

Sinalizador de Identificação HFR-1

*Este manual é um
documento da
Lábramo Centronics
Ind. e Com.Ltda.*

*Sua reprodução é
proibida.*

*Copyright Lábramo
Centronics Ind. e Com.
Ltda*



Farol Rotativo HFR-1 para
Helideques / Helipontos

REVISÃO 01



Copyright Lábramo
Centronics Ind. e
Com. Ltda.

O sistema de iluminação e sinalização da Sunlab Power® foi desenvolvido utilizando as mais avançada tecnologias em seus componentes: emissores de luz de estado sólido, circuitos eletrônicos micro-controlados e programados para proporcionar a máxima segurança, durabilidade e altíssima confiabilidade.



SunLab Power®

Divisão da Lábramo Centronics
Av. Francisca de Paula Pereira, 450.
Bragança Paulista. SP. Brasil
55 (11) 4035-8575



Tecnologia produzida no Brasil.
Qualidade, manutenção e assistência garantida.

INDICE

1- INTRODUÇÃO.....	PAG. 4
2- CONSIDERAÇÕES GERAIS	PAG. 4
3- DEFINIÇÕES	PAG. 5
4- DESCRIÇÃO DO SINALIZADOR HFR-1	PAG. 6
5- OPERAÇÃO	PAG.6
6- INSTALAÇÃO.....	PAG .6
7- GENERALIDADES.....	PAG .7
8- INFRAESTRUTURA.....	PAG .7
9- CARACTERISTICAS GERAIS	PAG .7
10- MANUTENÇÃO	PAG .8
11- GARANTIA	PAG .9

INTRODUÇÃO

A Lábramo Centronics é conhecida pelo seu pioneirismo em mais de três décadas de experiência com produtos de alta tecnologia. A Sunlab Power® é uma de suas divisões de negócios, dedicada a soluções através da luz e energia renovável. O conhecimento adquirido é utilizado na disseminação de novas técnicas voltadas a melhorias, sustentabilidade e na preservação do planeta.

Este é nosso meio simples e racional de proporcionar à sociedade o progresso.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A linha de sinalizadores aeronáuticos para helipontos é diferenciada dos convencionais: Utiliza a mais avançada tecnologia eletrônica e emissores de luz a LED. Contém sensores e microcontroladores incorporados que flexibilizam suas aplicações e uso de diferentes fontes de energia, desde painéis solares, híbridos ou fontes dedicadas. Suas principais características são:

✓ Confiabilidade e economia:

Materiais de alta qualidade, duráveis e de fácil instalação. Baixo consumo e baixo custo da infraestrutura. Operação automática ou manual, simples e sem riscos.

✓ Segurança:

Totalmente eletrônicos, independentes e auto-controlados, baixíssimo índice de falhas e operam em baixa tensão, não oferecendo qualquer risco às pessoas e a aeronave.

✓ Autonomia:

A versatilidade em optar pela alimentação na rede elétrica, solar ou híbrida: Através do QAC (com baterias), adquire autonomia de funcionamento e segurança mesmo não tendo uma fonte de energia ativa.

A híbrida é uma solução ideal para quem deseja ter o máximo de segurança e economia sem comprometer a operacionalidade.

✓ Manutenção e Durabilidade:

Muito mais durável comparado às tecnologias convencionais, se traduz em redução da manutenção e trocas. Os emissores LED utilizados pela SunLab Power, tem durabilidade acima de 100.000 horas. Baterias de alto desempenho, painéis solares e eletrônicos, com MTBF acima de 25 anos, propiciam o retorno do investimento em período muito curto.



Birutas a energia solar



Sinalizadores da TLOF

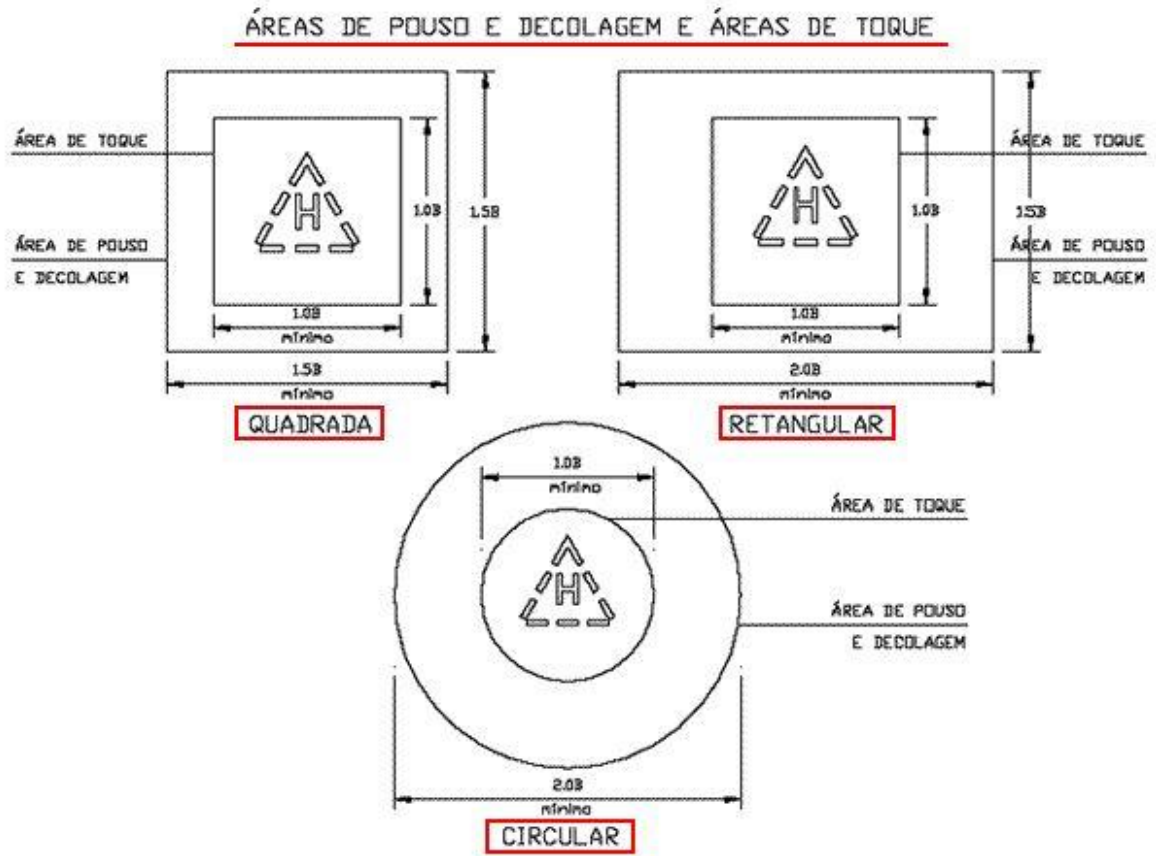


Sinalizadores de perímetro

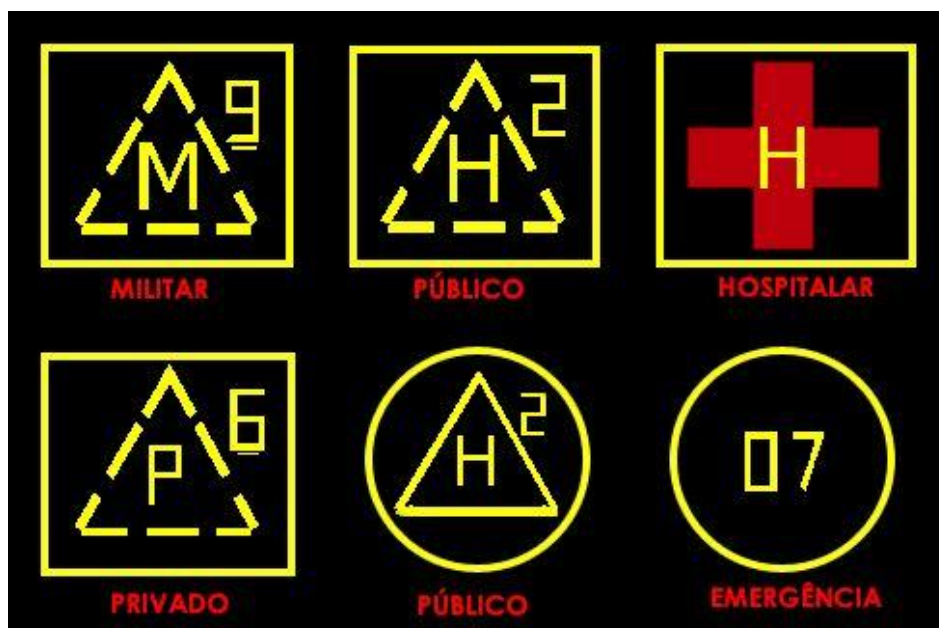


DEFINIÇÕES:

“Portaria nº 18/GM5 de 14/fev/74”



Área de Toque = TLOF
 Área de Pouso e Decolagem = FATO



DESCRIÇÃO DO SINALIZADOR HFR-1

O farol HFR-1 é um sinalizador de media intensidade, opcional recomendado para facilitar a identificação do heliponto ao piloto quando em voo visual.

Uma vez instalado, emite flashes rotativos nas cores branca, verde e amarela a uma taxa de 39-40 flashes por minuto. (FAA: 33-39FPM/ ANAC: 30-45FPM).

Características Construtivas

O HFR-1 é construído em alumínio com acabamento em pintura PU. Lente Fresnel em Makrolon®, resistente a tempestades, impactos, chuva e U.V.

Os LEDs SMD possuem encapsulamento em cerâmica, são de alta eficiência e durabilidade, proporcionando uma vida útil de 100.000 horas.

O circuito eletrônico é incorporado e micro-controlado. As conexões são fornecidas para cabos de 4 mm² incluindo terra.

Características da Luz

O HFR-1 possui emissores Power LEDS com lentes colimadoras para atender as recomendações de média intensidade de 2.500 Cd.

O HFR-1 não possui peças de desgaste e é projetado para operar ininterruptamente se necessário. O liga/desliga não deteriora os LEDs

OPERAÇÃO

O HFR-1 é acionado através do botão interruptor independente ou no quadro de operação (SHL). O farol deve ser acionado somente quando necessário.

INSTALAÇÃO

Deve estar localizado próximo ao heliponto, preferencialmente instalado sobre a torre de controle, poste ou a edificação mais alta, recomendado a uma altura acima de 15 metros (ABNT NBR7733/2013).

O HFR-1 foi projetado com flange e pode ser instalado sobre concreto, estrutura metálica ou caixas de passagem. Sua base é fixada através de parafusos e deve estar nivelada.

Alimentação da Energia

O HFR-1 pode ser alimentado diretamente em 12 VCC ou em AC 100 – 270 Volts através de conversor AC-DC (opcional). O circuito incorpora proteções de entrada e saída.

A alimentação de energia é feita a DOIS fios e em circuito paralelo (F1,F2 ou N). O aterramento, poderá ser através da carcaça, com cordoalha de cobre nú conectada a hastes de cobre e instalados em poços de aterramento. Quando utilizado conversor AC/DC conecte à haste o fio verde ou verde amarelo existente no cabo de alimentação.

Min. Aeronáutica: Portaria nº 830/GM5.

ANAC: RBAC nº 155

NORMAM-27/DPC – Normas da Autoridade Marítima para Homologação de Helideques Instalados em Embarcações e Plataformas Marítimas;

CAP 437 – Offshore Helicopter Landing Areas – Guidance on Standards - 4th Edition, September 2002.

CAA Paper 92006 – Offshore Platform Identification Signs - April 1992.

CAA Paper 93020 – Helideck Status Signaling System - September 1993; Intern guidance on helideck status lights on offshore installations and vessels issue.

CAA Safety Regulation Group, Flight Operations Inspectorate (Helicopters), ICAO Anexo 14 Volume I + II, Visual Aids (Doc 9157 AN/901), Aerodrome Design Manual Part. 4 . ICAO Anexo 14, Volume II (Helipontos).

FAA:

AC 150/5345-53 - Airport Lighting Equipment Certification Program

AC 150/5340-28, Low Visibility Taxiway Lighting Systems;

AC 150/5340-24, Runway and Taxiway Edge Lighting System;

AC 150/5345-46, Specification for Runway and Taxiway Light Fixtures

AC 150/5390-2B - Heliport Design

AC 150 / 5345-12 - Specification For Airport And Heliport Beacons

A sinalização de auxílios visuais de aproximação, devem ser ligadas a uma fonte de emergência com capacidade de atender a carga, em caso de falta de energia.

Para ligação em AC é recomendado a utilização de condutores em cobre tipo PP, com isolamento mínima de 500 V. com o mínimo de 4,0 mm² de seção, conforme a distância.

Para conexão em DC é recomendável a utilização de condutores em cobre, isolamento tipo PP mínima de 700 V.

Corrente (A) →		1A	2A	4A	8A	15A	20A	30A
Distancia Max. Perda <= 10%	SEÇÃO ↓	Metros	Metros	Metros	Metros	Metros	Metros	Metros
	4,0 mm ²	160	80	40	20	10	-	-
	6,0 mm ²	260	125	65	32	16	12	-
	10,0 mm ²	410	200	100	50	40	20	14
	16,0 mm ²	650	320	160	80	60	30	20

GENERALIDADES

- O HFR-1 possui RCC (Regulador de Corrente Constante) incorporado internamente.
- Por utilizar o barramento em paralelo, dispensa o uso de transformador de isolamento.
- Ao ser conectado em AC 100- 270 V. necessita de Conversor AC/DC ao invés do TCC (Transformador de Corrente Constante).

INFRAESTRUTURA

- REDES E LINHAS DE DUTOS: Devem ser executadas em eletrodutos/tubos, preferivelmente envelopados, utilizados para encaminhamento dos cabos de pista e de controle.
- CAIXA DE CONCRETO: Caixa em concreto ou alvenaria envolve a base visando dar-lhe major proteção e estabilidade.
- CAIXA DE PASSAGEM: Caixa em concreto ou alvenaria para interligar cedos de dutos, derivações das conexões de cabos e condutores. Recomendados em trechos retos superiores a 60m.
- CAIXA DE INSPEÇÃO: Caixa em concreto ou alvenaria, executada próxima a cada luminária, interligando-a linha/rede de dutos.
- POÇO DE ATERRAMENTO: Constituído por caixa em concreto ou alvenaria, abriga a haste de aterramento e permite a inspeção e interligação da cordoalha de aterramento. Recomenda-se a intervalos máximos de 300m. A resistência não de ultrapassar a 10 Ohms.

CARACTERISTICAS GERAIS



Modelo	HFR-1
Código do produto	981.304
Tensão de alimentação	12 VDC \pm 10% ou 110/220 VAC com conversor (opcional)
Corrente nominal	1,5 A
Acionamento	Através do Painel de Controle
Consumo médio	18 Watts
Emissores de luz	Power LED
Projeção da luz	360°
Intensidade Efetiva 1° - 2°	2.500 cd.
Temperatura Classe I	-30° a +55° C
Temperatura Classe II	-55° a 55°C com heater
Temperatura de trabalho	\leq 45°C
Cor da luz	Alternando 40 FPM Branca, Verde e Amarela
Corpo	Em alumínio,
Lente	Fresnel em Makrolon
Fixação	Parafusos pela base flangeada
Dimensões (mm)	\emptyset 175mm x H= 18 cm
Peso	4,5 Kg
Classe de proteção	IP65 Norma IEC529
Degradação ao Sol	Não há partes expostas que degradam
Vida útil estimada (MTBF)	100.000 horas

MANUTENÇÃO

Manutenção preditiva se compõe de:

- Verificação visual e limpeza geral. Na remoção da poeira e depósito de sólidos não utilize materiais agressivos ou derivados de petróleo.

Cuidados na manutenção:

- O equipamento possui partes elétricas e somente deve ser feito por pessoa habilitada;



GARANTIA:

A Sunlab Power, divisão da Lábramo Centronics Ind. e Com. Ltda. garante que o produto fornecido está isento de defeitos e tem o funcionamento adequado ao que se propõe.

1. A GARANTIA em caso de apresentar algum defeito dentro do prazo estabelecido é de 3 meses como período legal, com conserto ou troca por outro equipamento equivalente e adicional de 9 meses imediatamente subsequente ao período contratual, para conserto em fábrica, contado a partir da data de emissão do documento fiscal de venda.
2. Esta GARANTIA é executada no estabelecimento do fabricante, ou através de empresa de assistência autorizada.
3. As despesas de transporte ou deslocamento de pessoal para o atendimento no local, correm por conta do comprador.
4. Para o uso do direito à GARANTIA, o cliente deverá comunicar previamente a SunLab Power da ocorrência e obter orientação de como proceder.
5. O envio para conserto deve preceder da obtenção do número de requisição para manutenção (RMA).
6. A Sunlab Power não recebe aos produtos sem o referido numero desta autorização.

Para atendimento SAC a Sunlab Power disponibiliza o telefone 0800-160053 ou o Email suporte@sunlab.com.br.

Para maiores informações:
Visite nosso
Web site: <http://www.sunlab.com.br>
E-mail: sunlab@sunlab.com.br

Telefone: 55 11 4035-8575
Fax: 55 11 4035-5428

Não estão cobertos pela GARANTIA:

1. Dispositivos de proteção (DPS, fusíveis, disjuntores, fusíveis térmicos, PTC ou NTC.) devido a esta característica funcional, podem queimar por ação de descargas atmosféricas, surtos ou picos de corrente/tensão, se autodestruindo e necessitando de troca. Nestes casos não há cobertura da garantia a estes dispositivos.
2. Danos causados por queda de raio, vendavais, incêndio, inundações ou qualquer outra causa fortuita, resultante da ação da natureza ou de força maior;
3. Danos advindo de guerra, rebelião ou atos de vandalismo, assim como ocorridos durante o transporte ou posterior, no ato da instalação.
4. Pelo uso impróprio e/ou diferente da aplicação a que o produto foi fabricado.
5. Causados através da ação de equipamentos ou ato de terceiros, não autorizados pelo fabricante formalmente. Erros provenientes da má instalação, operação ou projeto, causado por pessoa ou empresa não autorizada pela Sunlab Power.
6. Prejuízos causais ou consequenciais advindos do não funcionamento do equipamento.

A garantia se rescinde imediatamente caso seja constatado que o produto tenha sido violado. O acesso a partes internas do equipamento deve ser efetuado mediante autorização expressa deste fabricante ou por pessoa/empresa Autorizada.

Para obter maiores dados sobre a garantia acesse a internet no endereço:
<http://www.sunlab.com.br/garantia.htm>