes les conditions suivantes sont réunies:

- Ecart de fréquence limité à +/- 0,1Hz (aucun réglage à effectuer).  
Si aucune LED du synchronoscope n'est allumée, c'est que l'écart de fréquence entre le groupe et la source est supérieur à 0,5Hz. Cet écart est visible sur le fréquencemètre différentiel. Si le bargraphe  $\Delta Hz$  est allumé dans la partie négative, augmenter la vitesse du moteur.
- Ecart de phase dans les limites du réglage du potentiomètre RV2 "Ecart de phase" (+/-5° à +/-20°).  
Le bargraphe  $\Delta Hz$  doit être à 0, le synchronoscope doit être stable autour de la LED verte 0°. Si le synchronoscope tourne dans le sens horaire, c'est que le groupe va plus vite que la source : diminuer la vitesse du moteur.
- Ecart de tension dans les limites du réglage du potentiomètre RV3 "Ecart de tension" (+/-2.5% à +/-20%). Le bargraphe  $\Delta V$  doit être dans la limite réglée par le potentiomètre RV3 (LED rouge  $\Delta V$  éteinte). Si le bargraphe  $\Delta V$  est allumé dans sa partie négative, augmenter la tension du groupe à coupler.
- Tensions du bus et du générateur comprises entre 85% et 115% de la valeur nominale. Fréquences du bus et du générateur comprises entre 45Hz et 65Hz. Les deux LED vertes  $V_{BUS}$  et  $V_{GEN}$  doivent être allumées.

Lorsque le C2S active le relais d'autorisation de couplage la LED verte **Relais** s'allume.

## 3 CONFIGURATION – RÉGLAGES USINE

Pour accéder aux potentiomètres et micro-shunts, il faut retirer le capot arrière du module. Bien serrer les 4 vis au remontage du capot pour la CEM.

*IMPORTANT: Vérifier qu'aucune tension n'est présente sur le bornier avant de retirer le capot.*

### 3.1 POTENTIOMÈTRES

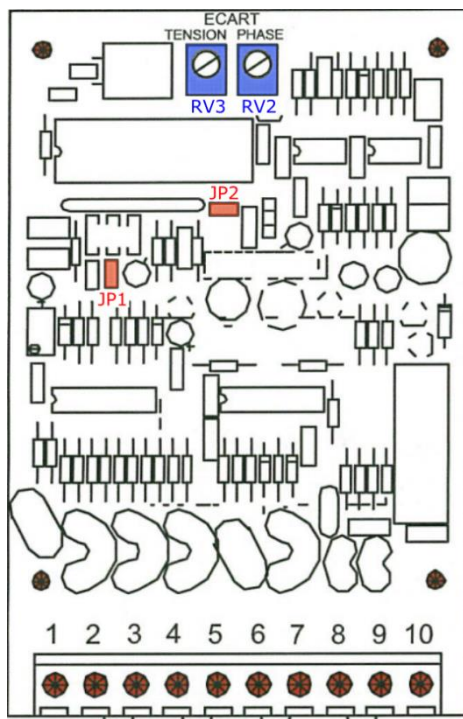
- "Ecart de phase" RV2: réglage de l'écart de phase autorisé entre  $\pm 5^\circ$  (sens antihoraire) et  $\pm 20^\circ$  (sens horaire).  
**Réglage usine:  $10^\circ$ .**
- "Ecart de tension" RV3: réglage de l'écart de tension autorisé entre  $\pm 2,5\%$  (sens antihoraire) et  $\pm 20\%$  (sens horaire).  
**Réglage usine: 10%.**

*IMPORTANT: Le potentiomètre RV1 est un réglage usine qui ne doit pas être modifié.*

### 3.2 MICRO-SHUNTS

- **JP1:** autorise la fermeture du relais sur jeu de barres mort si la tension du générateur est comprise entre 85% et 115% de la valeur nominale.
  - AVEC : Fermeture du relais si  $V_{BUS}=0$  ou si  $V_{BUS}=V_{GEN}$
  - SANS : Fermeture du relais seulement si  $V_{BUS}=V_{GEN}$
  - **Réglage usine : SANS.**
- **JP2:** permet un autotest de toutes les LED du module à chaque mise sous tension de l'appareil.
  - AVEC : Autotest lors de la mise en service
  - **Réglage usine: SANS.**

*IMPORTANT: La durée du test LED est d'environ 8 secondes.*



## 4 MISE EN SERVICE – CONTRÔLE

---

- Débrancher les fils du relais d'autorisation couplage (bornes 8-9) afin d'empêcher le générateur de se coupler sur le bus ou le jeu de barres sous tension.
- Alimenter le module C2S par la tension du générateur  $V_{GEN}$  en vérifiant que la tension du bus est aussi présente pour permettre la suite des tests.
- Vérifier la correspondance des phases appliquées sur les entrées  $V_{GEN}$  (bornes 4-5) et  $V_{BUS}$  (bornes 2-3).

---

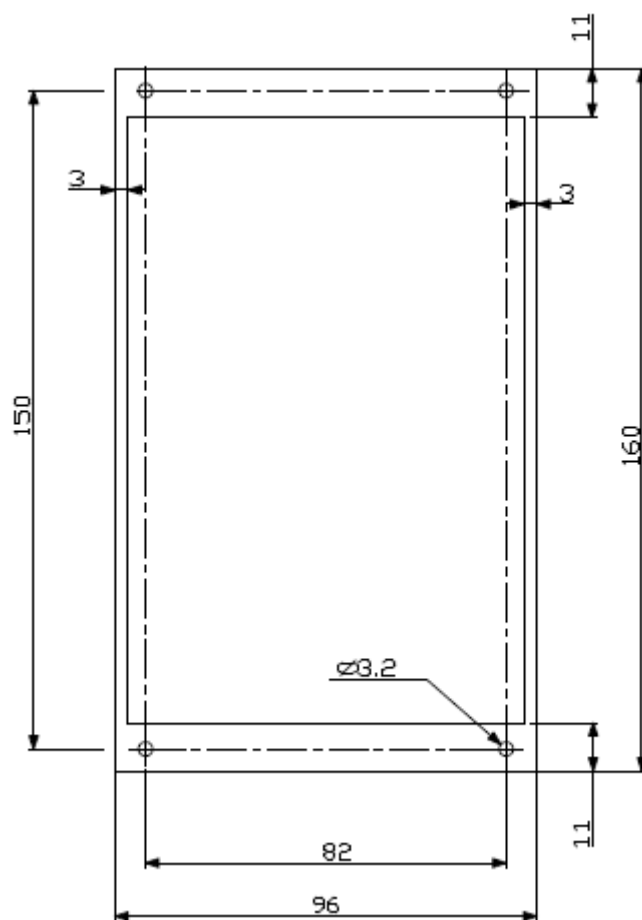
### IMPORTANT :

- *2 phases inversées engendrent un couplage à 180°.*
  - *Des phases différentes sur  $V_{GEN}$  et  $V_{BUS}$  engendrent un couplage à +/-120°.*
- 
- Vérifier que les LED de présence tension  $V_{GEN}$  et  $V_{BUS}$  sont allumées. Elles s'allument dès que la tension correspondante est comprise entre 85% et 115% de la valeur nominale. Si l'une de ces 2 LED est éteinte, alors le relais de sortie ne sera jamais activé.
  - La LED  $\Delta V$  (défaut écart tension) indique que l'écart de tension entre le générateur et le bus est supérieur au réglage du potentiomètre RV3 "écart tension". Cet écart est affiché sur le voltmètre différentiel. Si cette LED est allumée, le relais d'autorisation ne sera jamais activé.
  - La LED **Auto** de synchronisation/couplage en mode automatique indique que la synchronisation et le couplage sont effectués par l'intermédiaire d'un synchro-coupleur automatique. Si cette LED est allumée, les autres LED d'informations sont inhibées à l'exception des bargraphes de tension et de fréquence. Dans ce mode, le relais de sortie ne sera jamais activé.
  - En mode manuel, la LED **Relais** du relais d'autorisation de couplage s'allume lorsque le relais de sortie est activé. Le relais et cette LED restent activés tant que les écarts de phase, de fréquence et de tension sont dans les limites préréglées. Si le micro-shunt JP1 est en place, que  $V_{BUS} = 0$  et que  $V_{GEN}$  est présent, alors le relais et la LED sont également activés.

## 5 CONSIDÉRATION CEM - DIRECTIVE EUROPÉENNE CE

Le C2S version A25Zx répond aux considérations CEM de la directive européenne CE. A ce titre nous vous recommandons quelques règles à respecter pour l'intégration du C2S.

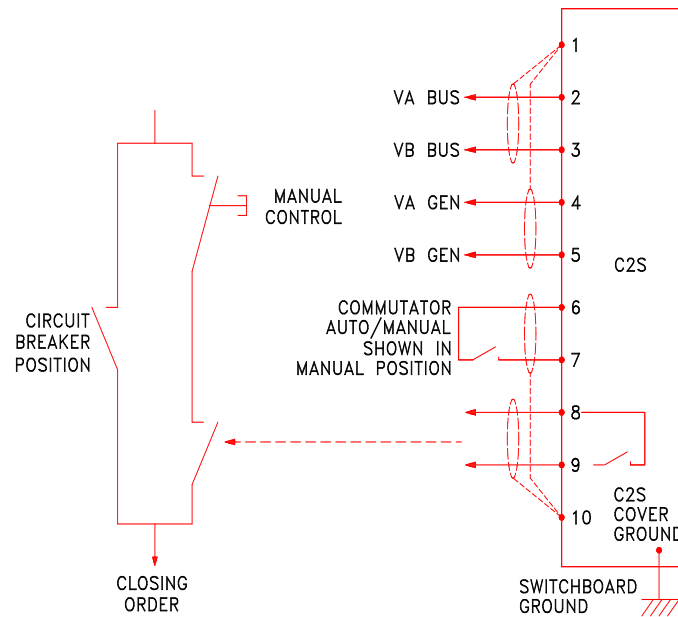
- Effet cage de Faraday:  
Si le capot est retiré pour réglage, bien serrer les 4 vis au remontage pour assurer la continuité électrique.
- Pour une étanchéité IP65, vous pouvez ajouter un joint au C2S. Pour plus de détails sur le positionnement et les dimensions du joint (en mm), se référer au schéma ci-dessous.



- Equipotentialité:  
Pour garantir une bonne équipotentialité entre le C2S et son armoire, nous vous recommandons de connecter la masse de l'armoire sur la borne de reprise de masse sur le capot du module (voir schéma de raccordement).
- Raccordement des blindages:  
Pour éviter toutes perturbations EM sur les signaux, nous vous recommandons le raccordement du blindage des câbles sur les bornes 1 et 10 prévues à cet effet (voir schéma de raccordement).



## 6 RACCORDEMENT



La tension  $V_{BUS}$  du bus de référence se raccorde par 2 fils sur les bornes 2 et 3.

La tension  $V_{GEN}$  du générateur à coupler se raccorde par 2 fils sur les bornes 4 et 5.

Si les tensions de service sont supérieures aux entrées nominales du C2S, utiliser des transformateurs abaisseurs.

*IMPORTANT: Vérifier attentivement que les phases raccordées sur la mesure générateur sont les mêmes que celles raccordées sur la mesure du bus de référence et dans le même ordre. Nous vous rappelons que 2 phases inversées engendrent un couplage à  $180^\circ$  et que des phases différentes sur mesure générateur et mesure bus engendrent un couplage à  $\pm 120^\circ$ .*

## 7 ENVIRONNEMENT – CARACTÉRISTIQUES

---

- **Alimentation / Tensions d'entrées alternatives:**

- Tension de mesure du générateur  $V_{GEN}$  et alimentation du module: 50 ou 60Hz (consommation max. < 4VA).
- Tension de mesure du bus de référence  $V_{BUS}$ : 50 ou 60Hz (consommation max. < 0,1VA).

Référence	Plage de mesure	Tension max.
A25Z0	100V $\pm$ 15%	130V
A25Z2	400V $\pm$ 15%	480V

- **Température ambiante de fonctionnement:** -25 à +85°C.
- **Humidité:** circuits tropicalisés pour fonctionnement en ambiance humide.
- **Étanchéité:** protection IP65 si ajout d'un joint adéquat.
- **Poids:** 900g.
- **Encombrement - Montage :** voir chapitres dédiés.
- **Contact du relais de sortie:**

Pouvoir de coupure : 2000 VA sur charge résistive.  
Tension nominale / Tension maximale de coupure : 250 V<sub>AC</sub> / 440 V<sub>AC</sub>.  
Intensité nominale : 8A.

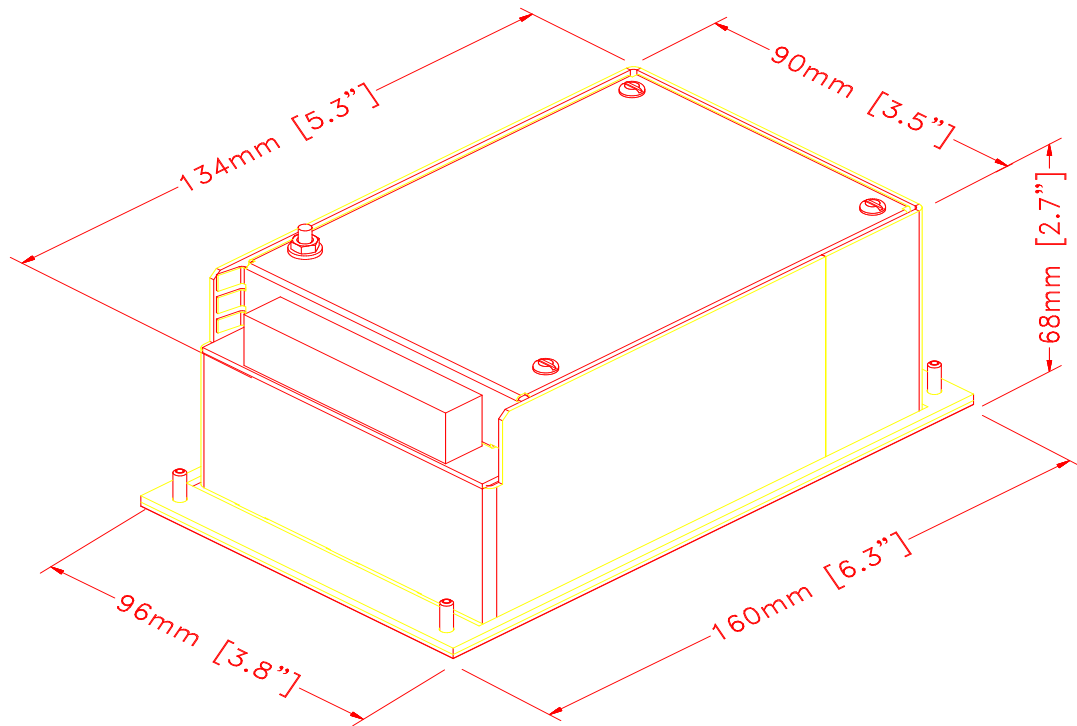
---

*IMPORTANT: Lorsque l'indicateur de tension différentielle clignote, c'est qu'au moins une des tensions d'entrée est différente de zéro et en-dehors des plages de mesure listées ci-dessus. Dépasser la tension max. est préjudiciable au C2S.*

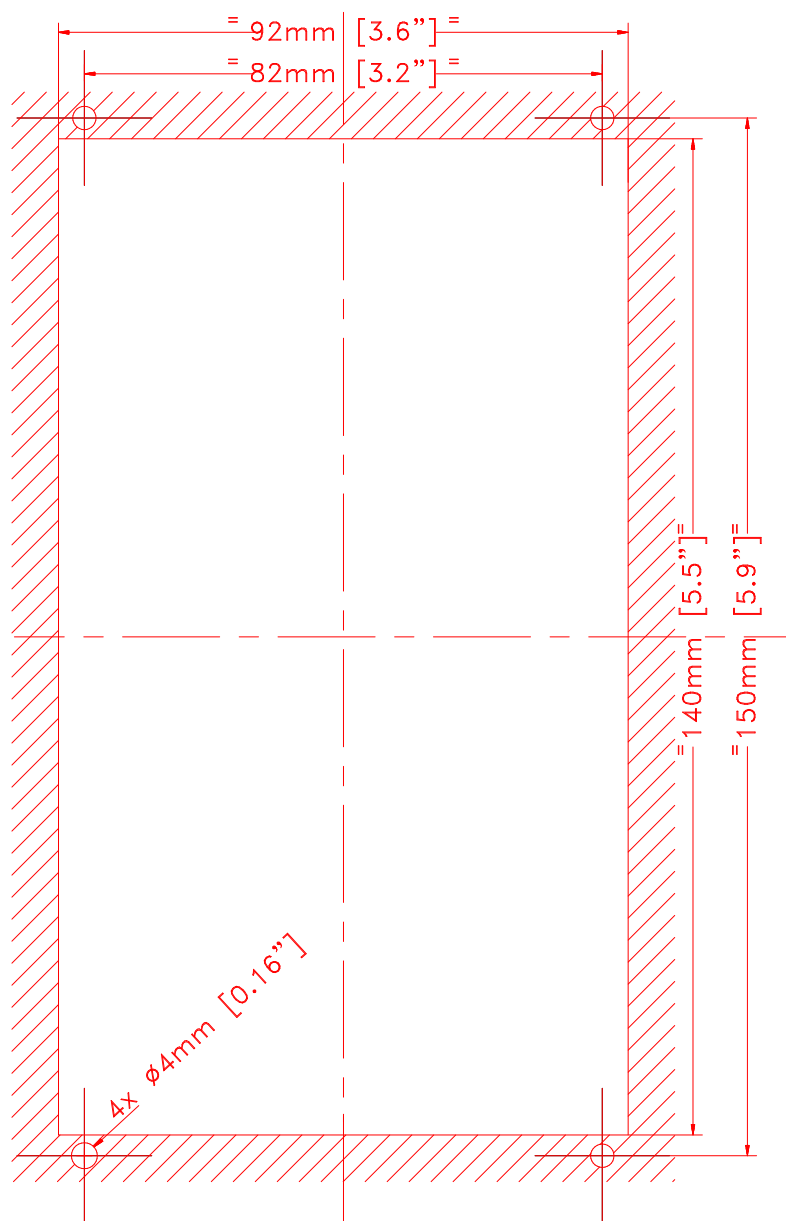
---

## 8 DIMENSIONS

---



## 9 DÉCOUPE EN FAÇADE



## 10 CRE TECHNOLOGY, OÙ NOUS TROUVER



130 Allée Charles-Victor Naudin  
Zone des Templiers – Sophia Antipolis  
06410 – BIOT  
FRANCE



Téléphone: +33 492 38 86 82

Fax: +33 492 38 86 83

Site internet: <http://www.cretechnology.com>



Email: [info@cretechnology.com](mailto:info@cretechnology.com)



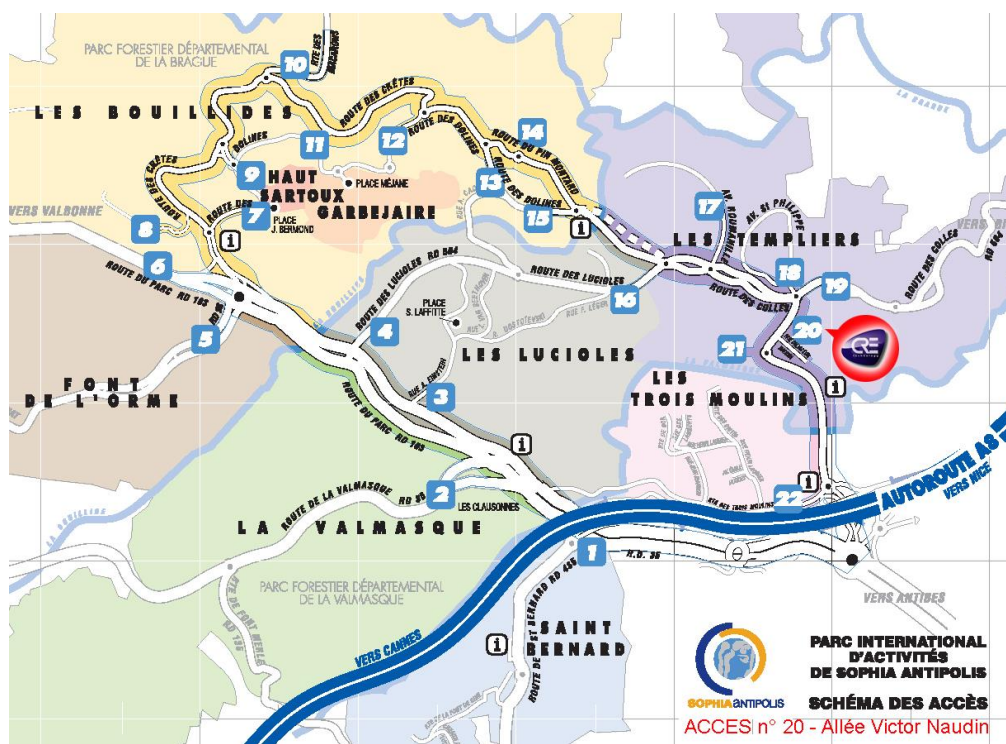
Support technique: +33 492 38 86 86 (8H30-12H00 / 14H00-18H00 GMT+1)

Email: [support@cretechnology.com](mailto:support@cretechnology.com)



SKYPE: support-cretechnology.com

SARL au Capital de 300.000 Euros - RCS Antibes: 7488 625 000 15 N°TVA FR54 488 625 583



Accès à CRE Technology à Sophia Antipolis

Trouvez la liste de nos distributeurs dans le monde sur, [www.cretechnology.com](http://www.cretechnology.com) tab "DISTRIBUTEURS"



*Réseau de distribution de CRE Technology*

CRE Technology conserve tous droits dans les textes, images et graphique ainsi que software qui sont la propriété de CRE Technology. Nous vous autorisons la copie électronique de ces documents dans le cas de transmission et de visualisation des informations.

© copyright  
all rights reserved