



**CV7SF2\_M**  
**Girouette-anémomètre à ultrasons sans fil**

**Manuel utilisateur**

30/10/2017 rev1.3

**LCJ Capteurs**

ZA Le Chêne Ferré

44120 VERTOU (France)

Tel: +33 (0)2 40 05 08 55

<http://www.lcjscapteurs.com>

[contacts@lcjscapteurs.com](mailto:contacts@lcjscapteurs.com)

Copyright © LCJ Capteurs. Tous droits réservés.

Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou par tout moyen autre, sans autorisation écrite de LCJ Capteurs.

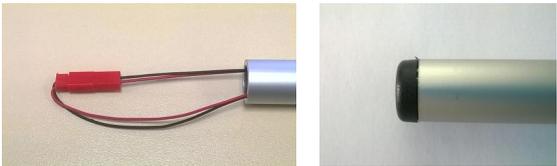
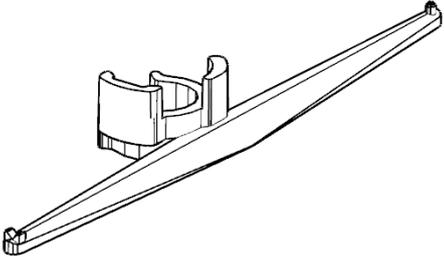
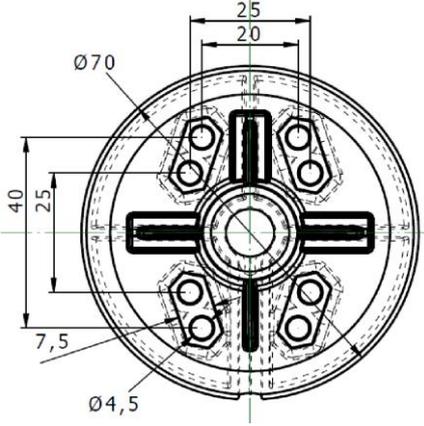
Les produits fabriqués par LCJ Capteurs sont en constante évolution, donc le contenu de ce manuel est sujet à changement sans préavis.

Ce manuel ne crée pas de liaison juridique pour LCJ Capteurs vers le client ou l'utilisateur final et aucune responsabilité n'est assumée par LCJ Capteurs pour tout dommages et / ou blessures résultant de l'utilisation du produit décrit.

## GIROUETTE-ANÉMOMÈTRE À ULTRASONS ZERO-POWER

LCJ Capteurs vous remercie pour votre achat du CV7SF2. Votre capteur ultrasonique est simple d'utilisation et ne nécessite pas d'alimentation externe grâce à son panneau photovoltaïque lui permettant de fonctionner en toute autonomie. Une fréquence de mesure toutes les secondes vous permettra de visualiser les rafales de vent.

### Installation rapide :

<p>1-Connecter la batterie et enfoncer le bouchon</p>	<p>3-Orienter votre capteur à l'aide de la mire d'orientation fournie :</p>
	
<p>2-Fixer le capteur sur un mât ou sur une paroi :</p>  <p>Cotes de perçages du support</p> <p>Note: Pour un montage sur une surface vertical, l'équerre RA106BRACKET ou RA106BRACKINOX de chez Glomex® est compatible avec les perçages. (Voir l'exemple ci-dessous, non fournie)</p> 	<p>4-Connecter le récepteur et alimenter votre application :</p> <p>1: GND 2: NMEA - 3: NMEA + 4: +12 V</p>  <p>5-Votre capteur est prêt à l'emploi</p> 
<p><b>Autonomie :</b> Grâce à son panneau photovoltaïque, le CV7SF2 est autonome. Il peut fonctionner sans apport solaire pendant 35 jours dans des conditions de tension optimales.</p>	

## Table des matières

1. Généralités.....	1
A. A propos du manuel.....	1
B. Avertissements.....	1
C. Votre expérience.....	1
D. Sécurité.....	1
E. Recyclage.....	2
F. Garantie.....	2
G. Retour produit.....	2
2. Présentation.....	2
3. Installation.....	3
A. Contrôle de l'emballage.....	3
B. Déballage du produit.....	3
C. Sélection du meilleur emplacement.....	3
D. Câblage.....	4
E. Alimentation.....	4
F. Connecter votre application.....	4
4. Mise en route.....	5
5. Maintenance.....	5
6. Remplacement de la batterie.....	5
7. Spécifications techniques.....	6
A. Trames NMEA.....	6
B. Caractéristiques des données :.....	6
C. Spécifications électriques :.....	6
D. Autonomie – consommation du capteur:.....	7
E. Dimensions :.....	7
8. Déclaration de conformité.....	8

## 1. Généralités

### A. A propos du manuel

Ce manuel fournit toutes les informations nécessaires pour installer et exploiter l'anémomètre CV7SF2.

Assurez-vous de lire et de comprendre toutes les informations données dans ce manuel avant utilisation du produit car une utilisation inappropriée peut provoquer des erreurs ou même des dommages sur le produit.

### B. Avertissements

Des considérations importantes sont mises en évidence tout au long du manuel repérées ainsi:



**Alerte:** Danger grave. Lisez et suivez les instructions avec soin, car il y a un risque élevé de blessures ou même de mort.



**Attention:** Signale un danger potentiel. Lisez et suivez les instructions avec précaution car le produit pourrait être endommagé ou des données importantes pourraient être perdues.



**Note:** Informations importantes sur l'utilisation du produit.

### C. Votre expérience

LCJ Capteurs accueille favorablement tout commentaire ou suggestion pour améliorer ce manuel. Si vous trouvez une erreur, veuillez nous contacter en indiquant le chapitre, la section et le numéro de page afin de corriger. Nos coordonnées se trouvent sur la couverture de ce manuel ou sur [www.lcjcpteurs.com](http://www.lcjcpteurs.com).

### D. Sécurité

Lorsque vous utilisez ce produit, les précautions de sécurité indiquées ci-dessous doivent être respectées afin d'éviter tous dommages et responsabilité juridique. Conservez et suivez toutes les instructions de sécurité et d'utilisation du produit. Respectez tous les avertissements indiqués dans les instructions d'utilisation du produit. Afin de réduire les risques de blessures corporelles, électrocution, incendie, endommagement de l'équipement, veuillez prendre les précautions suivantes. Assurez-vous de lire et de suivre toutes les instructions données dans ce manuel afin d'éviter les erreurs de mesure causées par une installation inappropriée.



**Alerte:** Se conformer à toutes les règles de sécurité applicables lors de l'installation du produit.

#### Sécurité électrique

Ce produit a été conçu pour être alimenté par une batterie ou par une unité d'alimentation spécifique. Toute autre utilisation peut être dangereuse et rendra nulle toute approbation donnée pour ce produit.

- Manipulez la batterie avec soin.



Ce produit contient une batterie Lithium-ion fer phosphate (LiFePO<sub>4</sub>). Il y a un risque d'incendie et de brûlures si la batterie n'est pas manipulée correctement. N'essayez pas d'ouvrir ou de réparer la batterie. Ne démontez pas la batterie, ne l'écrasez pas, ne la percez pas, ne court-circuitiez pas ses contacts externes, ne la jetez pas au feu ou dans l'eau, et ne l'exposez pas à de températures supérieures à 60°C (140°F). N'utilisez que des batteries de type LiFePO<sub>4</sub> d'origine avec ses connecteurs d'origine.

- Transport avion.



Lors du transport du produit en avion, il est impératif que la batterie soit déconnectée. Le présent produit est conforme aux exigences UN3481 PI967 Section II. Vous reportez aux recommandations de l'IATA : <http://www.iata.org/lithiumbatteries>.

## E. Recyclage

LCJ Capteurs vous encourage à recycler tous les matériaux possibles en fonction de la réglementation dans votre pays. De plus amples informations sur le recyclage peut être trouvées auprès du Ministère de l'Environnement de votre pays.



### **Union européenne (et Espace économique européen) uniquement.**

Ces symboles indiquent que ce produit ne doit pas être mis au rebut avec les ordures ménagères, comme le spécifient la Directive européenne DEEE (2002/96/CE), la Directive européenne relative à l'élimination des piles et des accumulateurs usagés (2006/66/CE) et les lois en vigueur dans votre pays, appliquant ces directives. Si un symbole de toxicité chimique est imprimé sous le symbole illustré ci-dessus conformément à la Directive relative aux piles et aux accumulateurs, il indique la présence d'un métal lourd (Hg = mercure, Cd = cadmium, Pb = plomb) dans la pile ou l'accumulateur à une concentration supérieure au seuil applicable spécifié par la Directive. Ce produit doit être confié à un point de collecte désigné, par exemple, chaque fois que vous achetez un produit similaire neuf, ou à un point de collecte agréé pour le recyclage des équipements électriques ou électroniques (EEE) et des piles et accumulateurs. Le traitement inapproprié de ce type de déchet risque d'avoir des répercussions sur l'environnement et la santé humaine, du fait de la présence de substances potentiellement dangereuses généralement associées aux équipements électriques ou électroniques. Votre coopération pour la mise au rebut correcte de ce produit contribuera à l'utilisation efficace des ressources naturelles.

## F. Garantie

LCJ Capteurs déclare et garantit que le produit est exempt de défauts de matériau et de fabrication pour une période de 24 mois à compter de la date d'achat. Le cas échéant si un défaut était trouvé au cours de cette période, LCJ Capteurs réparera dans ses ateliers ou remplacera, à son choix, toute ou partie du produit gratuitement. La garantie ne couvre pas les frais de main d'œuvre d'installation ni d'envoi des pièces défectueuses. Une preuve d'achat pourra être réclamée lors de la demande écrite d'application de la garantie. Après accord de LCJ Capteurs, le capteur doit être expédié à l'adresse de ses ateliers. LCJ Capteurs garantit que les capteurs de vent soniques sont tous testés et étalonnés avant livraison.

La garantie ne sera pas applicable dans les cas suivants:

1. Les dommages causés par une mauvaise manipulation.
2. Une installation inadéquate ou une utilisation dans des conditions inappropriées.
3. Si le produit a été abîmé, démonté ou réparé par un service non autorisé.
4. Dégâts occasionnés par la foudre, le feu, l'eau, accident ou toute autre circonstance similaire.

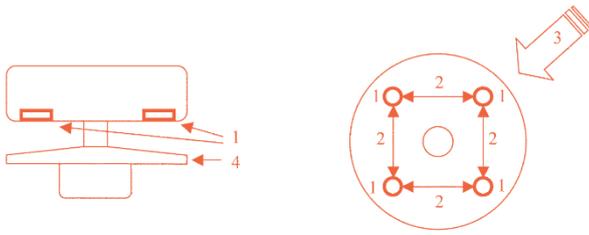
La garantie est caduque en cas de non observation des instructions d'utilisation, d'installation, de réparations ou d'intervention sans autorisation.

## G. Retour produit

Dans le cas où le produit aurait besoin d'être retourné à LCJ Capteurs, contactez votre premier distributeur. Une autorisation de retour de marchandise (RMA) doit être obtenue avant de retourner tout produit.

## 2. Présentation

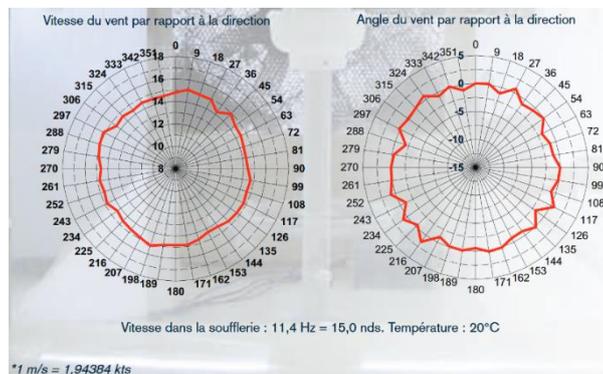
Un capteur girouette-anémomètre conventionnel comporte des parties mécaniques rotatives. Ces pièces sont sujettes à usure et elles sont une source de pannes du capteur. Notre capteur à ultrasons a été conçu pour éviter cela et pour assurer un fonctionnement le plus stable et fiable possible. Cette girouette-anémomètre montre des résultats très stables dans le temps, et ceci sans aucun entretien.



Le son, l'ultrason, est transporté par le mouvement du fluide qu'il traverse. Des transducteurs électroacoustiques (1) communiquent deux à deux par signaux ultrasons (2) pour déterminer, suivant deux axes orthogonaux, les différences des temps de transit des ondes, induites par le flux d'air (3).

Les mesures sont composées dans un ordinateur intégré qui établit le module du vent et sa direction par rapport à un axe de référence. La mesure de la température sert à parfaire le calibrage. L'effet de l'inclinaison du capteur sur le module du vent mesure est partiellement corrigé grâce au profil donné à l'espace (4). Dans la gamme CV7, les transducteurs communiquent latéralement ce qui procure quatre mesures indépendantes. Les contrôles de validité s'en trouvent renforcés et les vecteurs mesurés au vent de front sont privilégiés pour établir vitesse et direction. La méthode procure pour la vitesse du vent une sensibilité de 0,12 m/s, ainsi qu'une dynamique et une excellente linéarité jusqu'à 40 m/s (144 km/h).

LCJ Capteurs conçoit et fabrique des capteurs de vent depuis 1999. Notre gamme de girouette-anémomètres répond aux besoins de nombreuses applications. Ils ont prouvé leur robustesse et précision dans le secteur marine et ils sont désormais largement utilisés dans des secteurs d'activité aussi variés que la météorologie, l'industrie, la sécurité et l'agriculture, entre autres.



Chez LCJ Capteurs, chaque capteur est entièrement testé avant sa livraison et les résultats sont sauvegardés par numéros de série. Le capteur est placé dans notre soufflerie sur un support rotatif qui tourne par pas de 9 degrés. Cette manœuvre est contrôlée par ordinateur. Le capteur est d'abord aligné à 0 degré par rapport à la direction du flux d'air, puis 40 points de mesures sont enregistrés pour la force et l'angle. Ci-dessous, vous pouvez lire un extrait de notre rapport de test typique. La version complète est disponible sur notre site Internet.

### 3. Installation

#### A. Contrôle de l'emballage

Avant de débiller le produit, inspecter le colis pour signaler tous dommages qui peuvent se produire lors de l'expédition. Si l'emballage est endommagé, remplir une réclamation contre le transporteur et signaler les dégâts en détail.

#### B. Déballage du produit

Déballer le produit dans un endroit propre et sec, et vérifier que les éléments suivants ne sont pas manquants :

1. CV7SF2 et son récepteur.
2. Support de fixation.
3. Mire d'alignement.
4. Manuel d'utilisation (papier).



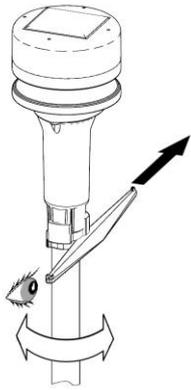
Attention : prendre les précautions nécessaires pour ne pas endommager une partie du produit lors du déballage.

#### C. Sélection du meilleur emplacement

Trouver un emplacement approprié pour l'installation du capteur est essentielle pour obtenir des mesures représentatives. L'emplacement doit être exempt de turbulences et de toute source de champs magnétiques, comme l'électricité, les moteurs, des transmetteurs radio, radars, etc. Dans le

cas d'installations mobiles, prendre en compte que le capteur mesure la vitesse du vent apparente. Pour déterminer la vitesse réelle du vent, la vitesse du véhicule doit être considérée.

Choisir un endroit dégagé de tout obstacle au vent. Sur un bateau c'est en tête de mât. Fixer le support.

	<p style="text-align: center;"><u>Alignement du capteur</u></p> <p>Il est nécessaire d'orienter le capteur vers l'avant du bateau. Pour cela une mire d'alignement est fournie avec le capteur. Clipper la mire sur le tube et la faire glisser pour qu'elle s'emboîte dans les ergots. Ne pas forcer sur les ergots, la mire doit se positionner naturellement sur le capteur. Orienter la mire vers l'avant en faisant pivoter le capteur sur son axe. Utilisez les vis de serrage dans le support pour verrouiller le capteur.</p>
<p> <b>Note:</b> La déclinaison magnétique doit être prise en compte pour référencer les mesures au Nord géographique.</p>	

La portée radio maximum est de 200 mètres. Les meilleures performances sont obtenues avec une distance de 50 mètres entre le capteur de vent et le récepteur. Il est à noter que la propagation radio peut être perturbée par les matériaux de construction (carbone, aluminium, métal...). Il est préconisé un minimum de distance de 10 centimètre entre le tube du capteur et un matériau conducteur. Dans quelques cas spécifiques, il peut y avoir des perturbations de réception, contacter notre service clients.

#### D. Câblage

Le CV7SF2 comprend un boîtier récepteur avec un connecteur pour se connecter à votre application et 2 paires de fils avec des connecteurs pour la connexion de la batterie.

#### E. Alimentation

Le CV7SF2 est autonome grâce à son panneau photovoltaïque. L'énergie est stockée dans une batterie LiFePO4 de 3,2 V – 600 mA, boîtier 14500.

#### F. Connecter votre application

Connecter le récepteur et alimenter votre application (1):

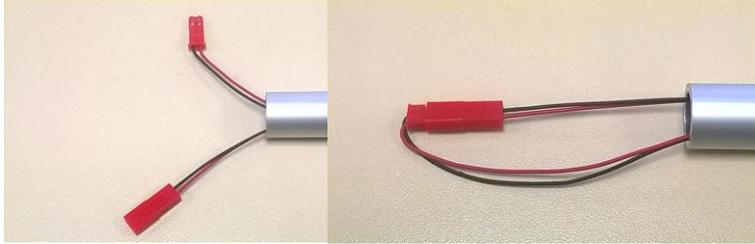
<p>1: GND 2: NMEA - 3: NMEA + 4: +12 V</p>	
--	---

(1): dans le cas d'une version USB, passer cette étape et connecter directement le câble à votre PC.

## 4. Mise en route

Pour un démarrage correct, le panneau photovoltaïque doit fournir au minimum une énergie correspondant à un taux d'ensoleillement minimum de 50 W/m<sup>2</sup>.

L'anémomètre est livré avec sa batterie déconnectée.



Batterie débranchée

Batterie connectée



Ensuite, insérez les connecteurs dans le tube et enfoncez le bouchon.

Après connexion de la batterie et avec un taux d'ensoleillement suffisant, votre CV7SF2 est prêt à fonctionner après une minute d'initialisation.

## 5. Maintenance

Le CV7SF2 ne nécessite pas de maintenance particulière. Eventuellement un nettoyage ponctuel du panneau photovoltaïque peut-être nécessaire.



Attention : Ne pas utiliser de produit de nettoyage à base d'alcool. Utiliser un chiffon doux, de l'eau douce ou un produit de nettoyage neutre.

## 6. Remplacement de la batterie

Cette opération doit se faire dans un endroit propre et sec.

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a)-Déposer le CV7SF2.</li> <li>b)-Enlever le bouchon.</li> <li>c)-Sortir les fils d'alimentation de la batterie.</li> <li>d)-Déconnecter la batterie.</li> <li>e)-Repérer le Nord par rapport à la nervure sur le boîtier batterie.</li> <li>f)-Dévisser les 3 vis de fixation du boîtier batterie :</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>g)-Sortir de son logement la batterie équipée de ses fils et connecteurs.</li> <li>h)-Insérer dans le tube le connecteur et les fils de la nouvelle batterie en faisant sortir le connecteur par l'autre extrémité du tube.</li> <li>i)-Remettre la nouvelle batterie dans son logement.</li> <li>j)-Emboîter le capteur dans le boîtier batterie en reprenant l'orientation repérée au préalable.</li> <li>k)-Revisser les 3 vis de fixation.</li> <li>l)-Connecter la batterie.</li> <li>l)-Insérer les fils et le connecteur dans le tube, fermer avec le bouchon.</li> <li>m)-Réinstaller le CV7SF2.</li> </ul> |
|--|--|



Note : vous approvisionner chez LCJ Capteurs en mentionnant la référence : DZP\_BATT.



N'utiliser que des batteries d'origine équipées de ses fils et connecteurs.  
Ne pas souder de fils directement sur la batterie.

## 7. Spécifications techniques

### A. Trames NMEA

Trames NMEA0183® IIMWV et WIXDR toutes les secondes.

Les phrases NMEA transmises par CV7SF2 sont:

NMEA vent: \$IIMWV,136.0,R,004.80,N,A*05						
Préambule	Angle du vent de 000.0° à 359.0°	Référence de direction du vent	Vitesse du vent	Unité de vitesse	Statut du capteur, A = Valide, V = Alarme	Checksum
\$IIMWV	136.0	R = relative T = vraie	004.80	K = km/h, M = m/sec, N = Nd	A	05

Pression, Température, vitesse NMEA: \$WIMDA,,I,1.0178,B,026,C,,C,,,C,,T,,M,009.3,N,,M*05							
Préambule	Pression	Unité	Température du vent	Unité	Vitesse du vent	Unité	Checksum
\$WIMDA	1.0178	B= bar	026	C= degré	009.3	N= Nd	05

Température et pression NMEA: \$WIXDR,C,007,C,U,4.1,V,,P,1.0235,B,,*6A										
Préambule	type	Température du vent	Unité	type	Tension de charge	Unité	type	pression	Unité	Checksum
\$WIXDR	C	007	C	U	4.1	V= Volt	P= pression	1.0235	B= Bar	63

Données propriétaire: \$PLCJE,AAAA,BBB,CCC			
Préambule	Numéro du capteur	Données propriétaire	Données propriétaire
\$PLCJE	AAAA	BBB	CCC

### B. Caractéristiques des données :

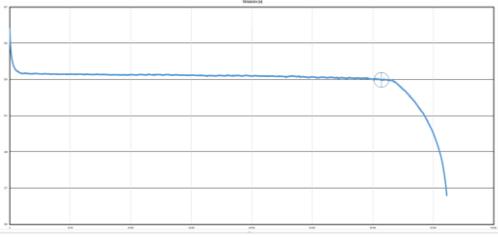
Gamme de mesure de vitesse de vent	0,2-40 m/s (0,4 – 80 Nœuds)
Résolution de la mesure de vitesse de vent	0,1 m/s (0,1 Nœuds)
Sensibilité de la mesure de vitesse de vent	0,2 m/s (0,4 Nœuds)
Pression: Plage de fonctionnement	20 kPa à 110 kPa
Pression: Résolution	0,1 m
Gamme de la mesure d'angle du vent	0-359 °
Résolution de la mesure d'angle du vent	1°
Sensibilité de la mesure d'angle du vent	+/- 1 °
Température de fonctionnement or givre	-10°C to 55 °C
Poids du capteur avec support	200 gr
Étanchéité du capteur	IP67

### C. Spécifications électriques :

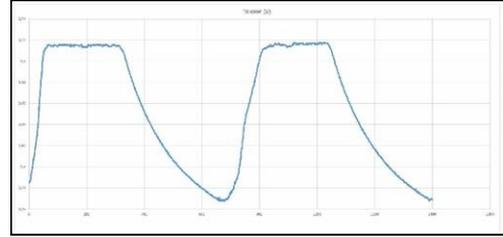
Alimentation électrique du capteur	Photovoltaïque & Batterie
Alimentation du récepteur	5 - 14 VDC
Consommation du récepteur	6 mA
Radio signal Tx	433 mHz, 10 dbm, longueur message: 25 ms
Rx	Superhétérodyne ASK 433 mHz, Sensibilité -110 dBm

#### D. Autonomie – consommation du capteur:

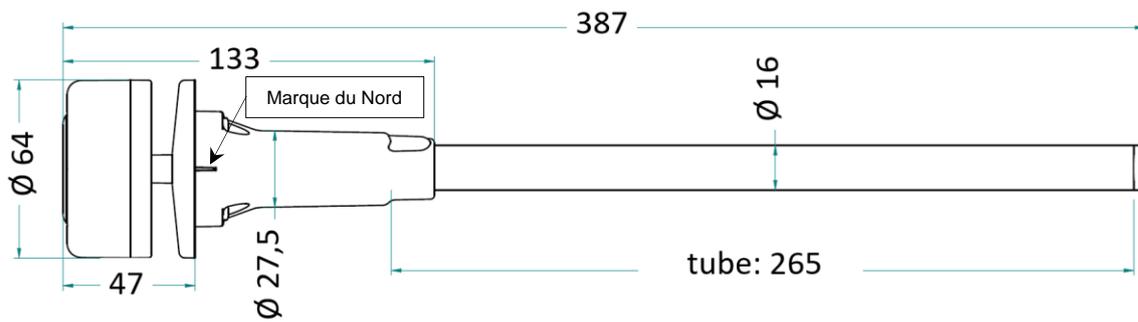
Batterie chargée: 35 jours sans soleil.



Cycle charge-décharge (jour-nuit) :



#### E. Dimensions :



Note : ne jamais réduire la longueur du tube en dessous de 150 mm.

## 8. Déclaration de conformité

LCJ Capteurs certifie que le produit suivant:

Anémomètre ultrasonique CV7SF2\_M

est en conformité avec les directives suivantes:

1. Compatibilité électromagnétique: 2004/108 / CE
2. Basse tension: 2006/95 / CE

Cette déclaration de conformité est basée sur la conformité du produit avec les normes harmonisées suivantes:

1. Compatibilité électromagnétique: EN 55022

Date d'émission: 30/10/2017

Signé par:

Christophe MICHEL

Titre : Gérant