



LE **BALISAGE** DE PISTE LE PLUS SÛR AU MONDE

BALISES SOLAIRES POUR AÉRODROME



À PROPOS DE S4GA

S4GA est une entreprise spécialisée dans la fabrication et la commercialisation de solutions de balisage de piste solaire, pour des applications civiles ou militaires.

En 2024, S4GA a livré plus de 155 applications à plus de 55 pays. Des aéroports en Afrique, en Asie du Sud-Est, en Amérique du Sud, en Océanie et en Europe utilisent avec succès les systèmes S4GA.

S4GA propose des systèmes conventionnels câblés, tout comme des systèmes portatifs et/ou autonomes pour répondre aux besoins de la majorité des aéroports en termes d'exploitation ou de mise en oeuvre. Les systèmes commercialisés par S4GA sont certifiés iso 9001-2015.

NOUS OPÉRONS À L'ÉCHELLE MONDIALE



NOUS PROPOSONS DES BALISES SOLAIRES POUR LES AÉRODROMES



Destinées aux aéroports régionaux, nationaux et militaires situés dans des zones reculées. Vous recherchez un balisage permanent d'aéroport facile à entretenir. Nous proposons un système solaire complet avec contrôle et surveillance. Le balisage pour aéroport S4GA est conforme aux normes ICAO, AESA, FAA, MOS, STANAG OTAN.



BALISAGE D'APPROCHE, DE PISTE ET DE VOIE DE CIRCULATION



LED PAPI



SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE DU BALISAGE POUR AÉRODROME

ÉTUDE DE FAISABILITÉ



Test de l'équipement S4GA pour s'assurer qu'il fonctionnera à l'énergie solaire aussi longtemps que l'aéroport le nécessitera.

CONCEPTION DU BALISAGE POUR AÉRODROME



Conception du balisage de l'aéroport préparée avec les certificats, manuels et rapports d'essai requis par l'aéroport.

FABRICATION D'ÉQUIPEMENT



Tous les produits sont fabriqués en Pologne. S4GA détient la Certification ISO 9001_2015.

INSTALLATION ET FORMATION



L'installation prend une semaine. S4GA offre la supervision de l'installation et assure la formation.

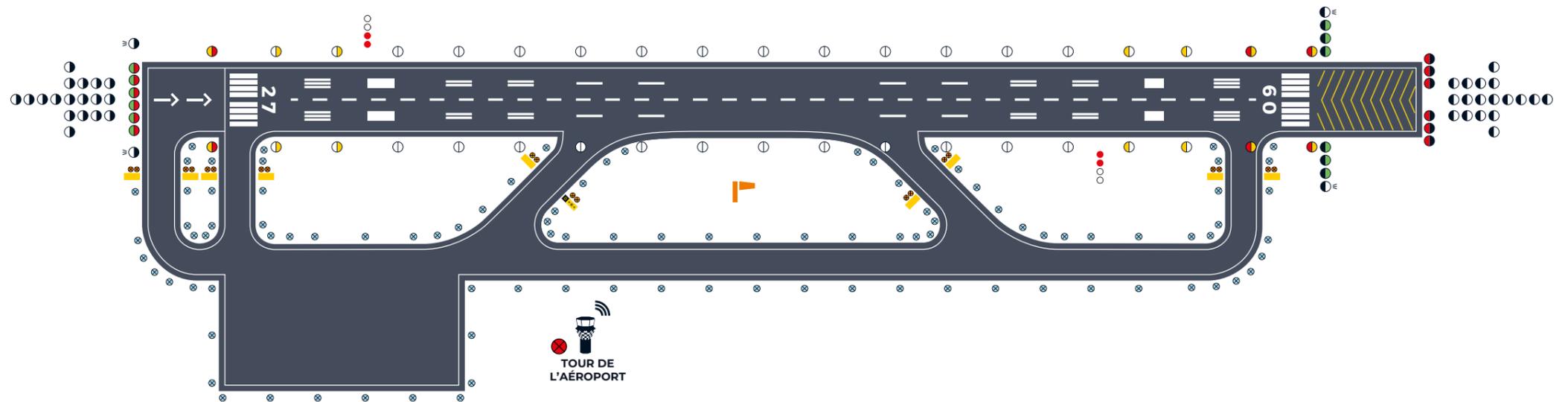
SOUTIEN À LA MAINTENANCE



99 % des problèmes sont résolus avec succès par les responsables de S4GA à distance.

PISTE DE PRÉCISION (CAT I)

D'APPROCHE		
FEU D'APPROCHE SOLAIRE À HAUTE INTENSITÉ SP-401	FEU D'APPROCHE SOLAIRE DE SEUIL DE PISTE SOLAIRE SP-401	INDICATEUR DE TRAJECTOIRE D'APPROCHE DE PRÉCISION À LED
Haute intensité Blanc (clair) Puissance lumineuse de 16 000 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Intensité moyenne Blanc clignotant Puissance lumineuse de 1 200 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Type de multi-lampe LED Contrôle à distance Visibilité de plus de 10 km Compatible avec les lunettes de vision nocturne Alimentation électrique: 6,6 ampères, 110-230 VAC, 24 VDC



PISTE D'ATERRISSAGE					
FEU DE BORD DE PISTE SOLAIRE À HAUTE INTENSITÉ SP-401	FEU DE SEUIL DE PISTE SOLAIRE À HAUTE INTENSITÉ SP-401	FEU DE FIN DE PISTE SOLAIRE À HAUTE INTENSITÉ SP-401	FEU DE RAQUETTE SOLAIRE SP-401	SP-200 LIRE/LIHR FEU ENCASTRE LED AVEC ALIMENTATION SOLAIRE	BALISE LED D'AÉROPORT
Haute intensité Blanc/blanc, blanc/jaune, jaune/rouge Puissance lumineuse de 16 000 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Haute intensité Vert unidirectionnel Puissance lumineuse de 11 400 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Haute intensité Rouge unidirectionnel Puissance lumineuse de 2 700 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Intensité moyenne Bleu omnidirectionnel Puissance lumineuse de 11 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Type LED Haute intensité Blanc/blanc, blanc/jaune, jaune/rouge, jaune/vert Contrôle à distance	Type LED Puissance lumineuse de 2 000 cd Clignotant blanc, blanc/vert Alimentation électrique: 6,6 ampères, 110-230 VAC, 24 VDC

GÉNÉRATEURS SOLAIRES & ALIMENTATION ÉLECTRIQUE				
GÉNÉRATEUR SOLAIRE SE-40 MINI	GÉNÉRATEUR SOLAIRE SE-150 COMPACT	GÉNÉRATEUR SOLAIRE SE-350 OPTIMA	GÉNÉRATEUR SOLAIRE SE-700 MAX	L'ALIMENTATION SANS INTERRUPTION (ASI) POUR FEUX PAPI
Panneau solaire: 40 W Batterie externe: 336 Wh Applicable aux: Indicateur de direction du vent, Feu de protection de piste WIG / WAG solaire, Feu LED encastré solaire	Panneau solaire: 175 W Batterie externe: 720 Wh Applicable aux: Panneau de signalisation aéroportuaire - Petit / Moyen	Panneau solaire: 360 W Batterie externe: 1320 Wh Applicable aux: Panneau de signalisation aéroportuaire - Grand, Groupe de feux LED encastrés solaires	Panneau solaire: 720 W Batterie externe: 2640 Wh Applicable aux: Système PAPI	Capacité totale: 2640 W Boîtier robuste Pelican

VOIE DE CIRCULATION ET AIRE DE TRAFIC			
FEU DE TAXIWAY SOLAIRE SP-401	FEU D'OBSTACLE SOLAIRE SP-401	FEU DE PROTECTION DE PISTE / WIG-WAG	MARQUEUR RÉTRORÉFLÉCHISSANT DE VOIE DE CIRCULATION
Intensité moyenne Bleu omnidirectionnel Puissance lumineuse de 11 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Faible intensité, type A Rouge omnidirectionnel Puissance lumineuse de 37 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Jaune clignotant Puissance lumineuse de 3 500 cd Contrôle à distance Fonctionne 365 jours au solaire	Résistant aux intempéries Résistant au souffle des réacteurs Désintégréable Sans entretien

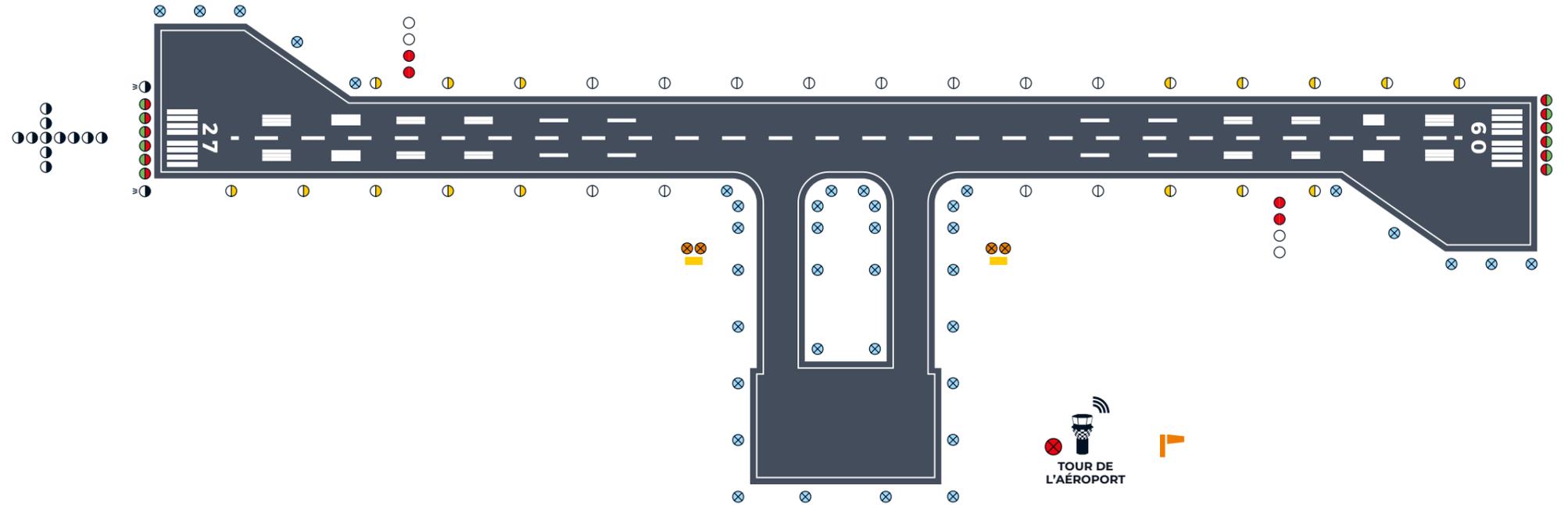
CÔNES DE VENT ET PANNEAUX	
INDICATEUR DE DIRECTION DU VENT SOLAIRE	PANNEAUX DE SIGNALISATION ET D INDICATION
Résistant aux intempéries Illumination interne Alimentation solaire	Résistant aux intempéries Illumination interne Alimentation solaire

ACCESSOIRES	
CHARGEUR OCT-401 POUR FEUX D'AÉRODROME 10 X SP-401	INCLINOMÈTRE NUMÉRIQUE POUR PAPI LED

CONTRÔLE ET SURVEILLANCE DE L'AGL		
SYSTÈME AVANCÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE DU BALISAGE DE L'AÉRODROME	CONTRÔLE UR-201 ET UNITÉ DE SURVEILLANCE	CONTRÔLEUR PORTATIF UR-101
Aménagement personnalisé de l'aérodrome Affichage individuel de l'état des feux Regroupement de feux: jusqu'à 150 circuits Réglage de l'intensité lumineuse en 6 étapes (en option, 6 étapes) Configuration du mode de fonctionnement (Visible/LVN/à distance/autonome) Sélection des scénarios	Panneau de contrôle du balisage de l'aérodrome Alarme automatique en cas de panne par SMS Activation à distance (VHF, GSM) Diagnostic à distance du balisage de l'aérodrome Partie essentielle du système de contrôle et de surveillance	Regroupement de feux: jusqu'à 5 groupes Réglage de l'intensité lumineuse en 3 étapes Configuration du mode de fonctionnement (Visible/LVN/du crépuscule à l'aube)

PISTE D'APPROCHE DE NON-PRÉCISION OU À VUE

D'APPROCHE		
FEU D'APPROCHE SOLAIRE SP-401	FEU D'APPROCHE SOLAIRE DE SEUIL DE PISTE SP-401	INDICATEUR DE TRAJECTOIRE D'APPROCHE DE PRÉCISION À LED
Intensité moyenne Blanc (clair) Puissance lumineuse de 1 200 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Intensité moyenne Blanc clignotant Puissance lumineuse de 1 200 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Type de multi-lampe LED Contrôle à distance Visibilité de plus de 10 km Compatible avec les lunettes de vision nocturne Alimentation électrique: 6,6 ampères, 110-230 VAC, 24 VDC



PISTE D'ATERRISSAGE				
FEU DE BORD DE PISTE SOLAIRE SP-401	FEU DE SEUIL DE PISTE SOLAIRE SP-401	FEU DE RAQUETTE SOLAIRE SP-401	SP-200 LIRE/LIHR FEU ENCASTRE LED AVEC ALIMENTATION SOLAIRE	BALISE LED D'AÉROPORT
Intensité moyenne Blanc/blanc, blanc/jaune, jaune/rouge Puissance lumineuse de 16 000 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Intensité moyenne Bidirectionnel rouge/vert Puissance lumineuse de 320/450 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Intensité moyenne Bleu omnidirectionnel Puissance lumineuse de 11 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Type LED Haute intensité Blanc/blanc, blanc/jaune, jaune/rouge, jaune/vert Contrôle à distance	Type LED Puissance lumineuse de 2 000 cd Clignotant blanc, blanc/vert Alimentation électrique: 6,6 ampères, 110-230 VAC, 24 VDC

GÉNÉRATEURS SOLAIRES & ALIMENTATION ÉLECTRIQUE				
GÉNÉRATEUR SOLAIRE SE-40 MINI	GÉNÉRATEUR SOLAIRE SE-150 COMPACT	GÉNÉRATEUR SOLAIRE SE-350 OPTIMA	GÉNÉRATEUR SOLAIRE SE-700 MAX	L'ALIMENTATION SANS INTERRUPTION (ASI) POUR FEUX PAPI
Panneau solaire: 40 W Batterie externe: 336 Wh Applicable aux: Indicateur de direction du vent, Feu de protection de piste WIG / WAG solaire, Feu LED encastré solaire	Panneau solaire: 175 W Batterie externe: 720 Wh Applicable aux: Panneau de signalisation aéroportuaire - Petit / Moyen	Panneau solaire: 360 W Batterie externe: 1320 Wh Applicable aux: Panneau de signalisation aéroportuaire - Grand, Groupe de feux LED encastrés solaires	Panneau solaire: 720 W Batterie externe: 2640 Wh Applicable aux: Système PAPI	Capacité totale : 2640 W Boîtier robuste Pelican

VOIE DE CIRCULATION ET AIRE DE TRAFIC			
FEU DE TAXIWAY SOLAIRE SP-401	FEU D'OBSTRUCTION SOLAIRE SP-401	FEU DE PROTECTION DE PISTE / WIG-WAG	MARQUEUR RÉTRORÉFLÉCHISSANT DE VOIE DE CIRCULATION
Bleu omnidirectionnel Puissance lumineuse de 11 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Faible intensité, type A Rouge omnidirectionnel Puissance lumineuse de 37 cd Contrôle à distance Compatible avec les lunettes de vision nocturne Fonctionne 365 jours au solaire	Jaune clignotant Puissance lumineuse de 3 500 cd Contrôle à distance Fonctionne 365 jours au solaire	Résistant aux intempéries Résistant au souffle des réacteurs Désintégré Sans entretien

CÔNES DE VENT ET PANNEAUX	
INDICATEUR DE DIRECTION DU VENT SOLAIRE	PANNEAUX DE SIGNALISATION ET D INDICATION
Résistant aux intempéries Illumination interne Alimentation solaire	Résistant aux intempéries Illumination interne Alimentation solaire

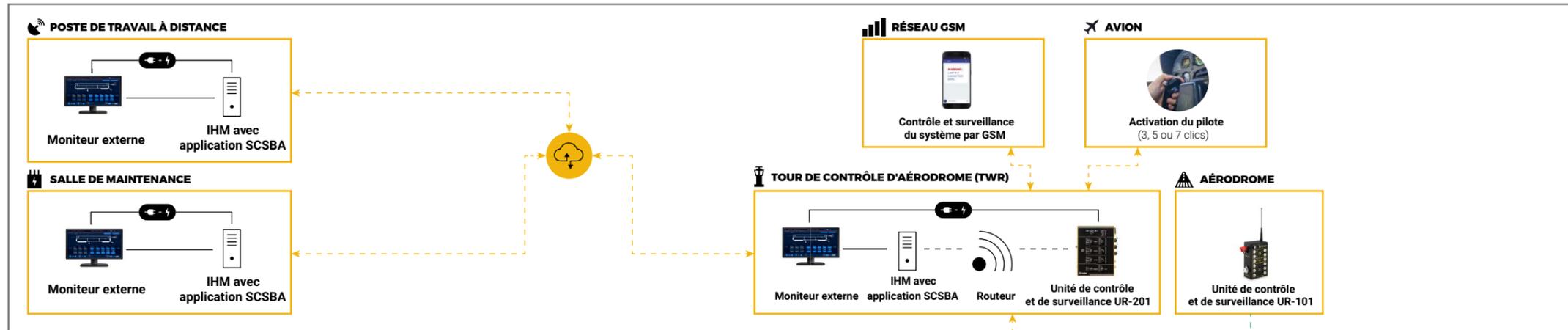
ACCESSOIRES	
CHARGEUR OCT-401 POUR FEUX D'AÉRODROME 10 X SP-401	INCLINOMÈTRE NUMÉRIQUE POUR PAPI LED

CONTRÔLE ET SURVEILLANCE DE L'AGL		
SYSTÈME AVANCÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE DU BALISAGE DE L'AÉRODROME	CONTRÔLE UR-201 ET UNITÉ DE SURVEILLANCE	CONTRÔLEUR PORTATIF UR-101
Aménagement personnalisé de l'aérodrome Affichage individuel de l'état des feux Regroupement de feux: jusqu'à 150 circuits Réglage de l'intensité lumineuse en 6 étapes (en option, 6 étapes) Configuration du mode de fonctionnement (Visible/LVN/à distance/autonome) Sélection des scénarios	Panneau de contrôle du balisage de l'aérodrome Alarme automatique en cas de panne par SMS Activation à distance (VHF, GSM) Diagnostic à distance du balisage de l'aérodrome Partie essentielle du système de contrôle et de surveillance	Regroupement de feux: jusqu'à 5 groupes Réglage de l'intensité lumineuse en 3 étapes Configuration du mode de fonctionnement (Visible/LVN/du crépuscule à l'aube)

SCSBA

SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE DU BALISAGE DE L'AÉRODROME

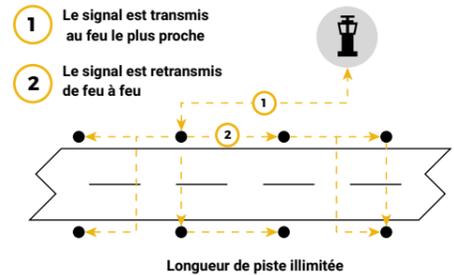
Permet un contrôle à distance et une surveillance de l'état des feux individuels du balisage solaire S4GA depuis la tour de contrôle ou le centre de maintenance



RÉSEAU MAILLÉ SANS FIL

Chaque feu est un émetteur

- 1 Le signal est transmis au feu le plus proche
- 2 Le signal est retransmis de feu à feu



PLAGE DE FONCTIONNEMENT ET FRÉQUENCE

Tour de contrôle vers feu le plus proche	Jusqu'à 1,5 km 868 MHz, maillage
Contrôleur portatif vers le feu le plus proche	Jusqu'à 1,5 km 868 MHz, maillage
Communication entre les feux	Jusqu'à 1,5 km 868 MHz, maillage
Activation du pilote (3, 5 ou 7 clics)	Jusqu'à 20 km 118-136 MHz
Réseau GSM	Illimité 900/1800 MHz
Station de travail à distance (WLAN)	Connexion Internet illimitée

CRYPTÉ AUTHENTIFIÉ

Le système de contrôle communique avec le balisage de l'aérodrome par le biais d'un réseau maillé radio crypté et authentifié

SYSTÈME DE SURVEILLANCE



SYSTÈME DE SURVEILLANCE

caractéristiques principales

- Surveillance en temps réel (27 paramètres)
- Surveillance de l'état des feux individuels
- Rapports sur les performances du système
- Notifications automatiques de défaillances
- E-mails d'alarme automatiques
- Hiérarchisation des informations d'alerte (défaillance critique en tête)
- Maintenance prédictive et préventive

SYSTÈME DE CONTRÔLE

caractéristiques principales

- Regroupement de feux : jusqu'à 150 circuits
- Intensité lumineuse : jusqu'à 100 niveaux
- Aménagement personnalisé de l'aérodrome
- Fonctionne en modes spéciaux
- LVN, à distance, autonome
- Activation commandée par le pilote
- Réglage de la minuterie (15-120 minutes)

SYSTÈME DE CONTRÔLE

Les mises à jour nécessaires du système peuvent être effectuées à distance par l'équipe d'assistance S4GA.

EN QUOI S4GA EST-IL MEILLEUR ?

FEU SOLAIRE POUR AÉRODROME S4GA		AUTRE FEU SOLAIRE	
	CONCEPTION DE L'AMÉNAGEMENT DE L'AÉRODROME		CONCEPTION DE LANTERNES MARINES Non adapté à une utilisation en aéroport
	CONFORME Conforme aux normes ICAO, FAA, MOS, AESA, STANAG OTAN Désintégration de l'unité entière certifiée Résistance au souffle des réacteurs de 240 km/h certifiée Haute visibilité de plus de 10 km confirmée Plus de 50 certificats disponibles		NON CONFORME Non conforme à l'ICAO Pas de certification de désintégration Résistance au souffle des réacteurs non testée Peu visible de loin
	PERMANENT Durée de vie du système de plus de 20 ans Les capteurs solaires couvrent 100% des besoins en énergie 27 000 Wh générés annuellement par des panneaux solaires		TEMPORAIRE Durée de vie maximale du système de 7 ans Pas assez de capteurs solaires 11 000 Wh générés annuellement par des panneaux solaires
	PROTÉGÉ CONTRE LES PANNES D'ÉLECTRICITÉ Réseau sans fil fiable Source d'alimentation de secours Contrôle de secours		NON FIABLE Mauvaise connexion sans fil Aucune source d'alimentation de secours Contrôle limité
	SURVEILLANCE DU SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE DU BALISAGE DE L'AÉRODROME Surveillance de l'état des feux individuels Diagnostics de maintenance préventive		AUCUNE SURVEILLANCE Aucune donnée sur l'état du système Aucune donnée sur l'état des feux individuels Aucune donnée sur la maintenance
	MAINTENANCE FACILE Tous les compartiments sont remplaçables Faible coût de la batterie		MAINTENANCE COÛTEUSE Pièces non remplaçables Batteries coûteuses requises

SUPPORT TECHNIQUE POUR BALISAGE D'AÉRODROME

S4GA propose une gamme complète de services spécialisés dans le support technique des systèmes de balisage d'aérodrome, destinés aux ingénieurs, consultants et experts du secteur. Nous offrons des services et des formations sur site ainsi qu'au Centre d'Excellence S4GA en Pologne.



CONCEPTION DE BALISAGE SOLAIRE POUR AÉRODROME



Les services sont réalisés par des experts en conception aéroportuaire et conformes aux normes internationales OACI (ICAO), FAA, EASA, CASA.

ÉTUDE DE FAISABILITÉ



Évalue le calendrier optimal pour l'utilisation du système de balisage solaire S4GA, garantissant une alimentation suffisante en énergie solaire sans risque d'épuisement.

INSTALLATION FORMATION



Prépare les installateurs en leur fournissant les compétences et connaissances nécessaires pour l'installation correcte et la vérification des paramètres opérationnels essentiels du système d'éclairage solaire S4GA.

SUPPORT À LA MISE EN SERVICE



Garantit les performances optimales, l'intégration et le bon fonctionnement de l'équipement.



S4GA Sp. z o. o.
26-600 Biznesowa 4
Radom, Pologne

www.solutions4ga.com

+48 22 270 10 29 | office@solutions4ga.com

LE BALISAGE DE PISTE LE PLUS SÛR AU MONDE