

JANELAS INFRAVERMELHAS

Termografia Infravermelha em média e alta tensão

*Ventanas Infrarrojas
Infrared Windows
Hublot Visible Infrarouge
Infrarote Fenster
Finestre Dell'infrarosso*



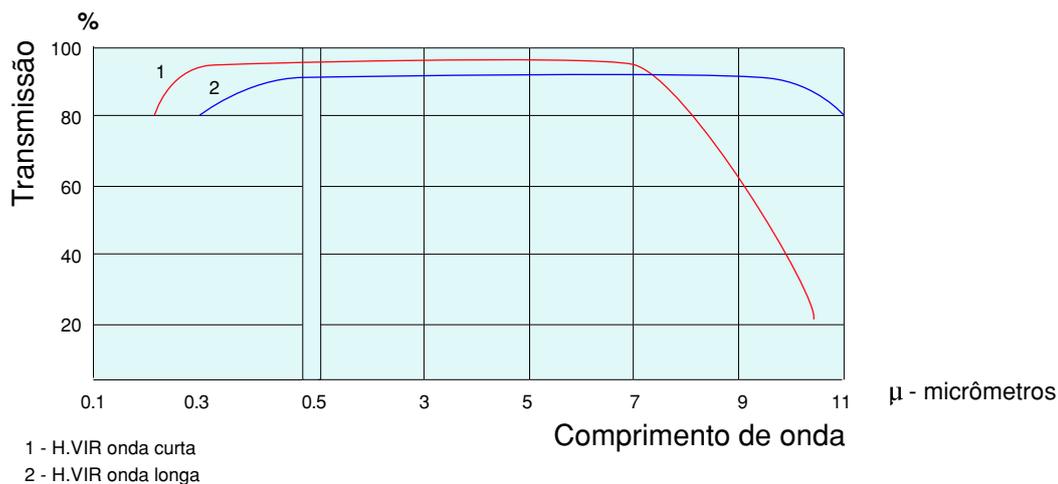
**A segurança, confiabilidade
e produtividade das instalações
dependem das vossas decisões...**

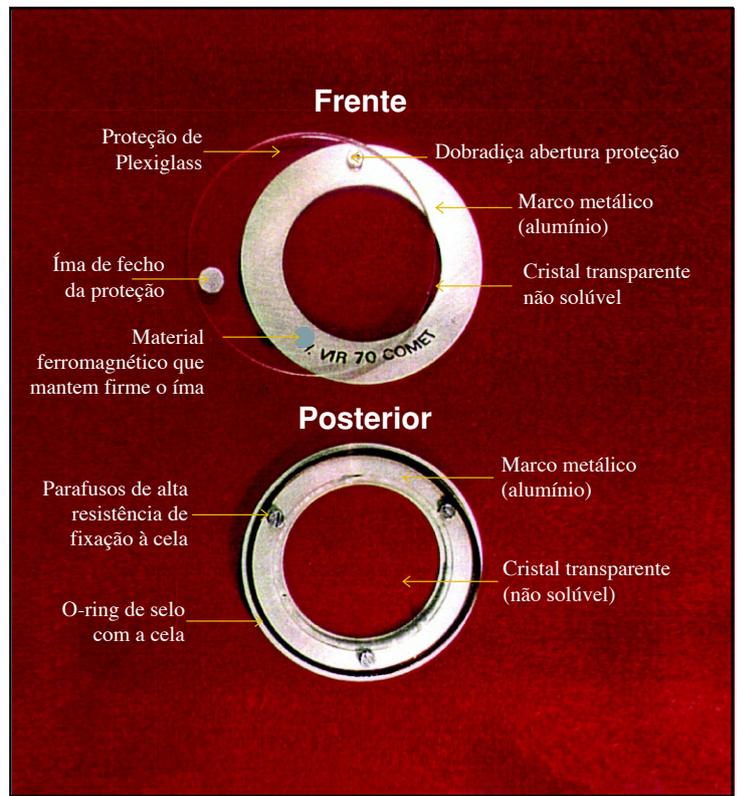
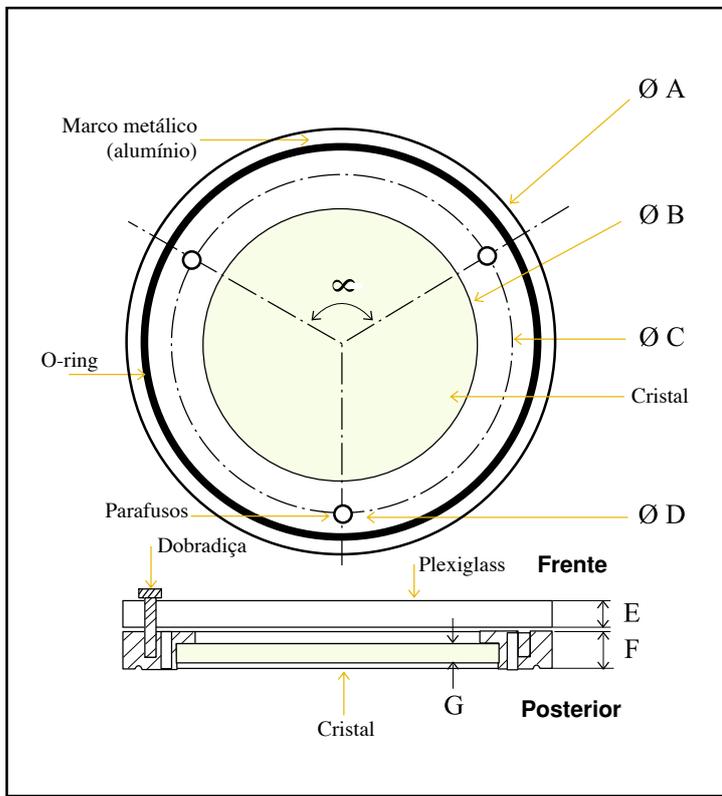
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA JANELAS INFRAVERMELHAS H. VIR®

Comprimento de onda	onda curta			onda longa		
Denominação	H.VIR 70	H.VIR 80	H.VIR 100	H.VIR 75	H.VIR 85	H.VIR 105
Dimensões	mm	mm	mm	mm	mm	mm
ØA	79	100	133	79	100	133
ØB	52	72	95	52	72	95
ØC	64	80	113	64	80	113
ØD	3	3	3,5	3	3	3,5
E	5	5	8	5	5	8
F	6,5	6,5	8	6,5	6,5	8
G - Espessura cristal	3	3,5	4	3	3,5	4
Peso janela – gr #	100	164	360	100	164	360
Revestimento cristal	nenhum	nenhum	nenhum	nenhum	nenhum	nenhum
Porosidade cristal	nenhuma	nenhuma	nenhuma	nenhuma	nenhuma	nenhuma
Transmissão/visível	Média 98%			Média 94%		
Transmissão/infravermelha*	94% desde 0,3 µm - a 5,5 µm			94% desde 0,3 µm - a 82% a 11 µm		
Resistência a 20°C	$7,9 \times 10^{17}$ ohms			$7,9 \times 10^{17}$ ohms		
Resistência a 150°C	$6,7 \times 10^{11}$ ohms			$6,7 \times 10^{11}$ ohms		
Condutividade térmica	9,71 w/mk a 36°C			11,72 w/mk a 13°C		
UV sensibilidade	nenhuma	nenhuma	nenhuma	parcial	parcial	parcial
Dureza cristal	Knoop 150			Knoop 82		
Tolerâncias temperaturas	150°C +/- 20°			100°C +/- 20°		
Tolerâncias presões	2 bars / Diferencial 1,2 bar					
Material Cristal (janela)	Cristal especial					
Material marco metálico	Alumínio					
Material proteção	Material orgânico					
Estabilidade térmica	+/- 10°C					
Selo janela - gabinete	O-ring 360°					
Selo janela - marco	Silicone					
Resistência impacto	IK07 (NFEN 50102)					
Ensaio estanqueidade	NFEN 60529 - UL Hose Test (SEC.35 of UL 50)					
Ângulo de visão	Apoiando a câmara sobre a janela cone de 130° - 140°C total (dependendo também da lente da câmara ou da projeção do detector do termômetro)					

(#) Com janela de proteção (Cristal Janela + Marco Alumínio+ Proteção)

(*) Curvas de transmissão de radiação das janelas





CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

As janelas infravermelhas H.VIR se fabricam de maneira estandard com geometria circular nos diâmetros 2", 3" e 4" com cristal tanto transparente à onda curta (70/80/100) quanto à onda longa (75/85/105).

Os metais são 100% opacos à radiação infravermelha. Os materiais visivelmente transparentes que se instalam nos tabuleiros, assim como também o quartzo, o plexiglás, policarbonato, o cristal etc., são também opacos à radiação infravermelha maior de 2 micrômetros, portanto, não pode realizar-se a inspeção através deles.

As janelas infravermelhas se instalam em superfícies planas, fixas e em forma permanente, seja em celas ou em gabinetes novos ou usados. Cada janela vem provida com placa adesiva de modelo para que a montagem seja realizada com a maior precisão.

A medição da temperatura sem contato através das janelas infravermelhas pode ser realizada por meio de um termômetro infravermelho, como uma câmara infravermelha. Unicamente há que respeitar a compatibilidade de sensibilidade do instrumento com a da transmissão da janela. As janelas de onda longa também têm boa transmissão em onda curta e, ao mesmo tempo, as de onda curta também têm transmissão parcial em onda longa (ver curvas de transmissão). A onda curta corresponde à janela atmosférica de 2 a 5,5 micrômetros (infravermelho médio) e a onda longa à janela atmosférica de 7 a 12 micrômetros (infravermelho longíquo).

A localização das janelas nos gabinetes depende das dimensões do mesmo, profundidade dos componentes e, do tipo de observação que goste de se realizar no seu interior. A observação pode ser direta e/ou indireta. (por radiação refletida). Cada caso deve ser analisado levando em conta as leis de radiometria, da geometria da cela, as lentes da câmara, o diâmetro da janela etc. A instalação das janelas nas mesmas, da mesma maneira, deve respeitar as normas de segurança particularmente de cada indústria, e as do fabricante do componente elétrico de que se trate.

As janelas vêm protegidas com uma cobertura de plexiglás, a qual deve ser removida unicamente no momento de realizar o ensaio. Esta proteção evita raladuras e/ou depósito de pó etc. A limpeza do cristal transparente ao infravermelho deve ser realizado unicamente com álcool metílico.

As janelas infravermelhas podem ser utilizadas em outras aplicações, as quais, suas possibilidades devem ser avaliadas previamente, respeitando as especificações técnicas e/ou com outras especificações antecipadamente pedidas. Também, podem fabricar-se em outra geometria que não seja a circular. Estas têm sido desenhadas para serem utilizadas em fechamentos normais às temperaturas ambientes.

A manipulação, o maltrato, a instalação ou a utilização incorreta deste produto, é responsabilidade do usuário.

APLICAÇÕES

Aparelhos e componentes de baixa - média e alta tensão
 Instalações de manobra de baixa - média e alta tensão
 Painéis interruptores
 Caixas Bornes Transformadores de potência
 Conduitos de Barras
 Centro de controle de motores

Bornes de geradores
 Bornes de motores
 Conexões
 Gabinetes fechados de baixa, média e alta tensão
 Painéis de comunicações
 Equipamentos para a distribuição da energia elétrica em geral

VANTAGENS

Inspeção da termografia infravermelha de maneira segura, eficiente e econômica. A termografia infravermelha em média e alta tensão se converte 100% numa inspeção não intrusiva.

Pode-se realizar a inspeção de gabinetes fechados e protegidos.

Necessidade menor quantidade de pessoal para realizar o ensaio infravermelho. Abrir e fechar celas energizadas precisa de muitas horas humanas. Assim mesmo, neste caso, os riscos no trabalho são muito elevados.

Sem as janelas infravermelhas, a medição de temperatura também dispõe-se à provável interrupção do serviço pela abertura dos gabinetes. Inclusive, em alguns casos, os gabinetes não têm acesso algum. Com as janelas pode realizar-se a medição de temperatura em painéis de média tensão em qualquer momento e com resultados muito precisos.

Melhora a performance operativa das instalações diminuindo sensivelmente os riscos das paragens não programadas. Evita as paragens da planta e, portanto, a queda da produtividade e o lucro cessante.

Evita sinistros e prevem acidentes.

Reduz as primas de seguro pela realização de termografia em média e alta tensão.

Reduz as primas de seguro por diminuição dos riscos no trabalho.

ENSAIOS • HOMOLOGAÇÕES • CERTIFICAÇÕES

- 1- Ensaio contra chuva e pó - Underwriters Laboratories Inc. USA NC.
- 2- As janelas H.VIR Comet são classificadas pelo Underwriters Laboratories Inc. Como NEMA Class 3/12 para serem usadas em superfícies planas.
- 3- Ensaio de envelhecimento acelerado - Underwriters Laboratories Inc. USA-NC.
- 4- Ensaio antiexplosivo - Powel Electric - Arc Proof Cabinets KEMA - High Power Test Facility in Schalfont PA.
- 5- Ensaio do Arco interno no gabinete de alta tensão - ABB Corporate Research Oy - Finlândia.
- 6- Ensaio dos impactos mecânicos externos - Bureau Veritas - França IK07 (NF EN 50102) Norma Francesa Norma Européia.
- 7- Ensaio referido ao grau de proteção contra a penetração de água - Bureau Veritas - França - Code IP47/Norma NF EN 60529 Norma Francesa - Norma Européia.
- 8- Resistência ao impacto - NFC 20-010 - APAVE - Association des Propriétaires d'Appareil à Vapeur et Electrique.
- 9- Verificação das janelas expostas ao excessivo calor, devido a efeitos elétricos internos NEK-EN 60439-3 Cláusula 8.2.12 NEMKO (Ente de qualificação Noruego).
- 10- Verificação da resistência ao calor das janelas NEK 511 Cláusula 18 b - NEMKO (Ente de qualificação Noruego).
- 11- Verificação da dureza da janela por meio do ensaio Brinell.
NEK 511 Cláusula 18 C - NEMKO (Ente de Qualificação Noruega).
- 12- Distâncias a respeitar para realizar o ensaio termográfico NFPA 70 E - USA.
- 13- OSHA - Occupational Safety and Health Act paragraph 1910.303/1910.399 - NRTL USA.
- 14- ISRAEL Instituição de normas (Laboratório Elétrico) Ensaio N°2914302595.
Prova conforme ao IP e de acordo com IS 98 1 de junho de 1978, classificação de nível de proteção dos gabinetes de equipes elétricos.

Representante em Sul América:

SI Termografía Infrarroja

Sánchez de Bustamante 2144 6º "B"
C1425DUR Buenos Aires - ARGENTINA

Tel/fax: (54)-11-4-825-3408 / (54)-11-4-772-4829 / (54)-11-5008-3408 (internacional) / (54)-11-15-5008-3408

E-mail: aer@termografia.com - Internet: www.termografia.com