

BLAXTAIR®

Fiche Technique Produit

1 Présentation du produit



Figure 1 Tête du Blaxtair

Blaxtair est un système embarqué de détection d'obstacles et de piétons pour engins industriels.

Blaxtair est le seul système sur le marché capable de distinguer un piéton de tout autre obstacle grâce à sa technologie de traitement d'image brevetée.

1.1 Composition

Blaxtair se compose de base :

- d'une ou plusieurs têtes (fig 1) : placées sur l'engin pour couvrir les zones de risque de collision avec des piétons, elles intègrent chacune une caméra vidéo stéréoscopique spécialement conçue par Arcure, équipées ou non d'une casquette offrant une protection mécanique et solaire ;
- d'une unité de traitement (boîtier placé sur ou dans l'engin) ;

Et en option :

- d'une alarme sonore (pour les environnements peu bruyants) ;
- d'une alarme lumineuse (constituée de voyants lumineux bi- ou tricolores placés à proximité du conducteur. L'alarme lumineuse est recommandée pour les environnements bruyants) ;
- d'un écran de visualisation de 7 pouces. Il permet d'afficher les alarmes, les messages de service du système Blaxtair et les vidéos capturées par la (les) tête(s).

Avec Blaxtair, les caméras vidéo de recul habituelles ne sont plus nécessaires.



Figure 2 *Unité de calcul et écran 7".*

1.2 Fonctionnement

Blaxtair est un système d'alerte qui aide à prévenir les collisions entre engins et piétons. En cas de présence d'un piéton dans une zone prédéterminée (dite «de danger») autour de l'engin, le conducteur est averti par une alarme sonore et/ou lumineuse. Plusieurs niveaux d'alerte sont envisageables en fonction du niveau de risque. Le paramétrage du niveau de risque et des zones de danger est réalisé par Arcure lors de l'intégration du Blaxtair en fonction du type de véhicule et de la politique de sécurité de la société qui l'utilise.

Par exemple, dans le schéma ci-dessous représentant l'installation d'un Blaxtair sur une chargeuse.

- La zone bleue représente la zone couverte optiquement (fonction 'caméra de recul').
- La zone rouge représente la zone de danger, incluse dans la zone précédente. Dès qu'un piéton pénètre dans cette zone, une alarme vers le conducteur est déclenchée (voyant rouge et/ou alarme sonore).

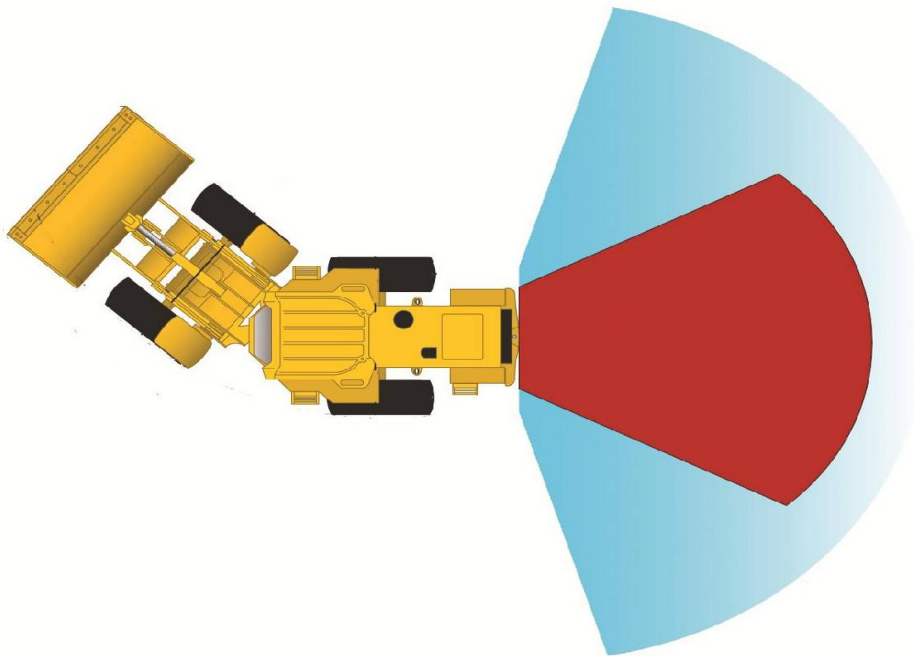


Figure 3 Zone de danger à l'arrière d'une chargeuse.

Dans la zone de danger, 2 modes différents peuvent être activés :

- Détection d'obstacles : alerte le conducteur en cas de présence de tout obstacle de taille supérieure à 1,4m,
- Détection de piétons : alerte le conducteur seulement si l'obstacle détecté est un piéton, évitant ainsi les alarmes intempestives ou inutiles.

Seul BLAXTAIR permet de faire cette distinction.

La taille et la forme de la zone de danger peut évoluer dynamiquement en fonction de la vitesse et de la trajectoire du véhicule (option).

1.3 Maintenance

Blaxtair fonctionne sans autre entretien que le nettoyage régulier des hublots de la tête.

Une fonction autodiagnostic surveille en permanence l'état du Blaxtair et de l'environnement. Si les conditions de visibilité sont trop dégradées, Blaxtair signale qu'il y a risque de dégradation des performances et indique au conducteur les actions à mener (nettoyage des hublots, allumage de phare, par exemple). L'autodiagnostic signale également certaines pannes matérielles (câble sectionné, alimentation défectueuse, manque de luminosité, masquage, etc).

2 Principe de fonctionnement

Blaxtair met en œuvre des algorithmes de traitement d'images qui ont été développés depuis une quinzaine d'années par une des équipes de R&D les plus performantes dans ce domaine et mondialement reconnue (CEA/LIST).

Grâce à sa tête stéréoscopique spécifiquement conçue pour un usage industriel, le Blaxtair détecte et localise les obstacles par triangulation. Une analyse de forme permet ensuite de reconnaître si ces obstacles sont des piétons.

3 Caractéristiques techniques

3.1 Performances

Délai de détection	<300 ms (valeur typique)
Fréquence de détection	Jusqu'à 8 i/s en mode 'piéton' 10 i/s en mode obstacle
Luminosité ambiante opérationnelle	<300 Lux à 100000 Lux
Robuste à un aveuglement temporaire (poussière, éblouissement, fumée, vapeur, etc.)	
Opérationnel en conditions pluie / neige / brouillard ¹	

3.2 Couverture horizontale typique

Version	Nombre de têtes	Pedestrian detection		Obstacle detection		Visualisation
		Champ de détection horizontal maximum ²	Portée (min/max)	Champ de détection horizontal maximum ²	Portée (min/max)	Champ de vision horizontal maximum ²
LR40	1	40°	5m / 15m			44°
MR90	1	90°	1,5m / 6m	105°	0,5m / 6m	120°
MR180	2	2 x 90°	1,5m / 6m	2 x 105°	0,5m / 6m	2 x 120°
MR270	3	3 x 90°	1,5m / 6m	3 x 105°	0,5m / 6m	3 x 120°
WF120 ³	1	120°	0,8m / 4m	140°	0,3m / 4m	160°

¹ Pourvu que les conditions de visibilité dans la zone de danger soient suffisantes.

² Le champ horizontal effectif dépend du positionnement de la tête, des masquages éventuels, des conditions d'éclairage, etc.

³ Disponible 1^{er} semestre 2012.

La zone de danger doit être incluse dans la zone couverte et dans cette limite, peut prendre la forme et les dimensions adaptées au besoin.

La configuration typique détecte tous les obstacles de taille significative entre 0,3 et 2 mètres devant la tête stéréoscopique et détecte uniquement les piétons au-delà de 2 mètres.

3.3 Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation	12V à 24V DC
------------------------	--------------

Consommation	40W
--------------	-----

Mise en route (resp. extinction) automatique à la mise du contact (resp. coupure) véhicule.

3.4 Environnement

Blaxtair est spécialement conçu pour supporter les environnements industriels sévères tels que:

- > Chocs directs ;
- > Vibrations des véhicules ;
- > Eclairage solaire direct ;

Température opérationnelle pour la tête stéréoscopique : -20^{o4} to 45°C (jusqu'à 70°C en option)

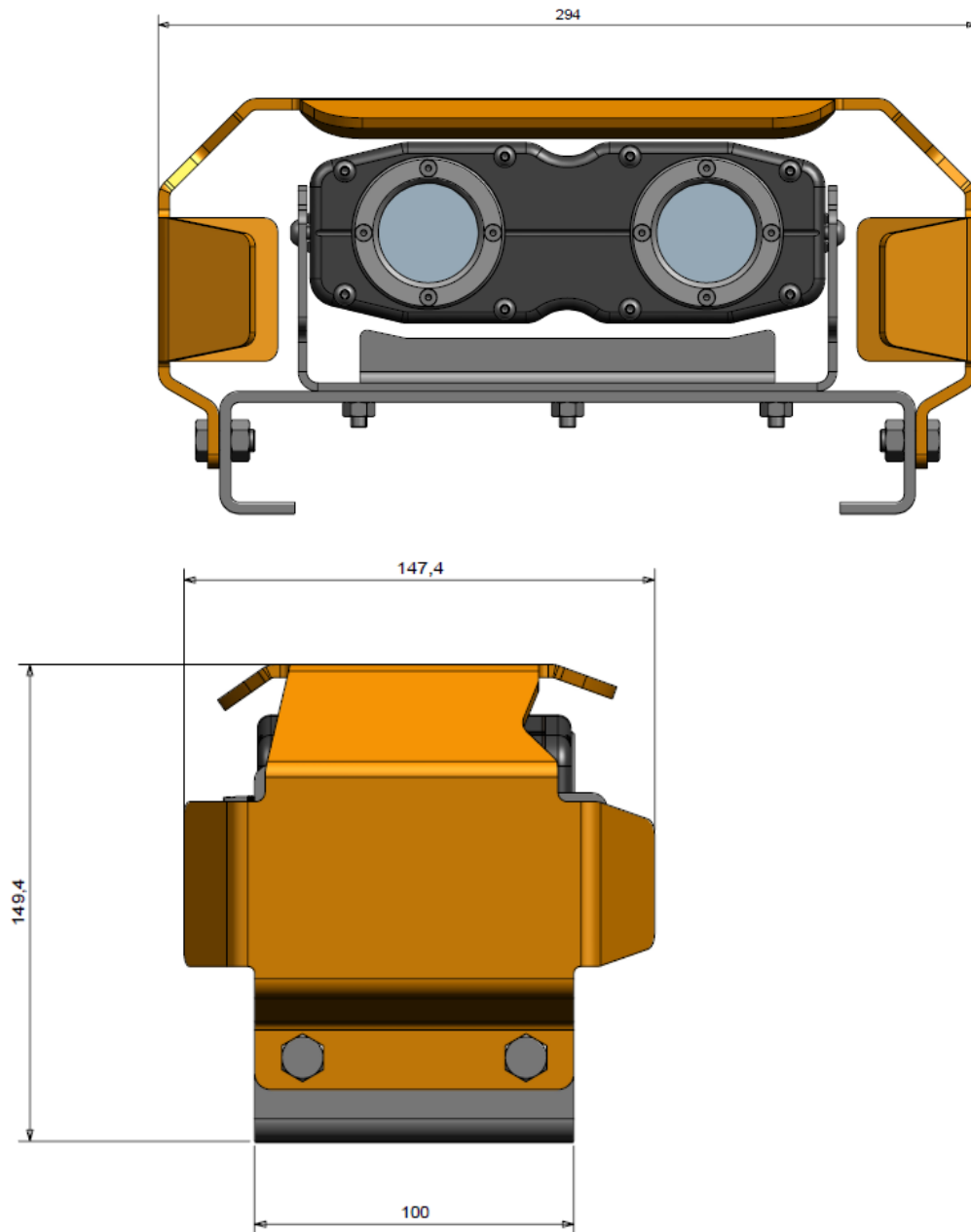
Indice de protection de la tête : IP69K.

Indice de protection du calculateur : IP52 (installation possible en extérieur en option).

Compatibilité électromagnétique : conforme aux normes ISO 13766, EN12895 et EN62311.

⁴ Pour des températures inférieures, nous consulter.

3.5 Dimensions



Masse de la tête : 5260g

4 Intégration

Une intégration possible sur tout type de machine.

Blaxtair a été conçu pour s'adapter à tous les types d'engins, il est donc possible de l'intégrer sur tous les engins. Les seules limites sont fixées par le secteur de détection. Pour couvrir de grandes zones, on choisira d'utiliser plusieurs têtes sur le même engin.

Le Blaxtair reposant sur la vision, les têtes doivent être disposées de façon à leur permettre de couvrir visuellement la zone à protéger. Elles ne doivent donc pas être disposées derrière une partie de l'engin pouvant masquer le champ de vision des caméras.

Avertissement

Blaxtair est un système d'aide à la conduite, il ne réduit en rien la responsabilité du conducteur et de son employeur en cas de collision. Le système de détection Blaxtair est conçu pour être utilisé en complément des pratiques de sécurité déjà déployées. Le Blaxtair n'est pas conçu pour détecter de petits objets. Comme pour tout système de détection, il est toujours possible qu'un objet ou un piéton ne soit pas détecté. La maîtrise et le contrôle du véhicule ainsi que la sécurité des opérations restent de la responsabilité du conducteur et des autorités en charge de l'organisation de la sécurité.