



Détecteur d'orage BTD 200

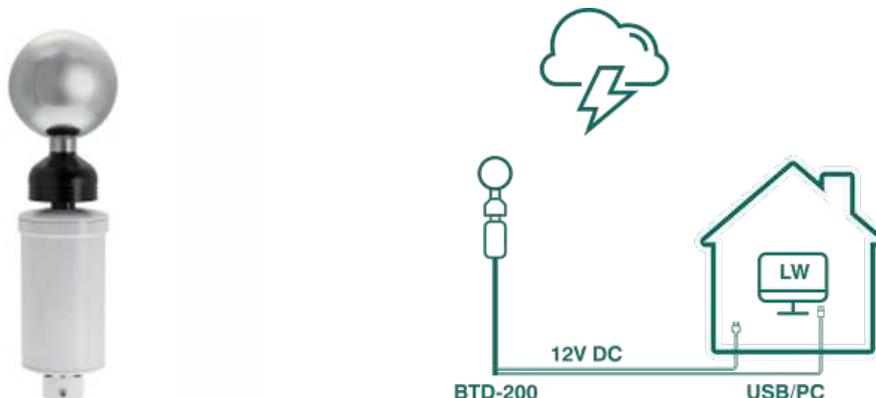
Systeme automatique
D'avertissements et alertes

Contenu

- 1 - La Technologie
- 2 - Les alertes et avertissements
- 3 - Configuration : autonome et/ou avec un PC
- 4 - Fonctionnement des sorties relais
- 5 - Installation
- 6 - Softwares associés
- 7 - Informations générales

1 - La Technologie

Le système d'avertissement de foudre BTD-200 est un système complet de détection et d'avertissement développé par Biral à partir du systèmes de détection de foudre professionnels de qualité aéronautique BTD-300. Sa technologie de détection éprouvée détecte de manière fiable la présence de toutes les formes de foudre à une distance de 35 km du capteur. Conçu pour être installé rapidement et facilement, il est livré avec une alimentation secteur universelle et l'application PC indispensable Lightning Works pour la surveillance, l'alerte et l'enregistrement des données de l'approche d'un orage.



Une majorité des orages produisent déjà de la foudre au moment où ils sont à moins de 20 km cependant, dans certains cas, le premier éclair se produira à proximité ou au-dessus, ce qui est le plus dangereux. Par conséquent, il est important de ne pas compter sur des produits qui détectent uniquement la foudre. Celles-ci ne peuvent fournir aucun avertissement préalable de la menace de la foudre avant impact.

Le système d'avertissement de foudre innovant BTD-200 est capable de faire les deux, détecter la foudre éloignée jusqu'à 35 km et avertir d'un fort champ électrique ou électrostatique aérien au dessus du site, avant même le déclenchement de la foudre. Le principe de détection avancé du BTD-200 est de surveiller la force du champ électrique local et la charge électrostatique des précipitations, qui sont tous deux de puissants indicateurs du risque de foudre.

Par cette approche innovante le BTD-200 offre un très faible taux de fausses alarmes <2 %, une efficacité de détection de 95 % pour un flash unique dans les 35km et de plus de 99 % pour les événements à 2 flashes et plus. C'est en outre un système quasi sans maintenance.

Principales caractéristiques et avantages

- Système d'avertissement complet et prêt à l'emploi avec une installation minimale
- Déclenchement d'alarme entièrement automatique
- Avertit du risque de foudre (au dessus du site) le plus dangereux avant même le premier coup de foudre
- Large portée de détection de 35 km
- Détecte les éclairs nuage-sol, intra-nuage et nuage-à-nuage
- Détecte les précipitations chargées et les forts champs électriques atmosphériques
- Efficacité de détection nettement supérieure par rapport aux systèmes réseau, ondes radio et moulins à champs
- Auto-test automatique pour vérifier en temps réel le fonctionnement du système

2 - Les alertes et avertissements

Signification des avertissements et des alertes pour le système BTD-200 et de ce qui les déclenche :

Le BTD-200 utilise trois bandes de portée de détection de la foudre lors de la signalisation des avertissements et des alertes sur le logiciel Lightning Works, celles-ci sont Overhead, Vicinity et Distant. Les trois bandes sont représentées par des cercles concentriques centrés sur le BTD-200. La valeur donnée est la distance entre le BTD-200 et le bord extérieur de la bande.

- Overhead (alerte de proximité immédiate) est fixé de 0 à 8 km (paramétrable de 1 à 33km)
- Vicinity (bande voisine) et fixé de 8 km à 16km (paramétrable de 2 à 34km)
- Distant (bande distante) est fixé de 16 km à 35 km. (paramétrable de 3 à 35km)

La taille des bandes peut être ajustée à l'aide du logiciel Lightning Works.

Alerte

Une alerte est le risque de foudre le plus important produit par le BTD-200. Une alerte est signalée lorsqu'un ou plusieurs éclairs ont été détectés dans la bande de portée Overhead (bande centrale au dessus du site). Cela signifie qu'un orage pourrait être directement au-dessus de vous et que vous devez décider immédiatement de l'action à prendre.

Avertissement

Un avertissement a moins d'importance qu'une alerte, mais signifie quand même qu'il existe un risque d'activité orageuse dans votre région immédiate. Un avertissement est signalé lorsqu'une combinaison des événements suivants est détectée:

- des éclairs de foudre détectés dans la bande de portée de voisinage
- des éclairs de foudre détectés dans la bande de distance de distance
- un champ électrique puissant détecté au-dessus du BTD-200
- une pluie ou de la neige chargée électriquement tombant sur le BTD-200

Pour vous permettre de contrôler lorsqu'un avertissement est signalé, le nombre de flashes requis dans les bandes de portée voisine et distante peut être défini à l'aide du logiciel Lightning Works.

Un avertissement est déclenché lorsque le nombre requis de détection se produit dans l'une ou l'autre des bandes de plage pendant la période de délai d'avertissement. La valeur par défaut du délai d'avertissement est de 15 minutes, mais vous pouvez la changer en n'importe quelle valeur comprise entre 10 et 30 minutes à l'aide du logiciel.

3 - Configuration

Un système BTD-200 peut être installé de plusieurs manières en fonction des besoins et des sites :

1- Utilisation autonome : la configuration la plus simple possible.

Le capteur BTD-200 se connecte au système d'avertissement de votre site à l'aide des relais intégrés. Trois relais assurent les fonctions suivantes:

- Relais d'auto test (bon fonctionnement ou défaut)
- Relais d'alerte S'active lorsque la foudre est détectée à proximité
- Relais d'avertissement S'active lorsque la foudre est à distance ou qu'un risque d'un orage est détecté.

Le capteur BTD-200 ne nécessite aucune entrée utilisateur pour fonctionner, uniquement une alimentation, de sorte qu'une connexion à un ordinateur utilisateur ou à un boîtier de commande de base n'est pas obligatoire. Il existe cependant certaines options que vous pouvez configurer selon vos besoins, en connectant le BTD-200 à un ordinateur avant l'installation pour la configuration.

Les options suivantes peuvent être configurées à l'aide du logiciel Lightning Works:

- Mode de fonctionnement et durée des relais d'alerte et d'avertissement : Les relais d'alerte et d'avertissement peuvent être configurés pour fonctionner pendant une courte période au début et à la fin d'une période d'alerte ou d'avertissement, ou pour se fermer pendant toute la durée.
- Heures de pause des relais : Il est possible de régler les relais afin qu'ils ne fonctionnent pas entre deux heures définies.
- Régler l'heure locale
- Régler les 3 zones de détection : Distances en km des plages de caractérisation des zones au-dessus, à proximité et à distance.
- Nombre de flashes pour l'avertissement : Le nombre de flashes éloignés et proches requis pour déclencher un avertissement peut être ajusté si nécessaire.

2- Connecté en permanence à un ordinateur

Le BTD-200 peut être connecter directement à un ordinateur via une liaison série filaire. Le logiciel Lightning Works peut s'exécuter sur jusqu'à cinq ordinateurs du réseau, ce qui permet d'afficher les avertissements de foudre avec l'état de fonctionnement du système.

La connexion du BTD-200 à un ordinateur ne vous empêche pas d'utiliser les relais BTD-200 pour vous piloter le système d'avertissement de votre site. L'utilisation du logiciel Lightning Works offre un niveau supplémentaire de contrôle car les avertissements et les alertes peuvent être annulés à partir du poste administrateur si nécessaire.

4 - Fonctionnement des sorties relais

1- Relais de défaut:

Ce relais est fourni comme un moyen simple de surveiller la santé du système BTD-200. Lorsque le système BTD-200 est sous tension et que tous les composants du système fonctionnent correctement, les contacts de relais seront fermés. Si l'alimentation est coupée ou si un défaut est détecté dans un composant du système, les contacts du relais s'ouvriront.

Le relais fournit donc une méthode de surveillance de l'état du système. Pour éviter que des défauts transitoires qui ne durent que quelques instants soient signalés, la condition de défaut doit être présente pendant un temps configurable. Si l'alimentation du BTD-200 est perdue, les contacts du relais s'ouvriront immédiatement.

2- Relais d'avertissement et Relais d'alerte

Bien que les relais d'avertissement et d'alerte soient déclenchés par différents événements de l'activité orageuse, leur fonctionnement est le même. Il y a un choix de deux modes de fonctionnement et les relais peuvent être réglés pour ne pas s'allumer pendant une période définie de jour ou de nuit.

Mode 1 déclenchements en début et fin de phase orageuse

Il s'agit du mode de fonctionnement par défaut des relais d'avertissement et d'alerte. Dans ce mode, lorsqu'une alerte ou un avertissement est généré, le relais se ferme pendant un temps défini pour signaler la présence d'une activité orageuse, le relais s'ouvre alors et reste ouvert tant qu'aucune autre activité orageuse n'a été détectée pendant un temps défini, à ce stade, le relais se ferme un bref instant pour signaler la fin de l'activité orageuse. Ce mode de fonctionnement est utile lorsque vous ne souhaitez pas gêner les gens de la zone en faisant fonctionner des alertes sonores ou visuelles pendant toute la durée d'une tempête.

Mode 2 déclenchement continu durant tout l'orage

Dans ce mode, le relais se ferme pendant toute la durée de détection de l'activité orageuse. À l'aide du logiciel Lightning Works, on peut configurer le temps de persistance de l'avertissement et le délai entre la dernière activité orageuse et l'ouverture du relais pour signaler la fin de l'avertissement.

Heures d'inactivité des relais

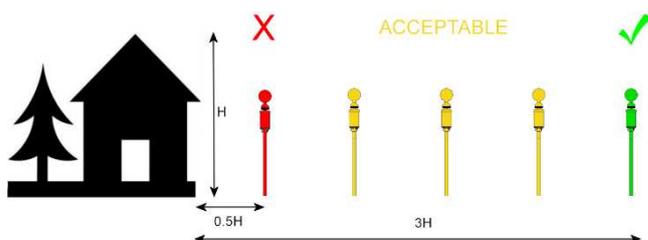
Pour éviter que les sirènes d'avertissement du site ne provoquent une nuisance lorsque le site est inoccupé, la nuit par exemple, les relais d'alerte et d'avertissement peuvent être désactivés entre une heure de début et de fin.

5 - Installation

Il est très important pour le bon fonctionnement du BTD-200 qu'il soit installé sur un site approprié. Veuillez tenir compte des éléments suivants lors de la sélection de votre site d'installation:

Site idéal (donne les meilleures performances)

- Sol plat et de niveau, sans obstacles de plus de 20 cm (y compris la végétation) à moins de 2 m du capteur
- BTD-200 monté sur un poteau qui dépasse 1,50 m au-dessus du niveau du sol
- Aucun obstacle de quelque nature que ce soit à une distance d'environ 3 fois la hauteur de l'obstacle le plus proche.
- Pas d'obstacles au dessus du capteur (Ex. Câbles)
- Aucun mouvement fréquent de personnes ou de véhicules à moins de 10 m.

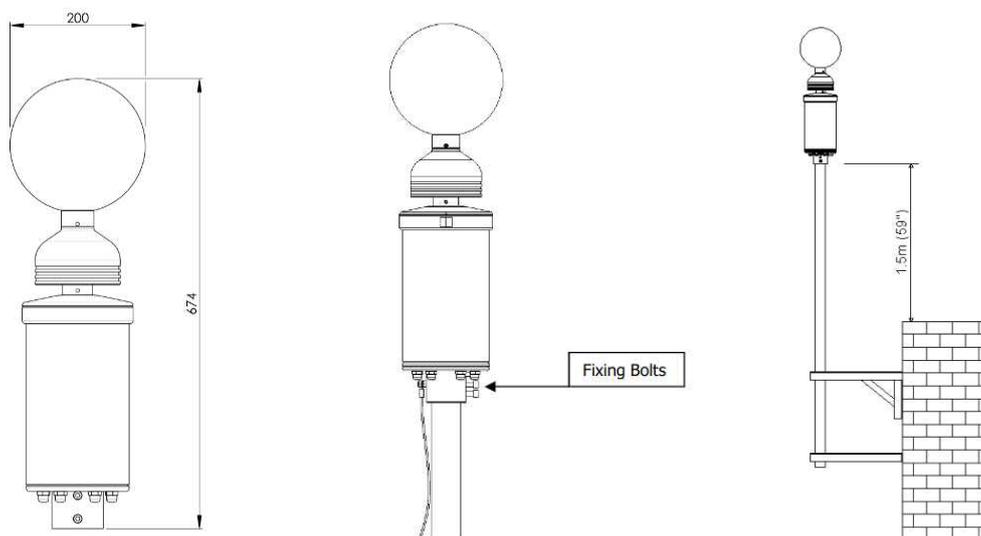


Site acceptable

- Le capteur peut être positionné sur un toit plat à l'aide d'un poteau de 1,50 m ou à 1,5 m au-dessus du niveau du toit à l'aide d'un support mural.
- Aucun obstacle plus haut que le BTD-200 à une distance inférieure à la moitié de sa hauteur au-dessus de la base du capteur.
- Pas d'obstacles au dessus du capteur (Ex. Câbles).
- Aucun mouvement fréquent de personnes ou de véhicules à moins de 5 m.

Site susceptible de réduire considérablement les performances du capteur

- Obstacles aériens, obstructions au dessus du capteur.
- Obstacles plus hauts que le BTD-200 à moins de la moitié de leur hauteur au-dessus de la base du poteau de montage du capteur.
- Déplacement fréquent de personnes ou de véhicules à moins de 5 m.



Montage en tête d'un mat de 46 à 53 mm de diamètre à 1,5 m du sol ou de la toiture.

6 - Softwares associés

Le logiciel de contrôle et d'affichage Lightning Works est inclus avec le BTD-200. C'est une application client/serveur sous windows. Un PC central exécute de logiciel Lightning Works Server, il est connecté en permanence au détecteur. Jusqu'à 5 PC du réseau peuvent exécuter le programme Lightning Works Client pour l'affichage des données. Ce logiciel permet aussi à l'administrateur de configurer le BTD-200 pour répondre à ses besoins d'avertissement. .

Lighting Works Client offre les fonctionnalités suivantes:

- Capacité multi-utilisateurs, avec jusqu'à 5 utilisateurs simultanés (un administrateur, 4 stations de visualisation)
- Superposition de carte montrant la couverture des zones d'avertissement de foudre (réglable par l'utilisateur)
- État actuel d'avertissement de foudre (affiché en temps réel)
- Affichage de l'état du capteur (garantit que le système est pleinement opérationnel)
- Enregistrement automatique des données des événements de foudre sous forme de fichiers CSV (pour la récupération et la révision des données ultérieurement).



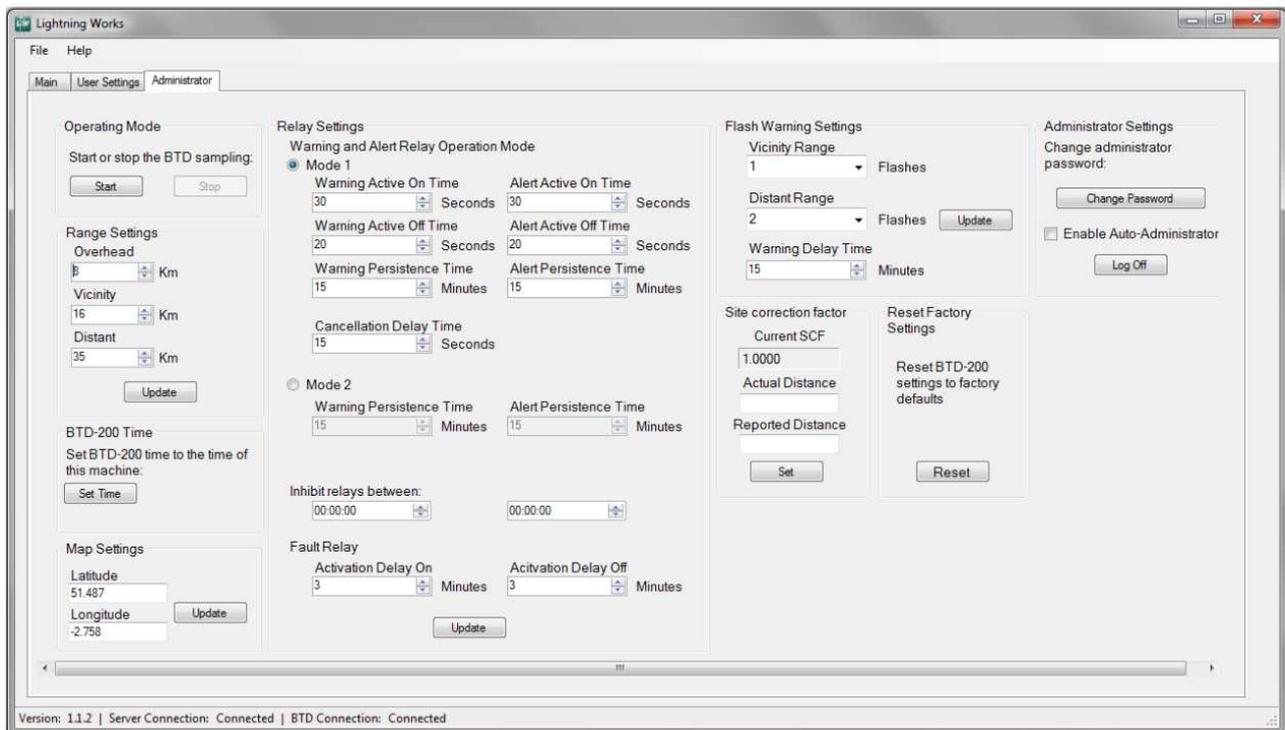
Zones d'avertissements et alertes, voyant d'alertes en cours, nombres d'impacts détectés dans chaque zone, voyant d'état du système



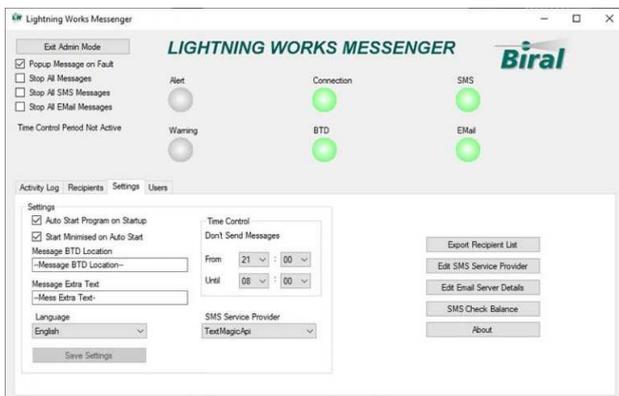
Avec le module externe optionnel Direction Finder, la direction de la zone d'impact de tous les éclairs est détectés. Ces informations sont automatiquement tracées sur la vue de la carte dans l'application logicielle Lightning Works, indiquant la portée et la direction.

Fonctions administrateur

- Start / stop
- Réglage de distances des 3 zones
- Réglage de l'heure
- Réglage de la localisation GPS
- Réglage du mode 1 ou 2 des relais et délais de persistance des alertes
- Plage horaire d'inactivité du système
- Nombres d'impacts en zone voisine et distante pour générer un avertissement



Software optionnel complémentaire



Lightning Works Messenger est disponible en option et s'intègre à Lightning Works.

Il génère et envoie automatiquement des messages d'avertissement via des SMS et des e-mails à une liste de destinataires prédéfinis.

7 - Informations générales

Équipements fournis

- Capteur BTD-200
- Adaptateur AC pour usage intérieur
- Adaptateur convertisseur RS422 -USB
- Clé USB avec software et manuel
- Clés Allen 3mm et 6mm pour fixation et ouverture du capteur

Équipements optionnels

- Détecteur de direction
- Câble d'alimentation en 20, 50 ou 100m
- Câble de liaison série RS422 en 20, 50 ou 100m
- Kit de mise à la terre (tige de terre de 2,4m, câble 10mm² de 2, 5 ou 10m)

Raccordement électrique

- Alimentation 230VAC via l'adaptateur fournis ou 9 à 30VDC
- Consommation inférieure à 10W

Relais

- Tous les relais sont unipolaires, unidirectionnels, normalement ouverts (SPST-NO)
- Tension maximale: 16 VAC rms, 22,6 VAC crête ou 35 VDC
- Courant maximal: 5 A

Maintenance

Le BTD-200 ne nécessite aucun entretien de routine, cependant, il est recommandé d'effectuer une inspection visuelle tous les 6 à 12 mois.

- S'assurez qu'aucune végétation ne s'est formée autour du BTD-200
- Vérifier l'état de tous les câbles allant au BTD-200.
- Éliminer toute accumulation importante de saleté du capteur BTD-200. Ceci peut être réalisé avec une brosse et un tuyau d'arrosage.

Général

- Dimensions diamètre 200mm, hauteur 675mm, poids 4,3kg
- Matériaux inox et aluminium avec peinture epoxy
- IP 66, fonctionnement de -20°C à 50°C, 0100 %, vent max 60m/s

Spécifications techniques détaillées

Le [manuel utilisateur du BTD-200](#) présente des tableaux synthétiques des spécifications en pages 60 à 63.