

Soluções em tecnologia para o setor de Infraestrutura Aeroportuária



- I) Soluções de Gestão Horária Centralizada

- II) Soluções de Balizamento - Iluminação Híbrida

- III) Soluções de Dispersão de Aves

- IV) Soluções para Remoção de FOD de pistas

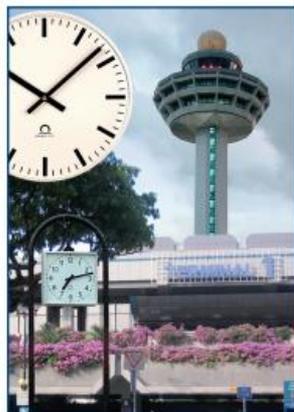
Para que serve um Sistema de Gestão Horária Centralizada em um Aeroporto:

- Administrar, Controlar e Monitorar o sistema de horário em todos os terminais, a partir de uma central de controle de operações?
- Integrar o Sistema de controle de horário no Sistema de Gestão principal de toda a infraestrutura do aeroporto?
- Providenciar uma referencia de horário confiável e multi redundante para o Sistema de Controle de Trafego Aéreo (ATC)?
- Fazer assistência nos relógios do aeroporto apenas por ocorrência de falha, para redução de custos de manutenção?
- Sincronizar sistemas controlados por computadores de todo o aeroporto como CCTV, Controle de Acessos, Sistema de Informação de passageiros, etc.?
- Impulsionar e realçar a identidade visual corporativa com relógios com o design corporativo da sua empresa?
- Suportar a visibilidade de seus parceiros comerciais e de marketing através de relógios de publicidade customizados?



O que os sistemas MOBATIME podem fazer na melhoria da Gestão do Aeroporto:

- *Sistemas de gestão de tempo completamente integrados com relógios mestres no Centro de Control Operacional, relógios sub-mestres nos terminais e edifícios de serviços, relógios escravos digitais e analógicos nos terminais, salas de espera, escritórios, etc.*
- *Relógios mestre e servidores de hora são equipados com tecnologias de comunicação estabelecidas mundialmente, como SNMP e são inteiramente compatíveis com sistemas de gestão mais abrangentes.*
- *Hora de referencia para a Torre de Controle de Tráfego Aéreo e para os sistemas controlados por computador (CCTV, Emissão de Tickets, Controle de Acessos, Sistema de informação de passageiros, Sistema de Controle de Tráfego Aéreo, etc.) com precisão na casa de micro segundos.*
- *Relógios escravos padrão e customizados para ambientes internos e externos num design construtivo prático, moderno e confiável.*



Airports, Spain

Multi-site ATC time synchronization with MTC



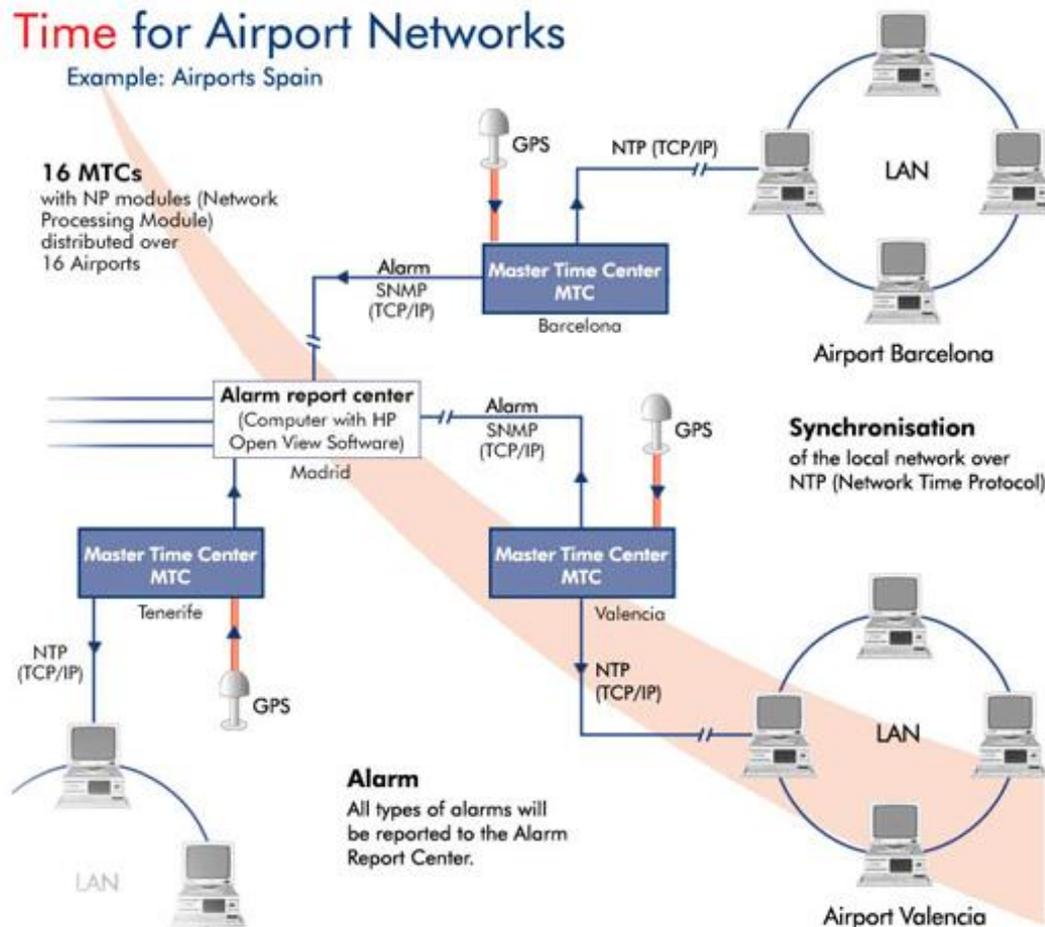
Swiss Time Systems

Time for Airport Networks

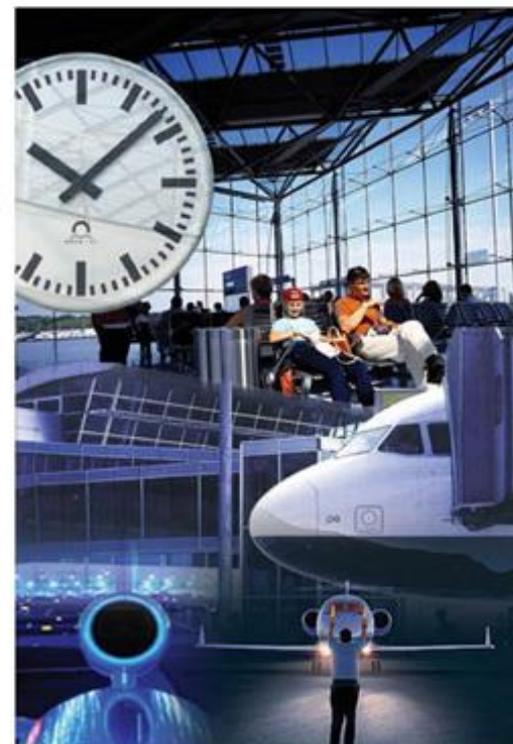
Example: Airports Spain

16 MTCs

with NP modules (Network Processing Module) distributed over 16 Airports



Alarm
All types of alarms will be reported to the Alarm Report Center.



Centros de Gestão Horária independentes, sincronizados por GPS, distribuem localmente a hora com diferentes códigos (IRIG-B, serial, NTP). Relatórios de Alarme serão enviados a partir de uma unidade central para vários centros de comando nacionais através de SNMP (TCP/IP)

Airport Toronto, Canada

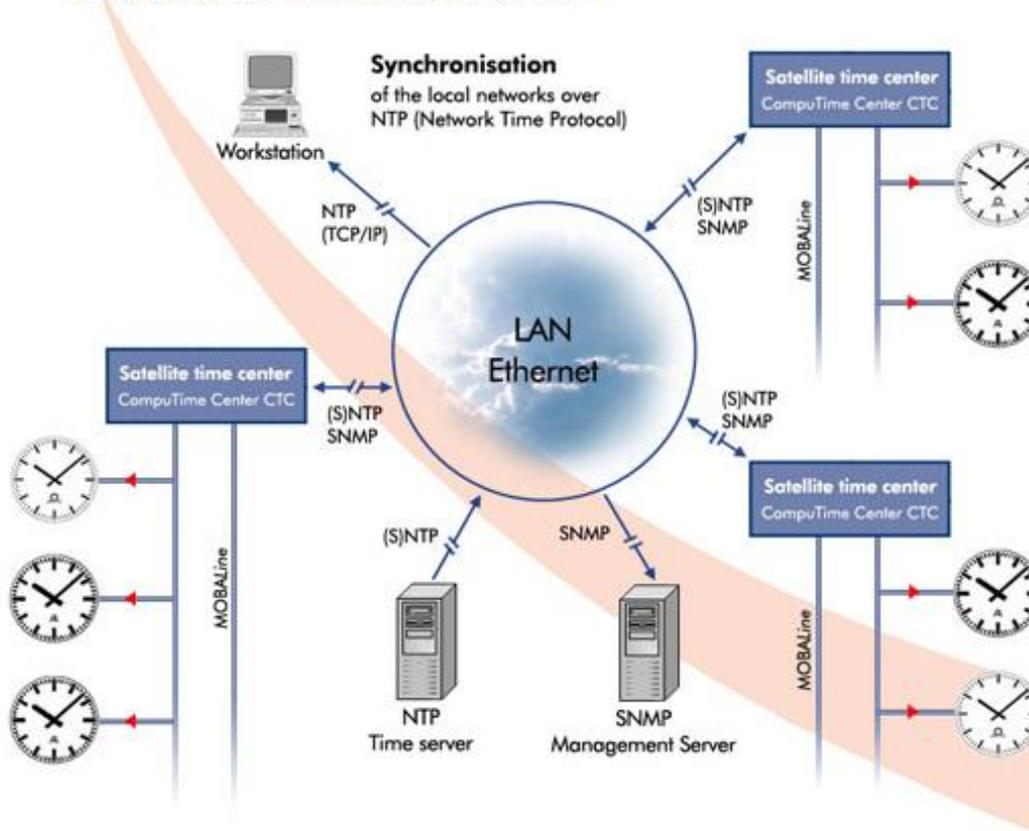
CTC sub-master clocks, synchronized by NTP and MOBALine self-setting clocks



Swiss Time Systems

Time for Airports

Example: Toronto International Airport, Terminal T1



Relógios SubMaster CTC descentralizados, sincronizados a partir de servidor NTP através da LAN do aeroporto.

Relógios analógicos auto ajustáveis controlados através de uma linha MOBAlime

Airport Munich, Germany

Two-site MTCs installation with LON-bus connection



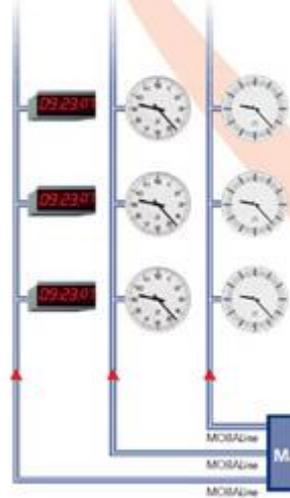
Swiss Time Systems

Time for Airports

Example: Flughafen München

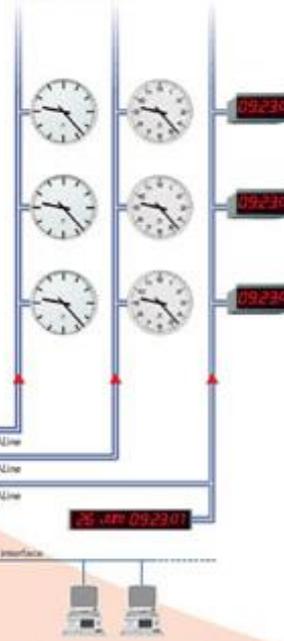
Terminal 2

20 MOBALine lines
8 free programmable
serial interfaces



Luggage distribution hall

8 MOBALine lines
4 free programmable
serial interfaces



Link entre duas estações de sincronização de tempo controladas por computador sobre a LON-bus (rede de operação local). Sistema de relógios auto ajustável com interfaces programáveis para a sincronização do computador máster.

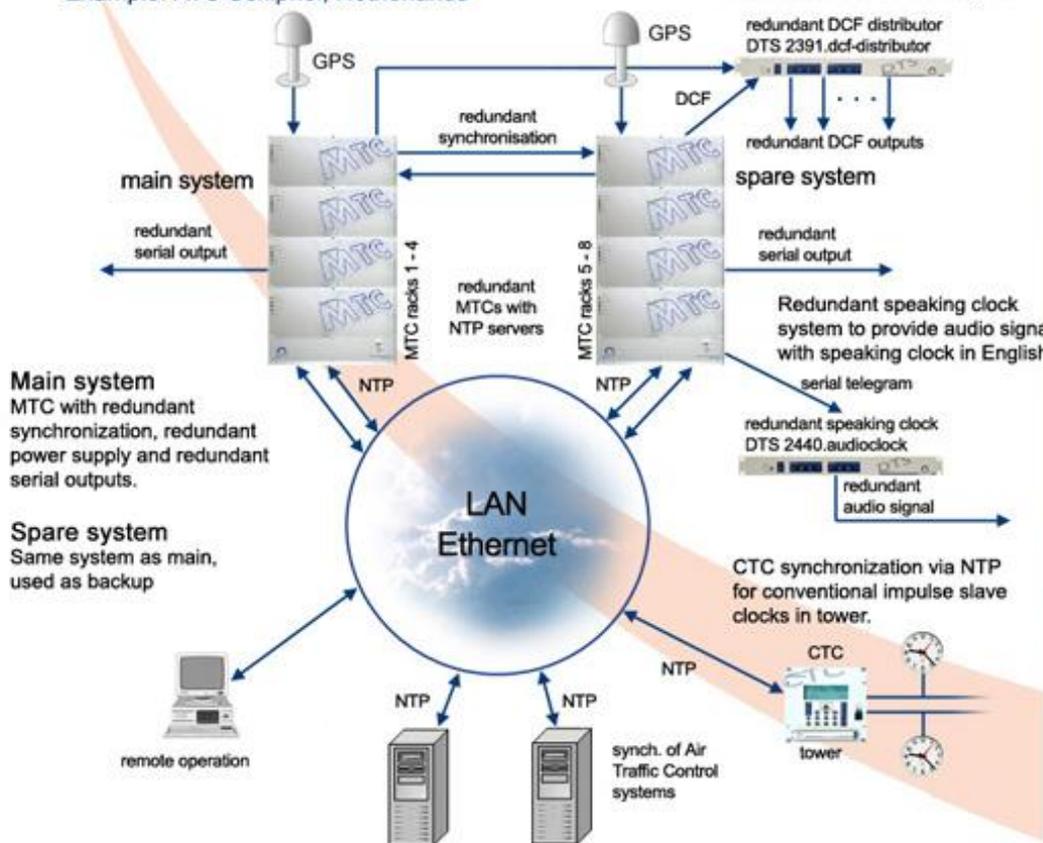
Air Traffic Control Schiphol, Netherlands Redundant Master Time Centers MTC



Swiss Time Systems

Time for Airports

Example: ATC Schiphol, Netherlands



Sistema de Gestão Horária integralmente redundante com diferentes tipos de sinais para sincronização de relógios, sistema de chamadas e outros sistemas de Controlo de Tráfego Aéreo.

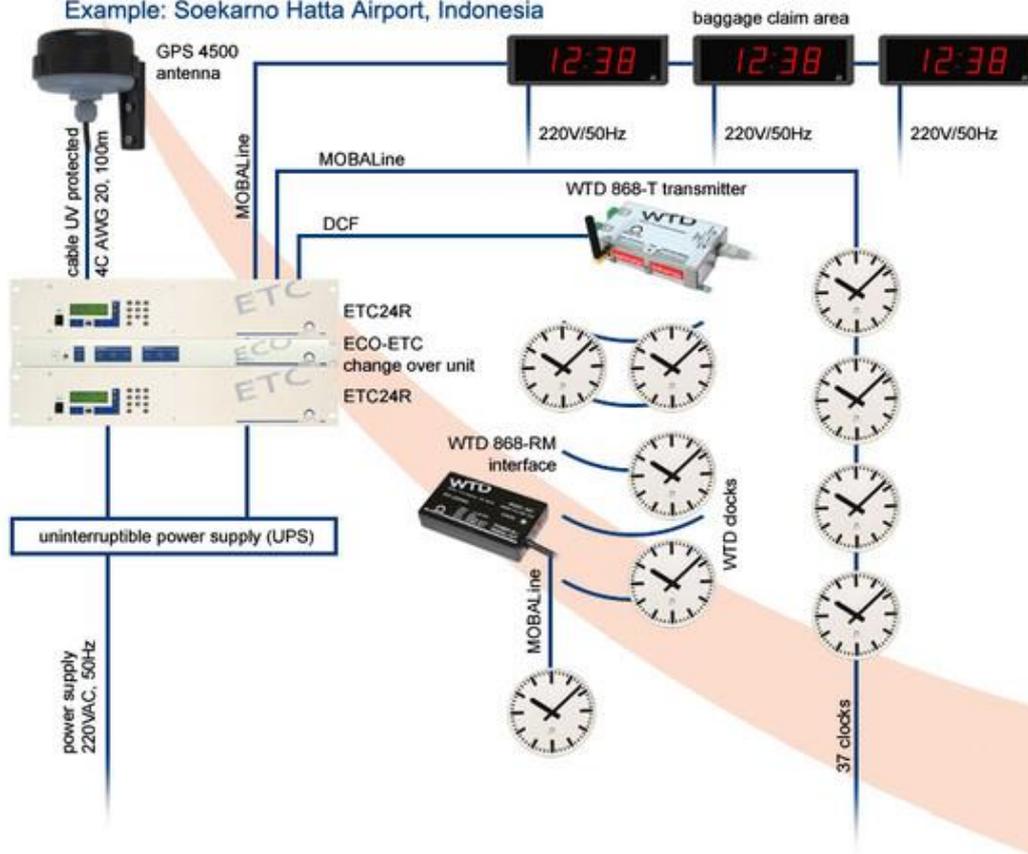
Terminal 3, Soekarno Hatta International Airport Redundant Euro Time Centers ETC



Swiss Time Systems

Time for Airports

Example: Soekarno Hatta Airport, Indonesia



Sistema totalmente redundante com fonte de energia de emergência (UPS) para sincronização de relógios digitais e analógicos.

ILUMINAÇÃO HÍBRIDA SOLAR PARA AEROPORTOS E HELIPONTOS



Soluções Iluminação Híbrida para Aeroportos e Aeródromos



Soluções Iluminação Híbrida para Aeroportos e Aeródromos



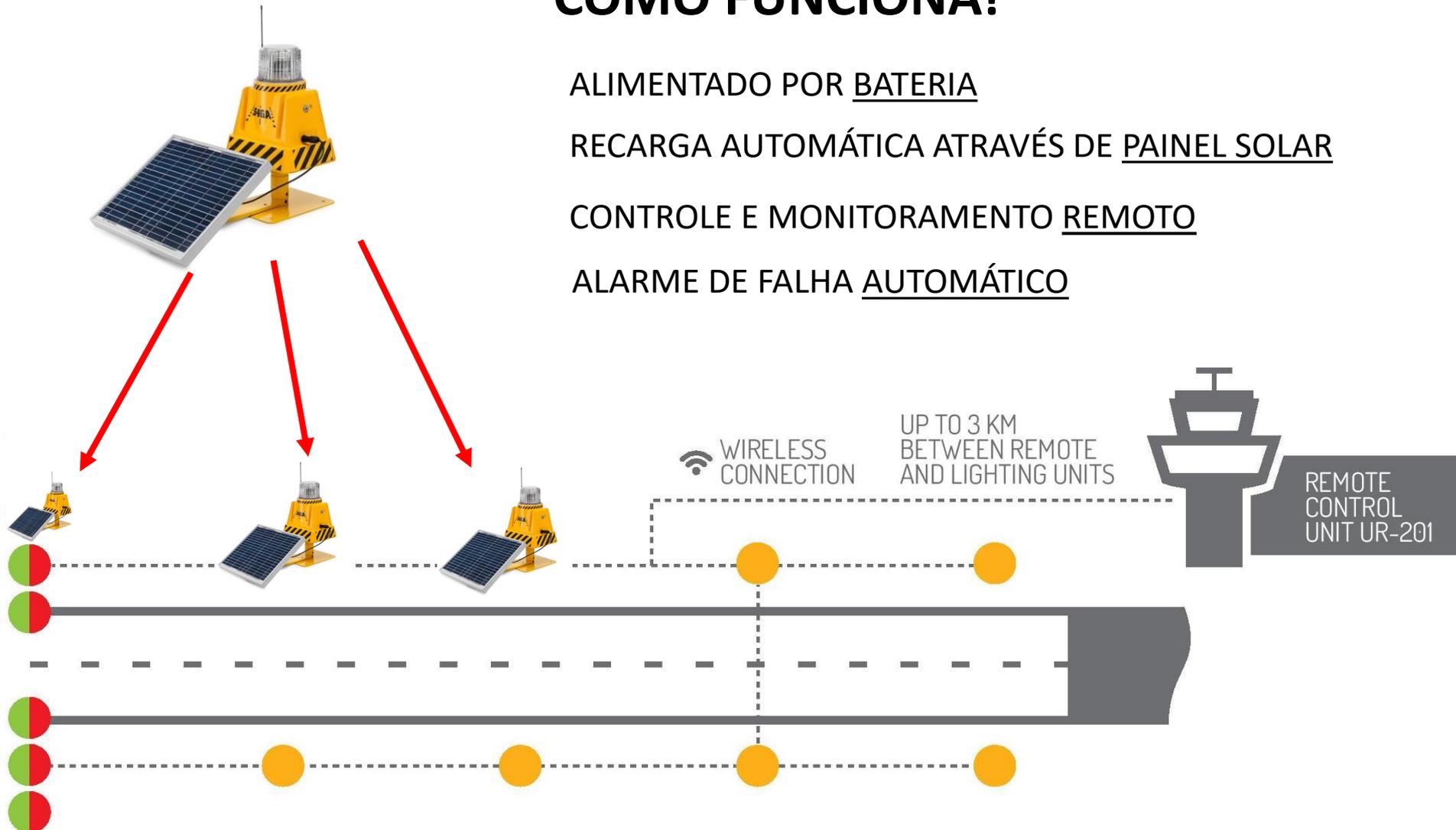
COMO FUNCIONA?

ALIMENTADO POR BATERIA

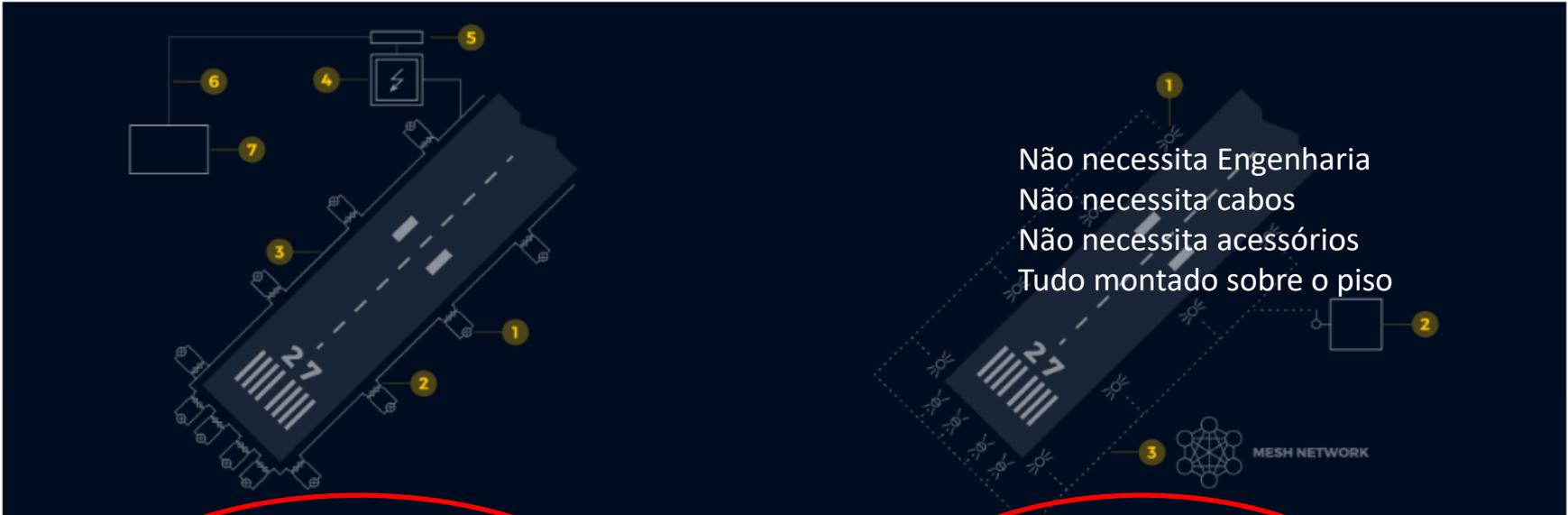
RECARGA AUTOMÁTICA ATRAVÉS DE PAINEL SOLAR

CONTROLE E MONITORAMENTO REMOTO

ALARME DE FALHA AUTOMÁTICO



VANTAGENS sobre sistema convencional



The diagram illustrates two airfield lighting systems. The left system, 'CONVENTIONAL AIRFIELD GROUND LIGHTING', shows a runway with a complex network of cables (3) connecting various components: a switch (5), isolating transformer (4), primary cable (3), constant current regulator (CCR) (4), and airfield lighting interface (7). The right system, 'HYBRID AIRFIELD GROUND LIGHTING', shows a similar runway but with a wireless mesh network (3) connecting the lighting units (1) to a control and monitoring interface (2). Text in the center lists advantages of the hybrid system: 'Não necessita Engenharia', 'Não necessita cabos', 'Não necessita acessórios', and 'Tudo montado sobre o piso'. A large red oval highlights the component lists for both systems, with a large '≠' symbol between them. A yellow arrow points down from the hybrid system's list.

Não necessita Engenharia
Não necessita cabos
Não necessita acessórios
Tudo montado sobre o piso

CONVENTIONAL AIRFIELD GROUND LIGHTING

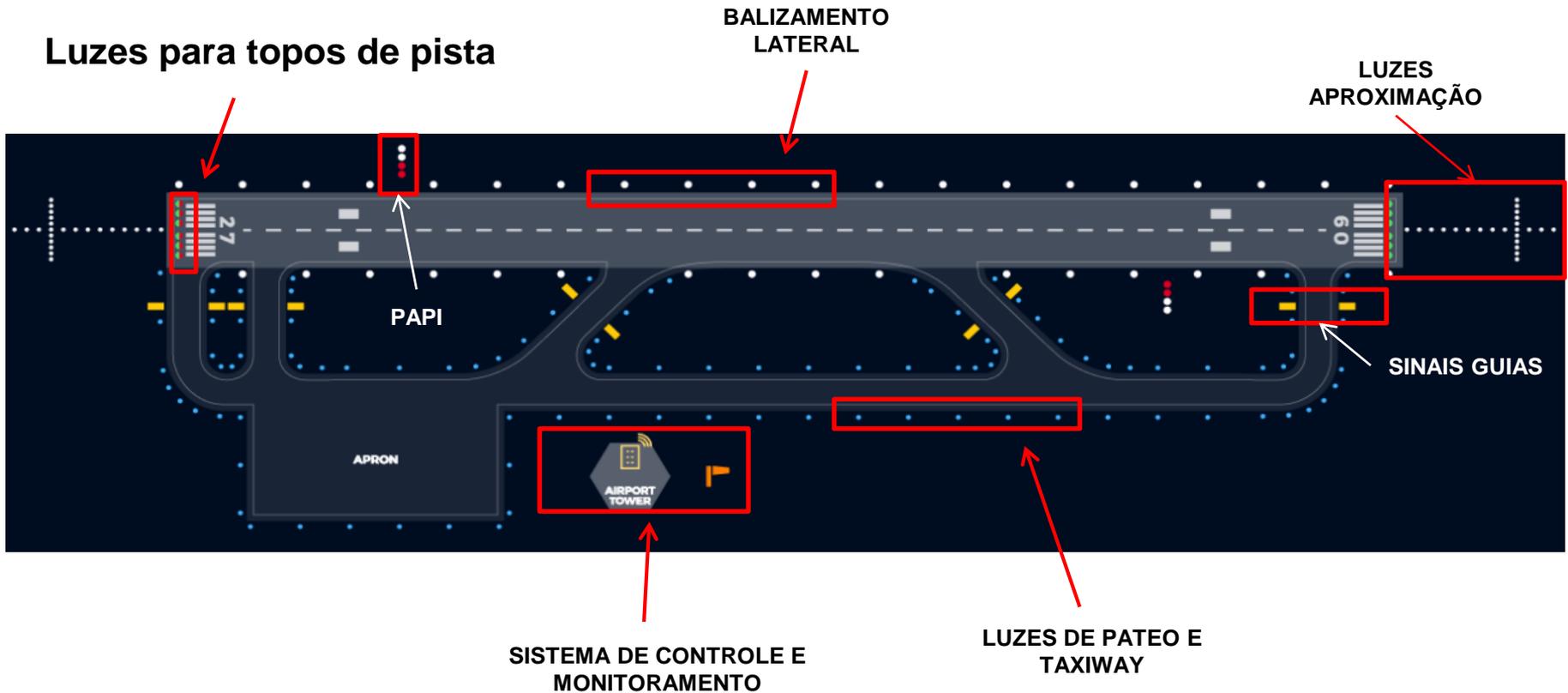
1. Lighting fixture x 185
2. Isolating transformer x 185
3. Primary cable 34 km
4. Constant current regulator (CCR) x 5
5. Switch
6. Optical fiber
7. Airfield lighting interface

HYBRID AIRFIELD GROUND LIGHTING

1. SP-401 lighting unit x 185
2. UR-201 Control & Monitoring Interface x 1
3. Wireless mesh network (868 MHz)

IT IS SO **SIMPLE**.
SO CHECK WHY IT IS SO **RELIABLE** TOO.

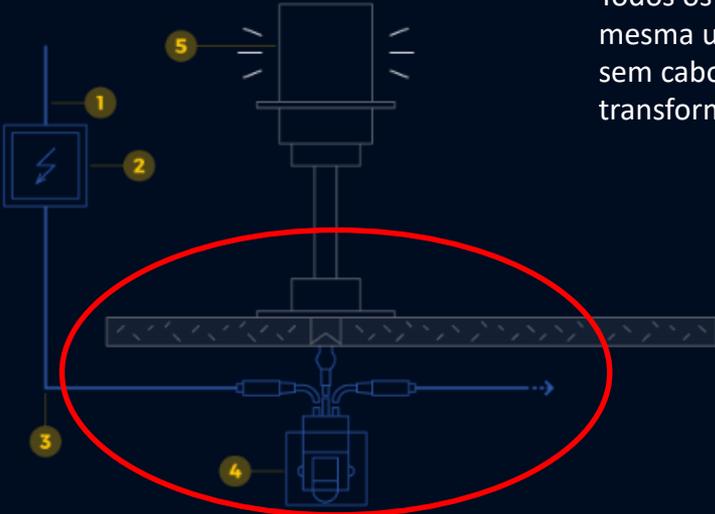
O QUE FORNECEMOS



1 X MODELO SP-401 PARA VÁRIAS FUNÇÕES



SOLUÇÃO COMPLETA AUTÔNOMA E INSTALADA SOBRE O SOLO



CONVENTIONAL AIRFIELD GROUND LIGHTING

1. Lighting circuit has to be energized with external source of power
2. Constant Current Regulator is used to regulate electrical current in the primary circuit
3. Controlled current flows hundreds of meters towards lighting fixtures
4. Before getting to lighting fixture electricity is again adopted by Isolating Transformer
5. Lighting fixture receives power from the electrical circuit

Vantagem de sistema Híbrido
Todos os componentes na
mesma unidade e acessíveis,
sem cabos nem
transformadores



HYBRID AIRFIELD GROUND LIGHTING

1. Solar energy generated by the sun
2. Solar panel converts solar energy into electrical energy
3. Electrical energy gets into the lighting unit via charging port
4. In-built micro-controller manages electrical energy and charges battery when needed
5. Battery stores electrical energy
6. If light is activated micro-controller uses electrical energy stored in the battery to power LED
7. Lighting unit is controlled and monitored wirelessly

SISTEMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE ATRAVÉS DE MONITOR

S4GA LIGHTING CONTROL INTERFACE

INTERFACE
PRESS ON TO ACTIVATE INTERFACE

OFF ON

CAUTION CHECK LAMP STATUS IF CAUTION IS RED

1 GROUP

OFF ON

INTENSITY LEVEL

SPECIAL OPERATING MODES

2 GROUP

OFF ON

INTENSITY LEVEL

SPECIAL OPERATING MODES

2 GROUP

OFF ON

INTENSITY LEVEL

SPECIAL OPERATING MODES

REMOTE ACTIVATION TO ACTIVATE LIGHTS REMOTELY [REMOTE] HAS TO SHOW GREEN

GSM OFF ON GSM NUMBER:

via cell phone

VHF OFF ON VHF FREQUENCY:

via air band radio

SET TIMER

HH

MM

S4GA LIGHTING CONTROL INTERFACE REAL TIME MONITORING

CLICK TO UPDATE SYSTEM STATUS

SYSTEM STATUS: **LAMP STATUS**

SYSTEM STATUS: **CONTROL UNIT STATUS**

GSM SIGNAL:

BATTERY LEVEL (V):

POWER CONNECTED: NO

ALARM LOG LAST UPDATE: 11:42
AUTOMATIC UPDATE EVERY 60 MINUTES

NUM	ALARM TYPE	GROUP	LAMP	TIME	DATE
1	Lamp unavailable	1	Lamp 4	11:42:07	3/23/2017
2	Lamp unavailable	1	Lamp 3	11:42:07	3/23/2017
3	Lamp unavailable	1	Lamp 2	11:42:07	3/23/2017

INDIVIDUAL LAMP STATUS MONITOR LAST UPDATE:
AUTOMATIC UPDATE EVERY 180 MINUTES

GROUP	LAMP	AVAILABLE	ON/OFF	BATTERY LEVEL (%)	CHARGING SPEED (A/H)	MAX SOLAR OUT LVL	TEMP



ILUMINAÇÃO HÍBRIDA – MENOR CUSTO, MENOR TEMPO DE INSTALAÇÃO

FINANCIAL SAVINGS

Learn how to save 300.000 USD

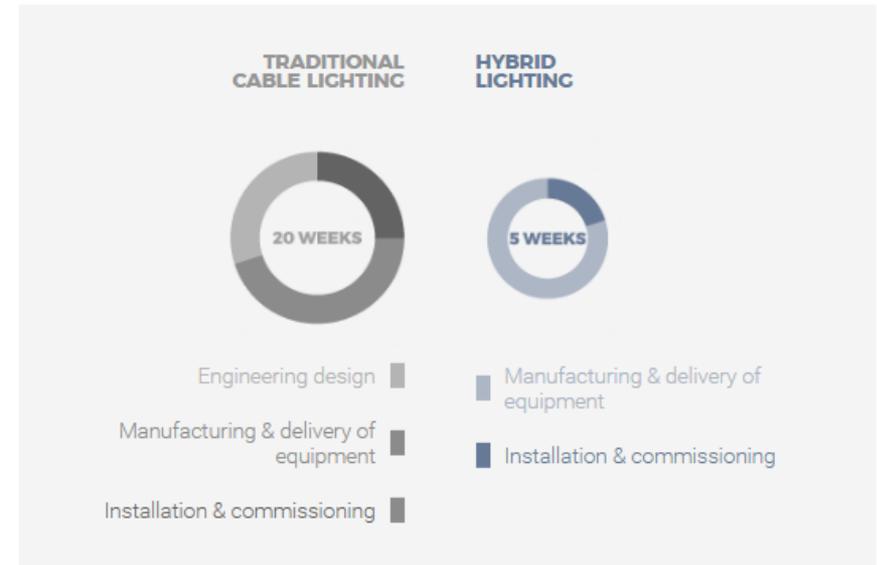
Estimated (conventional lighting system valuation was prepared by independent engineering company) cost of airfield ground lighting system for non-instrument runway of 2 000 meters with parallel taxiway calculated in USD.

TOTAL COST (IN USD)	CONVENTIONAL CABLE LIGHTING	S4GA HYBRID LIGHTING
	526 500	223 500
Engeneering design	51 000	0
Lighting fittings	95 000	198 000
Cables and Connectors	58 000	0
Constant current regulators	39 000	0
Series Circuit Isolation Transformers	12 500	0
Control & Monitoring interface	19 000	12 000
Installation (materials and labor cost)	240 000	10 000
Project commissioning	12 000	3 500

TIME SAVINGS

Only 5 weeks from order to running system

Hybrid lighting can be delivered and commissioned times faster than conventional cable lighting.

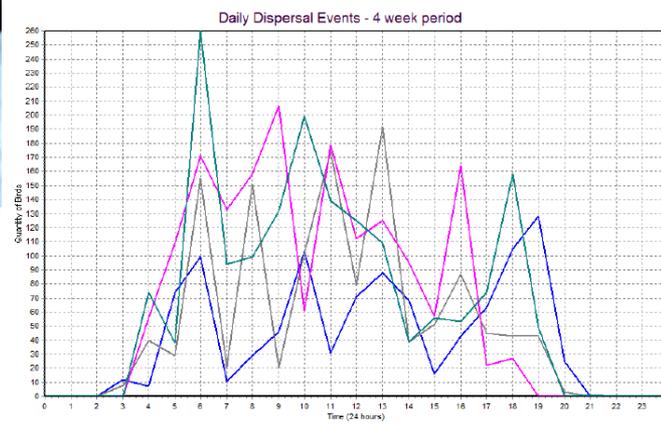


Obs.: Os dados aqui apresentados foram obtidos em projetos realizados em outros mercados. Os valores são apenas demonstrativos.

Soluções de Dispersão de Aves em Aeroportos e Aeródromos



SCARECROW B.I.R.D. TAB (Bird Integrated Reporting & Dispersal)



Um Sistema eficiente para mitigação de riscos de colisão com aves.



Soluções de Dispersão de Aves em Aeroportos e Aeródromos

SCARECROW B.I.R.D. TAB

(Bird Integrated Reporting & Dispersal)



Um Sistema eficiente para mitigação de riscos de colisão com aves.

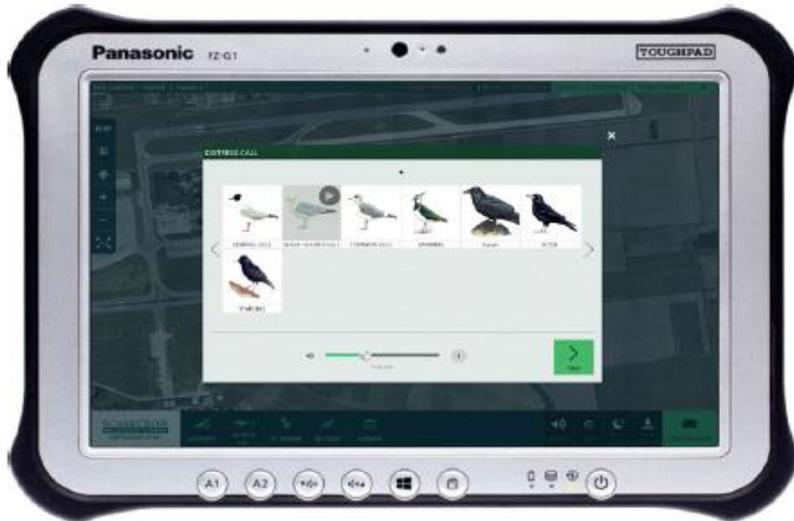
O que é o Scarecrow B.I.R.D. Tab?

- ✓ O B.I.R.D Tab oferece um método eficaz de dispersão de aves, utilizando bioacústica; é simultaneamente um sistema altamente eficiente de dispersão de aves e um sistema de coleta, registro e análise de dados relativos a essa atividade de controle.
- ✓ O B.I.R.D Tab foi projetado em conformidade com as melhores práticas recomendadas pela ICAO para operadores de aeródromo.

Soluções de Dispersão de Aves em Aeroportos e Aeródromos

SCARECROW B.I.R.D. TAB

(Bird Integrated Reporting & Dispersal)



Um Sistema eficiente para mitigação de riscos de colisão com aves.

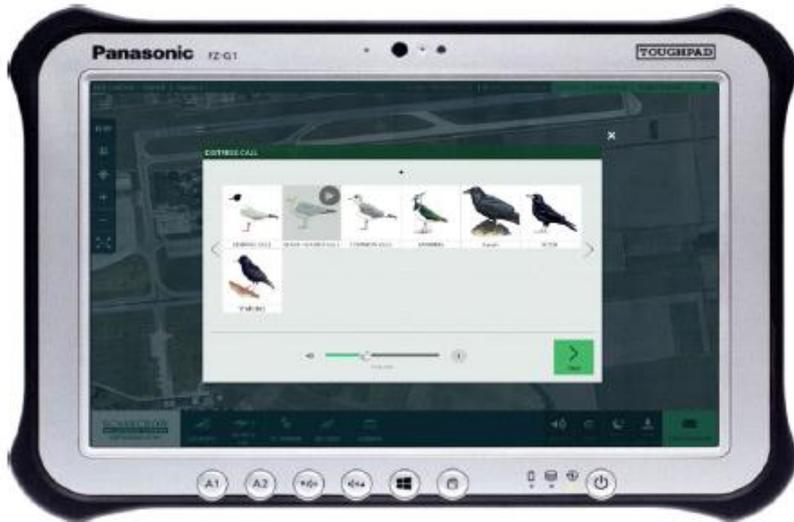
O que é o Scarecrow B.I.R.D. Tab?

- ✓ Usando um tablet touch-screen robusto, um receptor GPS e um software de coleta de dados, o B.I.R.D Tab cria um registro completo da atividade de dispersão e da observação da vida selvagem. O sistema cria um registro para auditoria com data, hora, Localização, operador, espécie, grupo, tamanho, atrativo, direção de dispersão e método de dispersão utilizado.
- ✓ O B.I.R.D Tab estabelece uma prova evidencial dos procedimentos de dispersão realizados. Com a função GPS, é obtido um registro completo de "due diligence", complementado por provas fotográficas se necessário.

Soluções de Dispersão de Aves em Aeroportos e Aeródromos

SCARECROW B.I.R.D. TAB

(Bird Integrated Reporting & Dispersal)



Um Sistema eficiente para mitigação de riscos de colisão com aves.

O que é o Scarecrow B.I.R.D. Tab?

- ✓ O **B.I.R.D. Tab** é fácil de usar. O Tablet pode exibir um banco de informações de reconhecimento de pássaros e inclui ilustrações de pássaros para ajudar à identificação.
- ✓ O **B.I.R.D. Tab** é um sistema completo. Um tablet robusto de alta qualidade é o coração do sistema; junto com um processador pré-carregado com até 20 sons de dispersão, selecionáveis pelo operador. Dois Alto-falantes montados no teto do veículo, Kit de montagem e um microfone para anúncios ao vivo, estão todos incluídos.

Soluções de Dispersão de Aves em Aeroportos e Aeródromos

SCARECROW B.I.R.D. TAB

(Bird Integrated Reporting & Dispersal)



Um Sistema eficiente para mitigação de riscos de colisão com aves.

O que é o Scarecrow B.I.R.D. Tab?

- ✓ São providenciadas unidades flash USB com os dados capturados para serem transferidos para o sistema de análise do aeroporto.
- ✓ Como alternativa, há também uma opção para transferência de dados por Wi-Fi.

Soluções para remoção de FOD em pistas de Aeroportos e Aeródromos



Soluções para remoção de FOD em pistas de Aeroportos e Aeródromos



FOD Razor™

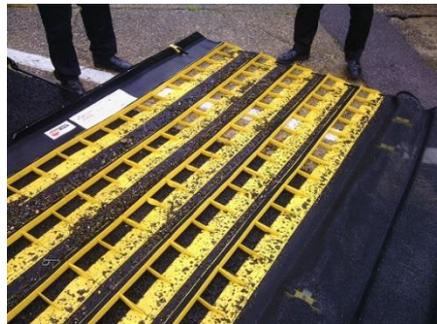
Esteiras para Varrimento de Pista

Controle efetivo e remoção de *FOD* (“*Foreign Object Debris*”)

Finalmente, uma versão acessível e de alta qualidade, do sistema de varredura por tapete de fricção, que aumenta sua capacidade de controle e remoção de *FOD*, sem necessidade de custos elevados em equipamentos e máquinas sofisticadas e caras.

- Construção durável.
- Conjunto de engate simplificado.
- Roda com design superior.
- Nova estrutura de preços mais acessível

Soluções para remoção de FOD em pistas de Aeroportos e Aeródromos



FOD Razor™

CONFORMIDADE COM FAA

O FOD-Razor™ atende as especificações para equipamento de varrimento por fricção que constam da Circular Consultiva FAA 150 / 5210-24, Gerenciamento de FOD, seção 5.2 b.(1) e apêndice B.1 a. (b).

TECNOLOGIA POPULAR

Os varredores por fricção são regularmente utilizados como prevenção de danos causados por FOD, pelas Forças aéreas dos EUA, OTAN e outros países, aeroportos civis e companhias aéreas de todas as dimensões, fabricantes aeroespaciais e organizadores de provas esportivas automotivas.

Soluções para remoção de FOD em pistas de Aeroportos e Aeródromos



FOD Razor™

RÁPIDO E EFICAZ

Cobre 95% a 98% de FOD em seu caminho. A velocidade de reboque ideal é entre 8 e 40 km/h. Funciona na chuva. A cerda e a rampa de coleta ficam planos junto ao chão, usando a força de atrito para capturar detritos soltos como pequenos seixos, fios e areia.

SIMPLES

Não é necessário treinamento especial. Quem puder conduzir um carro, caminhão, ou outro veículo, opera facilmente o FOD-Razor™. Basta engatar e começar a varrer. Quando termina, é fácil desengatá-lo e usar o veículo para outras funções.

Soluções para remoção de FOD em pistas de Aeroportos e Aeródromos



FOD Razor™

ESCALÁVEL

Use uma única esteira com 244 cm de largura, ou engate tapetes múltiplos (x3) para varrer mais superfície rápida e eficientemente. Uma dica: use um único tapete para limpeza de emergência e vários tapetes para varredura programada

PORTÁTIL

Sua equipe precisa ir para um aeroporto remoto? Usando a mesma esteira em vários aeroportos da região? Fácil, enrole o FOD-Razor™, arrume os engates numa caixa e coloque-os a bordo de um helicóptero ou pick-up, para facilitar o transporte.



Soluções para remoção de FOD em pistas de Aeroportos e Aeródromos



FOD Razor™

ACESSÍVEL

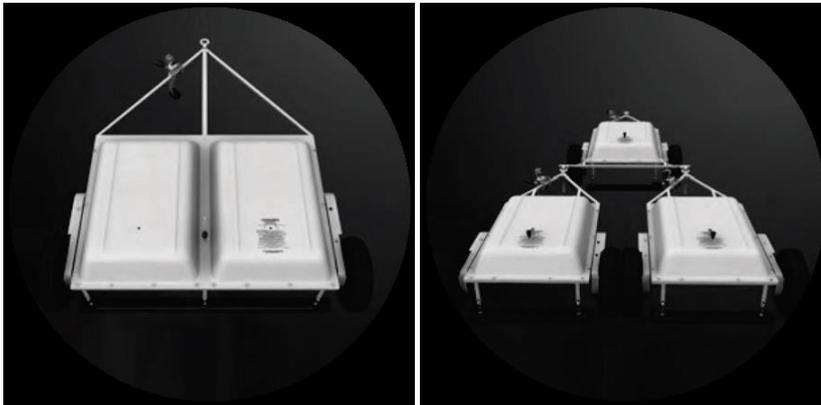
Adquira um novo FOD-Razor™ por uma fração do custo de um caminhão varredor. Use esse dinheiro extra para investir em outros ativos de segurança, financiar projetos adicionais ou simplesmente, poupar dinheiro para sua organização.

SERVIÇO – FACILIDADE MANUTENÇÃO

Sem motores, combustível ou hidráulica para se preocupar, sua equipe pode concentrar-se na limpeza da pista, sem desperdiçar tempo cuidando de máquinas complexas. Além disso, a economia em peças e a manutenção, irá aumentar os ganhos no orçamento.



Soluções para remoção de FOD em pistas de Aeroportos e Aeródromos



FOD Buster®

OBTENHA O MELHOR DE SEU INVESTIMENTO

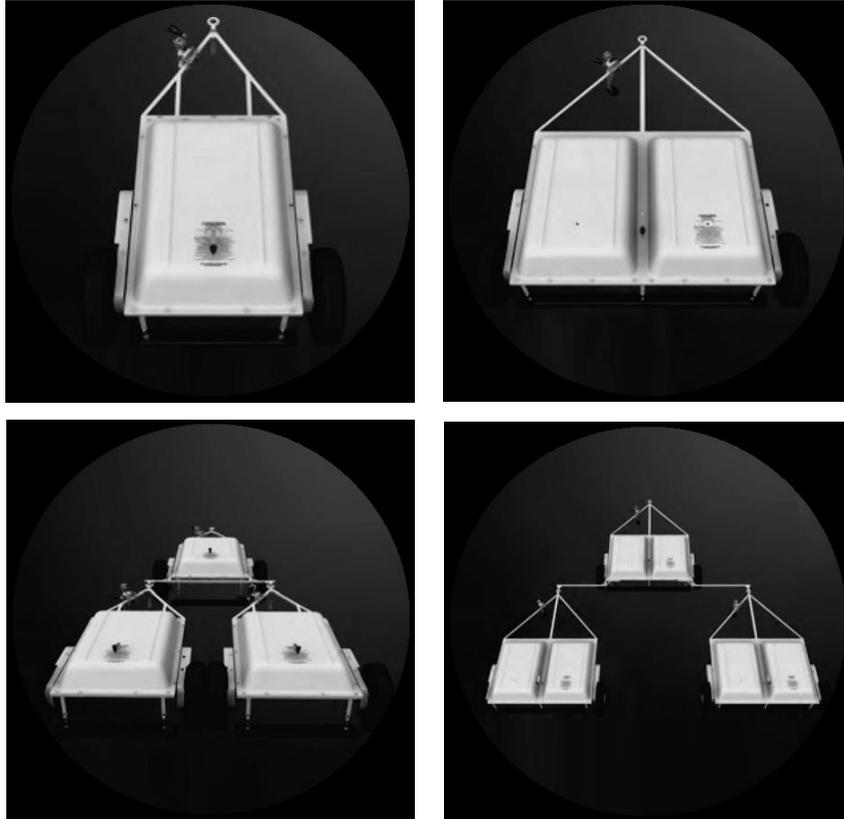
Faça o varrimento da sua pista, de forma econômica, com esta escova rotativa compacta e eficiente.

Remova de forma rápida e eficiente, areia, pedras, peças metálicas, concreto e outros objetos ferrosos e não ferrosos, do seu ambiente operacional sensível ao *FOD*.

Seus custos de remoção de *FOD*, caem drasticamente quando você conecta um FOD Buster® ao seu veículo, transformando-o em uma poderosa máquina de varredura.

Simplicidade, qualidade de construção excepcional e facilidade de uso, se combinam para fornecer o melhor em um varredor de pista mecânico.

Soluções para remoção de FOD em pistas de Aeroportos e Aeródromos



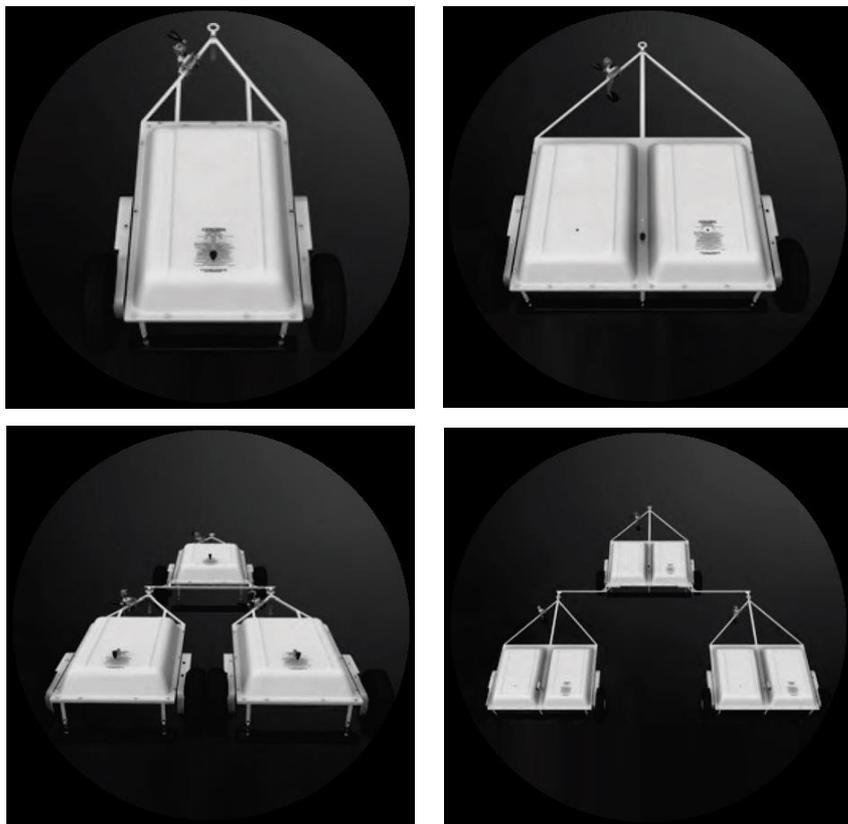
FOD Buster®

CAPTURA DE OBJETOS RÁPIDA E EFICIENTE

- Varredura a velocidades ótimas de 16 a 24 km/h.
- Recolhe objetos maiores, como pedaços de pavimento, detritos de manutenção e lixo de rampa.
- Recolhe de 18 a 27 Kg de *FOD* em cada tremonha lateral de detritos, removível.
- Você pode rebocar o FOD Buster® entre locais de varredura, a velocidades de até 58 km/h.
- Fabricado nos Estados Unidos



Soluções para remoção de FOD em pistas de Aeroportos e Aeródromos



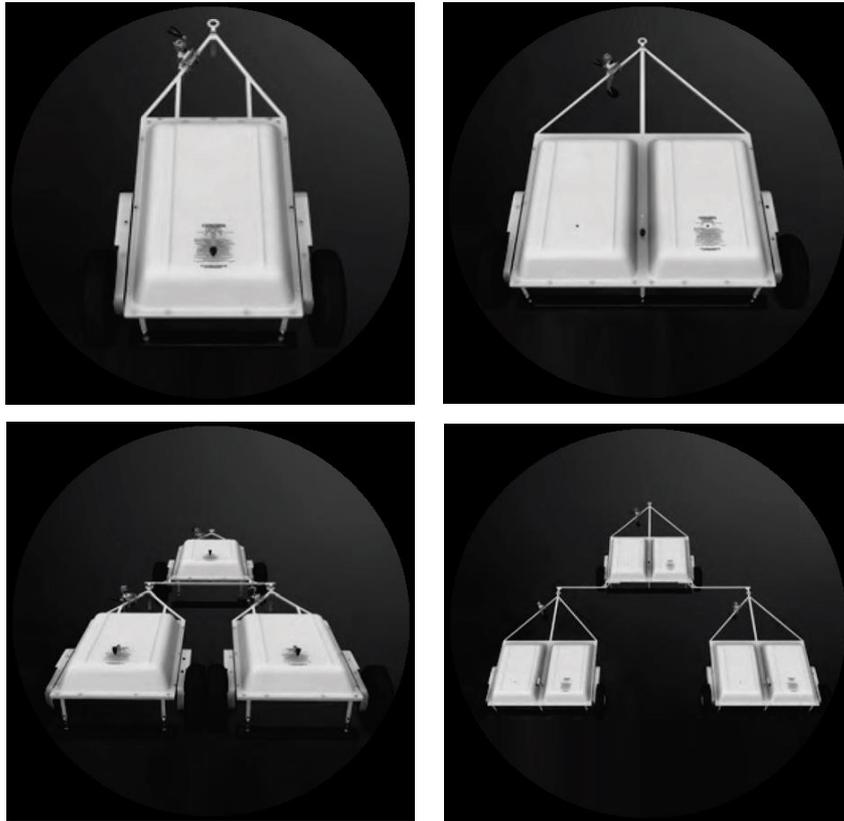
FODBuster®

COMECE AINDA HOJE

- Nenhuma formação extensiva e nenhuma certificação é necessária para operar ou reparar o equipamento. É fácil tornar-se completamente familiarizado com o seu funcionamento, apenas em minutos.
- Projetado para ser operado por uma pessoa. Se você pode dirigir um veículo rebocando um trailer, você pode varrer com um FODBuster®.
- Tão fácil de operar que você pode atrelá-lo a qualquer veículo e continuar varrendo enquanto executa outras operações, como patrulha ou entrega.



Soluções para remoção de FOD em pistas de Aeroportos e Aeródromos



FOD Buster®

REDUZA CUSTOS DE MANUTENÇÃO

- O FOD Buster® requer pouca manutenção de rotina, com exceção da lubrificação periódica do sistema de tração e manutenção normal dos pneus.
- Sem motores ou tanques de combustível - a escova é adaptada às próprias rodas da unidade.
- As escovas geralmente duram 2-3 anos e são fáceis e baratas de substituir.
- A maioria dos componentes FOD Buster® são de prateleira e podem ser facilmente encomendados como peças de reposição à IBD Tech ou seu fornecedor preferido.



A IBDTech agradece a atenção e fica disponível para atender a eventuais dúvidas ou esclarecimentos técnicos.

Contamos com o nosso “know-how” e o suporte técnico de nossos parceiros para o ajudar a encontrar a melhor solução.

Não deixe de nos contatar através dos contatos abaixo:

*Fernando Calha
IBD**Tech** Ltda*



+55 11 3963 2619



+55 11 99911 3915



fcalha@ibdtech.com.br