

# Henson

Liderando o campo



Perimetria otimizada para  
profissionais e pacientes



## A HISTÓRIA DA HENSON

Mais de 30 anos de  
inovação



*Professor David Henson, inovando na  
área de perimetria desde 1966.*

A marca Henson é movida por três princípios claros: inovação, melhoria da eficiência para o operador e garantia da usabilidade para o paciente. Eles nos motivam desde o lançamento de nosso primeiro rastreador em 1986 e continuam a fazê-lo até hoje com o Perímetro Henson 9000.

Quando o Professor Henson inventou o CFS 2000 ele era o primeiro perímetro computadorizado, de estímulo múltiplo, de limiar supra do mundo. Seu lançamento revolucionou a forma em que os testes de campo visual eram realizados. Ele produziu uma impressão padrão e permitiu o armazenamento eletrônico de resultados para recuperação futura ou transferência para outros computadores. Ao introduzir o conceito de testes estendidos, o CFS 2000 também facilitou a vida dos pacientes, reduzindo os testes para aqueles com baixo risco de glaucoma, acelerando assim o fluxo de trabalho da prática.

Nosso desejo de aprimorar constantemente nossos produtos é movido tanto pela especialidade do Professor Henson como um acadêmico respeitável e sua grande compreensão das necessidades dos profissionais, primeiro devido a seu tempo como optometrista, e então como acadêmico clínico na Universidade de Cardiff, na Universidade de Manchester e no Manchester Royal Eye Hospital. Isso também permitiu que a linha Henson obtivesse primeiros lugares notáveis. Em 1993, o Henson CFA 4000 foi o primeiro perímetro a permitir que os operadores retestassem e/ou adicionassem pontos durante um teste de campo visual para melhoria da especificidade. Em 2009, ZATA foi o primeiro teste de limiar a usar dados de teste anteriores para testes de limiar, reduzindo os tempos de teste, aumentando a precisão e tornando os testes mais administráveis para os pacientes.

E agora, em 2018, o Smart Supra torna-se o primeiro teste supra-limiar a incorporar tanto locais de teste 24-2 como 10-2 em seu programa para aprimorar a sensibilidade a pequenos defeitos centrais, normalmente perdidos por testes 24-21. Outra inovação, o algoritmo Smart Supra usa incrementos de supra limiar baseados em limites de probabilidade, oferecendo assim resultados de mapa de probabilidade de desvio total e padrão semelhantes àqueles observados nos testes de limiar, mas com um teste de 24-2 e 10-2 combinado que possa ser concluído em ~3,5 minutos\*. (A realização de testes de limiar de 24-2 e 10-2 consecutivos normalmente levaria mais de 10 minutos.)

Atualmente, a Henson 9000 é a primeira escolha dos optometristas do Reino Unido e tem uma base de instalação crescente em optometria e oftalmologia em todo o mundo.

Ao escolher a Henson, você escolhe a  
inovação revolucionária que beneficiará  
você e seus pacientes

\*Os tempos de teste são apenas aproximações e diferem de acordo com o tempo de resposta do paciente e o nível de perda.





Com testes inovadores para detecção e administração de glaucoma, um conjunto completo de ferramentas analíticas (incluindo análise de progressão), capacidades de rede e um projeto compacto, moderno, de baixa manutenção, Henson 9000 oferece muito aos usuários.

## PERÍMETRO HENSON 9000

Tudo o que você espera de seu analisador de campo, e mais

Nosso compromisso com a inovação garante que possamos reagir às pesquisas mais recentes para oferecer um perímetro que sempre beneficie você e seus pacientes.

### Smart Supra

Um desenvolvimento único em teste de campo, em resposta a recentes pesquisas que indicam que os padrões de teste de 24-2 perdem uma grande quantidade de defeitos de campo precoces<sup>1</sup>. Smart Supra pode combinar padrões de 24-2 e 10-2 em um teste de 3,5 minutos, melhorando a sensibilidade a defeitos centrais. Seu teste de triagem padrão de 26 pontos pode ser concluído em menos de 1 minuto\*.

### ZATA

Nossa alternativa inteligente a SITA, ZATA pode iniciar um teste de limiar a partir de dados de paciente anteriores. Ele usa critérios de terminação relacionados a limiar inteligente para otimizar o desempenho do teste e inclui ferramentas poderosas para analisar a progressão. Os testes (24-2) podem tipicamente ser concluídos em 2,5 minutos por olho\*, oferecendo benefícios claros tanto a operadores como a pacientes.

\*Os tempos de teste são apenas aproximações e diferirão de acordo com o tempo de reação do paciente e com o nível de perda.

### Apoiando a eficiência do operador

Nossas interfaces de usuário intuitivas com ajuda sensível ao contexto suportam a facilidade de uso para toda a equipe e reduzem os requisitos de treinamento. Os operadores também se beneficiam de rapidez, facilidade e acesso com um único clique ao banco de dados Henson baseado em Windows.

### Aprimorando a experiência do paciente

A facilidade exclusiva de testar locais novamente, adicionar novos locais ou estender testes, sem ter de começar do zero, não apenas ajuda a eficiência do operador, mas também melhora a especificidade e reduz os resultados de testes falso-positivos.

### Design compacto

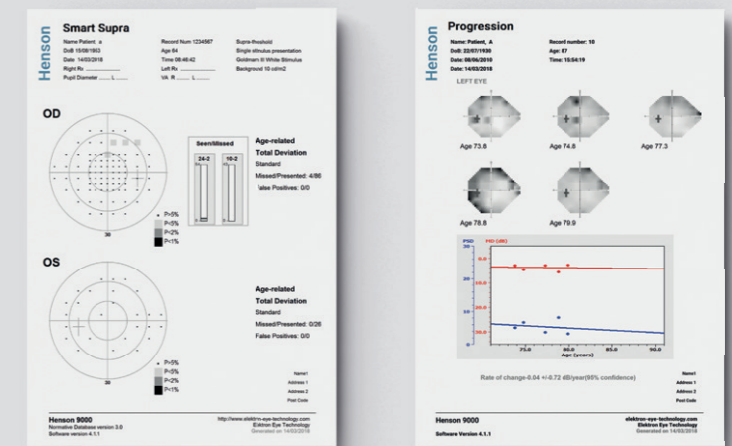
O tamanho ergonômico, relativamente pequeno do Henson 9000 é ideal para ambientes com restrições de espaço e permite um posicionamento flexível em qualquer consultório.

### Mais como padrão

Instalações completas para redes, com ligações para sistemas de administração de prática, exportando e importando dados de histórico de pacientes, tudo disponível como padrão.

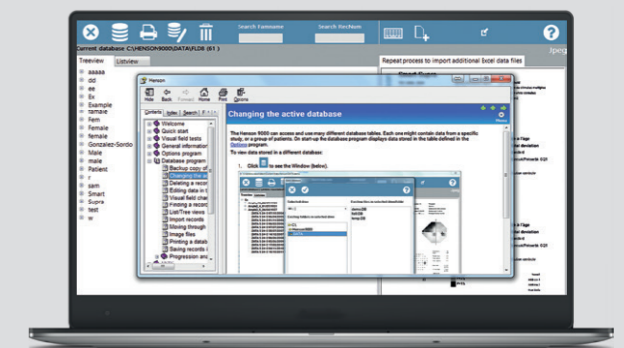
### Compromisso com a inovação

Desde projetar o primeiro perímetro de limiar supra computadorizado, de estímulo múltiplo em 1986, até introduzir um novo teste de campo visual em 2018, nós sempre estivemos comprometidos com a inovação para benefício dos profissionais e seus pacientes.



Impressão Smart Supra

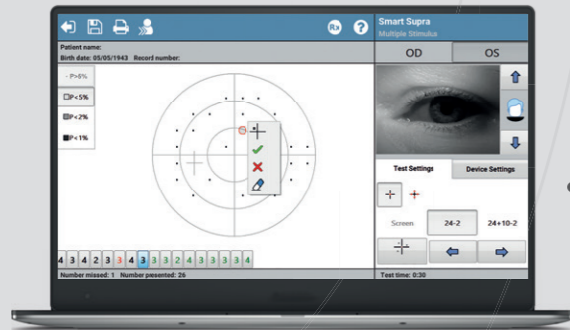
Impressão de Progressão ZATA



Ajuda sensível ao contexto facilitam o uso do operador.



Instalações completas para redes disponíveis.

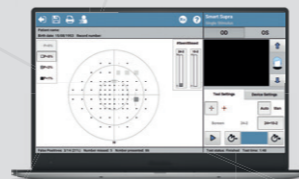
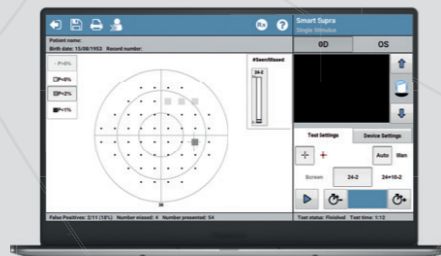
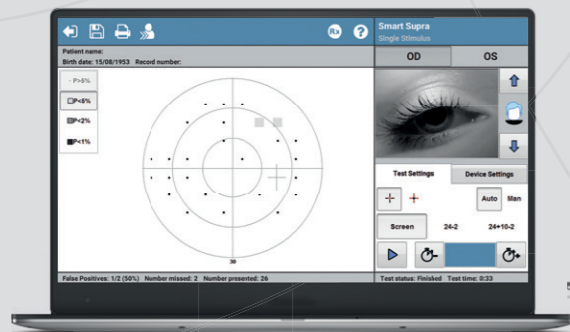


A capacidade de adicionar/retestar pontos durante testes Smart Supra reduz falsos positivos e aprimora o mapeamento espacial

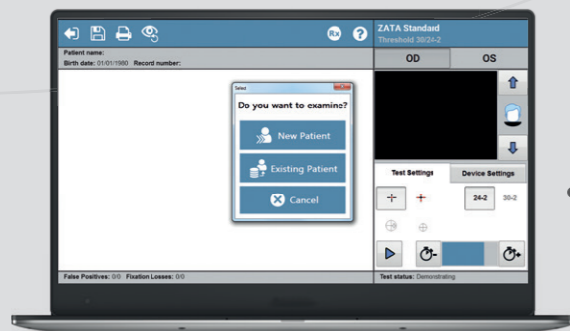
etapa 1

etapa 2

etapa 3



O Henson Smart Supra pode ser auto prolongado de 26 pontos (Triagem), a 54 (24-2) e 86 (24-2 mais 10-2), conforme estabelecido acima, enquanto ZATA pode prolongar de 24-2 a 30-2 de padrão de teste em teste



ZATA unicamente inicia testes de limiar para pacientes existentes usando valores do teste mais recente no banco de dados Henson 9000

## LIDERANDO O CAMPO

Inovando para aprimorar o fluxo de trabalho e a experiência do paciente

Com base nos princípios centrais da marca Henson, nosso conjunto de testes de campo visual – tanto para detectar como para administrar perdas – usa diversas inovações únicas para oferecer uma experiência de usuário intuitiva e eficiente aos operadores, enquanto também garante facilidade de uso para pacientes.

### Flexibilidade para operador e paciente **Uso único de dados anteriores**

Minimizar a confusão e erros de resposta para pacientes mais velhos, ao oferecer uma velocidade de teste aprimorada para os de baixo risco, estímulo múltiplo costuma ser a escolha preferencial de um paciente, e pode ser concluído em tempos tão baixos como 30 segundos; estímulo único também se encontra disponível para testes totalmente automatizados.

Os operadores podem carregar dados anteriores de registros de pacientes existentes, permitindo que os testes comecem mais perto do limiar. Isso ajuda a negar reações falsas positivas (não vistas) nas etapas iniciais de um teste por pacientes com perda estabelecida, reduzindo assim a ansiedade. Isso também pode acelerar tempos de teste, beneficiando pacientes e aprimorando o fluxo de trabalho.

### Aprimoramento da sensibilidade e especificidade

Henson Smart Supra usa pontos dos padrões de teste de 24-2 e 10-2 para aprimorar a compatibilidade e a sensibilidade a perda de campo central precoce. Ele também permite que os operadores retestem e adicionem pontos durante qualquer teste, reduzindo falsos positivos e aprimorando o mapeamento espacial.

### Reagindo aos desenvolvimentos mais recentes

Nossas conexões com os atuais profissionais e a pesquisa mais recente sobre glaucoma nos permitem oferecer soluções inovadoras rapidamente para benefício dos profissionais e pacientes.

### Conveniência de testes que se auto prolongam

Economizando um tempo valioso para operadores e pacientes, Smart Supra pode se auto prolongar, conforme exigido, de 26 pontos (Triagem) a 54 (24-2) e de 54 pontos a 86 (24-2 mais 10-2).



## SMART SUPRA: O MELHOR DE SUPRA-LIMIAR E PERIMETRIA DE LIMIAR COMBINADOS

Incrementos de limiar supra baseados em probabilidade com amostragem aumentada nos 10 graus centrais

Os três principais problemas com os atuais testes de campo visual para glaucoma

As três soluções de Smart Supra

Os três benefícios essenciais de Smart Supra

O Henson 9000 agora inclui um algoritmo de limiar supra único projetado para oferecer uma solução para os três principais problemas que afetam testes de campo visual para glaucoma atualmente (vide abaixo).

Smart Supra aumenta a sensibilidade a defeitos ocultos no campo central usando incrementos de limiar supra baseados em probabilidade, conforme oposto pelos fixos usados nos testes de limiar supra padrão. O uso de incrementos baseados em probabilidade significa que o incremento supra-limiar aumenta com a excentricidade, sendo responsável pelo conhecido problema de aumento da variabilidade em locais excêntricos. Incluir pontos de teste de ambos os padrões de teste de 24-2 e 10-2 aumenta a probabilidade de detectar pequenos defeitos centrais que possa ser perdido com o padrão de teste 24-2 quando usado isoladamente<sup>1</sup>.

Como resultado, Smart Supra é rápido. Sua fase inicial de 26 pontos (suficiente para triar pacientes de baixo risco) pode ser concluída em menos de um minuto, enquanto o padrão de teste de 24-2 mais 10-2 (86 pontos) leva aproximadamente 3,5 minutos\*.

- Alta variabilidade em locais de teste moderados a gravemente danificados (<20 dB)<sup>2,3</sup>
- Sensibilidade insatisfatória a pequenos defeitos centrais em testes com o padrão de teste de 24-2
- Tempos de teste longos apenas ficam mais longos com a inclusão de mais locais de teste

Smart Supra substitui a necessidade de testar nos locais abaixo de 20 dB onde a variabilidade é tão alta que medidas significativas de limiar não são atingíveis [Fig. 1]. Ele o faz definindo o incremento de limiar de acordo com a variabilidade normal encontrada em cada local\*\* permitindo que teste em níveis que tenham uma probabilidade de 95, 98 e 99% de serem vistos [Fig. 2].

Smart Supra incorpora unicamente um padrão de teste de 10-2 em resposta a recente pesquisa que demonstra que pequenos defeitos centrais podem ser perdidos por testes de campo de 24-21.

Smart Supra é rápido mesmo com três níveis de teste. Sua extensão fácil, em teste de 26 pontos (~1 min.), a 24-2, e então 24-2 mais 10-2 (3,5 mins.), conforme exigido, permite que Smart Supra teste mais pontos em menos tempo.

Smart Supra aprimora o fluxo de trabalho clínico – tempos de teste rápidos aumentam o giro de pacientes, possibilitando uma administração diária mais eficiente da prática.

Smart Supra identifica mais glaucoma – a adição do padrão de teste de 10-2 e incrementos baseados em probabilidade aumenta a sensibilidade nos 10 graus centrais previamente subamostrados.

Smart Supra gera dados globalmente aceitos – as impressões incluem mapas de probabilidade de desvio do padrão e de desvio total semelhantes àqueles produzidos por testes de limiar usando-se locais de teste de 24-2 e 10-2.

\*Os tempos de teste são apenas aproximações e diferirão de acordo com o tempo de reação do paciente e com o nível de perda.

\*\*Derivado de um banco de dados normativo por idade dentro do software Henson.



Figura 1: Variabilidade de teste e reteste em níveis diferentes de perda, extraído de Gardiner<sup>3</sup>.

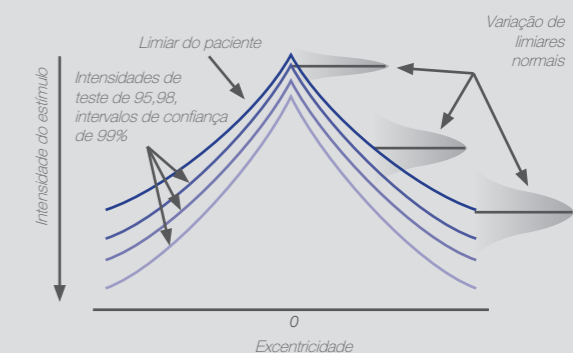


Figura 2: Níveis de teste baseados em probabilidade de 95, 98 e 99% de serem vistos por um olho combinado com a idade sem perda de campo visual.



## ADMINISTRAÇÃO COM TESTES DE LIMIAR ZATA

Além das vantagens de Henson Smart Supra, o Henson 9000 também oferece um teste de limiar para detecção e monitoração de glaucoma.

O Zippy Adaptive Threshold Algorithm [Algoritmo de Limiar Adaptativo Zippy] (ZATA) desenvolvido pelo Professor David Henson usa o método bayesiano mais eficiente para derivar valores de limiar. Os métodos bayesianos foram introduzidos pela primeira vez em perímetros no algoritmo SITA do Analisador de Campo Humphrey. ZATA desenvolveu ainda mais o método com referência a pesquisa que demonstre variabilidade aprimorada em locais de teste com sensibilidade deprimida<sup>3,4</sup>. Como resultado, o algoritmo ZATA possibilita um teste mais rápido, mas igualmente sensível, que pode tipicamente ser concluído em um tempo tão baixo quanto 2,5 minutos por olho\*. As velocidades de teste rápidas também se devem à forma única em que ZATA usa dados de teste anteriores.

### 5 motivos para escolher ZATA

**ZATA acelera testes de limiar por meio do melhor uso de dados de testes anteriores**

Em casos em que os pacientes tenham sido testados anteriormente, ZATA acumulará com os dados anteriores para testes subsequentes, em vez de iniciar um novo teste a partir de dados normativos de idade, como é comum em outros perímetros. Isso ajuda a negar reações falsas positivas nas etapas iniciais de um teste por pacientes com perda estabelecida e serve para reduzir a ansiedade do paciente, reduzindo o número de apresentações não vistas. Isso também pode acelerar os tempos de teste – beneficiando pacientes e aprimorando o fluxo de trabalho prático.

**ZATA não usa apenas critérios de encerramento único**

ZATA varia os critérios de encerramento para oferecer limiares mais precisos em locais danificados e adjacentes. Isso reduz os tempos de teste, tanto para pacientes com perda de campo visual avançada e para aqueles sem qualquer perda.

**ZATA usa critérios de encerramento menos rigorosos em locais gravemente danificados (<10 dB)**

ZATA não tenta realizar uma medição precisa de limiares abaixo de 10 dB em que a variabilidade é alta e tentativas em medidas precisas não resultam em nenhum dado adicional útil.

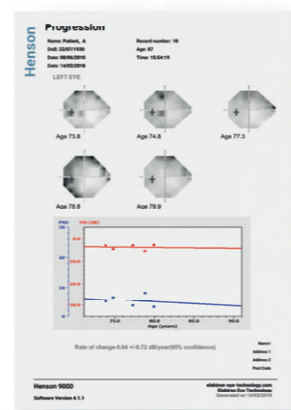
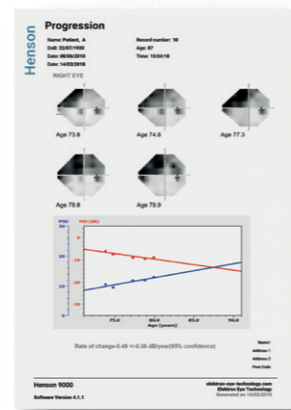
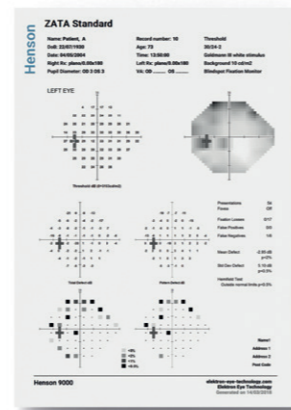
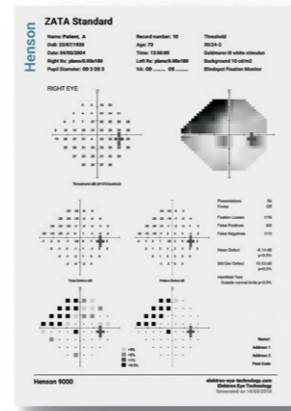
**ZATA permite padrões de estímulos tanto em 24-2 como em 30-2 em um único teste**

Por meio de uma facilidade de 'prolongar' simples, os operadores podem prolongar o padrão de teste de 24-2 para um padrão de teste de 30-2 durante ou no fim de cada teste para evitar a necessidade de retestar os locais de 24-2 se optarem depois por um teste de 30-2.

**ZATA usa a impressão padrão para compatibilidade universal**

O formato de impressão padrão é usado para auxiliar na interpretação e comparação com dados de outros perímetros. O software Henson 9000 também permite que os usuários troquem entre múltiplas visões – limiar, escala de cinza ou valores de defeito – ao final de cada teste.

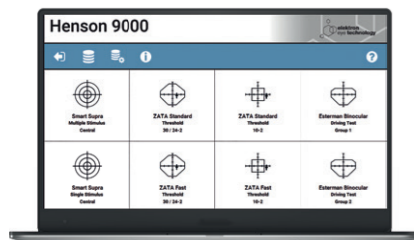
\*Os tempos de teste são apenas aproximações e diferirão de acordo com o tempo de reação do paciente e com o nível de perda.



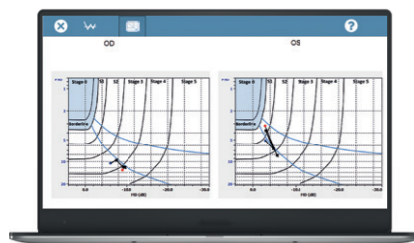


## COLOCANDO EM PRÁTICA

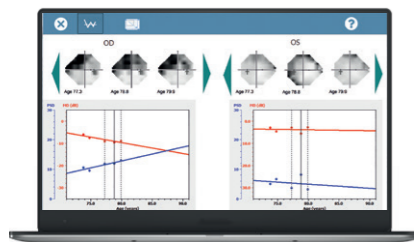
Nós entendemos que nosso equipamento deve se encaixar de forma homogênea em sua prática e seus processos. Nós projetamos um perímetro de baixa manutenção, compacto, para posicionamento flexível com instalações de rede disponíveis como padrão. Nosso conjunto de testes e técnicas analíticas associadas lhe oferecem todas as informações necessárias para suportar os melhores resultados para os pacientes.



Henson 9000 Tela Inicial



Interface de usuário de Progression GSS2



Interface de usuário de trama de linha de Progressão ZATA

**A pegada pequena permite flexibilidade de posicionamento** – O Henson tem pegada compacta (L 440 x D 400 x A 452 mm) e é facilmente comportada por um suporte de instrumento padrão. O software é executado em um dispositivo separado (tela de toque, desktop ou laptop), oferecendo maior flexibilidade de colocação do que o disponível a partir dos perímetros com telas de operador fixas.

**Suporte de rede total** – O aplicativo Henson 9000 pode fazer uso total das instalações de rede dentro do Windows como padrão. Não há necessidade de comprar software adicional para permitir isso. O software Henson pode utilizar a rede para imprimir ou permitir o armazenamento do banco de dados, backup ou arquivos de resultado em um drive de rede, permitindo o compartilhamento de dados de teste entre unidades. O trabalho em rede também permite que sistemas de administração de prática remotos passem detalhes para os testes de Henson. Os resultados dos testes podem ser armazenados em locais múltiplos como imagens JPEG, PDF ou DICOM.

**Software rápido, intuitivo, multilíngue significa tempo de treinamento mínimo** – nosso software foi projetado para ser rápido e fácil de usar. Não há tempos de início prolongados com operações de toque único para a maioria das ações. Nós também oferecemos ajuda sensível ao contexto em múltiplos idiomas.

### Todos os testes de campo visual e ferramentas analíticas necessários

Você tem todas as ferramentas necessárias para detectar e monitorar a perda funcional com nossa linha de testes de limiar e supra-limiar, bem como monitorar o campo visual completo com os testes de acionamento binoculares Estreman (Grupos 1 e 2).

Nossos resultados de Smart Supra são projetados para ser compatíveis com os resultados de limiar, enquanto nossos resultados ZATA incluem todos os índices globais reconhecidos (defeito médio, defeito de desvio do padrão, hemicampo), mais valores de limiar, escala de cinza, desvio total e desvio do padrão.

Nossas ferramentas de análise de progressão exibem índices globais (significam defeito e desvio do padrão) em comparação com a idade do paciente e a taxa de defeito média de alteração exibida com os intervalos de confiança.

Os dados também podem ser apresentados no Sistema de Estadiamento de Glaucoma II. Usar tanto a média de defeitos e o desvio do padrão é melhor do que usar qualquer índice isoladamente.

Nosso teste de limiar ZATA inclui uma facilidade de medição de limiar foveal como padrão.

**Benefício dos baixos custos de manutenção** – eletrônica robusta, de estado sólido com fontes de luz livres de degradação garantem que os custos de manutenção para seu Henson 9000 sejam os mínimos possíveis ano a ano.



Com a flexibilidade de usar um laptop com tela de toque ou desktop, o Henson 9000 é conveniente e fácil de usar.



O aplicativo Henson 9000 pode fazer uso total das facilidades de rede com Windows® como padrão sem necessidade de software adicional.



Operação de toque único para a maioria das ações juntamente com ajuda sensível ao contexto tomam o Henson 9000 de fácil uso para os operadores.



O software Henson 9000 suporta 11 idiomas diferentes.





## Referências

- 1 De Moraes CG, Hood DC, Thenappan A, Girkin CA, Medeiros FA, Weinreb RN, Zangwill LM, Liebmann JM. 24-2 Visual Fields Miss Central Defects Shown on 10-2 Tests in Glaucoma Suspects, Ocular Hypertensives, and Early Glaucoma. *Ophthalmology*. 2017 Oct;124(10):1449-1456. PMID: 28551166
- 2 Henson DB, Chaudry S, Artes PH, Faragher EB, Ansons A. Response variability in the visual field: comparison of optic neuritis, glaucoma, ocular hypertension, and normal eyes. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2000 Feb;41(2):417-21. PMID: 10670471
- 3 Gardiner SK, Swanson WH, Goren D, Mansberger SL, Demirel S. Assessment of the reliability of standard automated perimetry in regions of glaucomatous damage. *Ophthalmology*. 2014 Jul;121(7):1359-69. PMID: 24629617
- 4 Gardiner SK, Mansberger SL. Effect of Restricting Perimetry Testing Algorithms to Reliable Sensitivities on Test-Retest Variability. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2016 Oct 1;57(13):5631-5636. PMID: 27784065

## Perímetro Henson 9000: Especificações Técnicas

### Especificações de Teste

Faixa de teste de campo visual	60° (monocular) / 160° (binocular) 10,000 ASB 31.5 ASB
Distância de teste do campo visual	25 cm
Intensidade do estímulo (máxima)	10,000 ASB
Iluminação de fundo	31.5 ASB
Duração do estímulo	200 ms
Tamanho do estímulo	Goldmann III

### Métodos de Teste

Perimetria Padrão Automatizada (SAF), branco-sobre-branco

### Testes de triagem/padrões

Smart Supra – estímulo único	Testes de 26, 54 e 86 pontos (incorporando tanto padrões de teste de 24-2 como de 10-2 pontos)
Smart Supra – estímulo múltiplo	Testes de 26, 54 e 86 pontos (incorporando tanto padrões de teste de 24-2 como de 10-2 pontos)
Esterman (Acionamento)	Grupos 1 (120 pontos) e 2 (124 pontos) (padrão da UE)
Testes personalizados	Os locais de teste podem ser adicionados manualmente a todos os testes de triagem de Smart Supra

### Testes de limiar/padrões

Padrão ZATA – central de limiar	10-2; 30/24-2 (prolongável em teste)
ZATA Rápido – central de limiar	10-2; 30/24-2 (prolongável em teste)

### Tempos de teste médios\*

Smart Supra – estímulo único	~1 min (26 pontos); ~3,5 minutos para teste totalmente prolongado de 24-2 mais 10-2 (86 pontos)
Smart Supra – estímulo múltiplo	Abaixo de 30 segundos (26 pontos)
ZATA	~2,5 minutos por olho
ZATA Rápido	~2 minutos por olho

### Controle de fixação

Alvo de fixação	Padrão diamante LED único ou 4 pontos
Heijl-Krakau	Sim (ZATA)
Monitor de olho por vídeo	Sim

### Características de software

Banco de dados de administração de paciente	Compatível com MS Windows; em rede
Integração de administração de prática	Compatibilidade com EMR (passagem de parâmetro e arquivo de texto)
Idiomas	Inglês, Chinês, Francês, Alemão, Italiano, Japonês, Norueguês, Português, Português Brasileiro, Espanhol (América Latina), Espanhol (Península)
Análise de hemisfério	Sim
Análise de progressão	Sim
Importação de dados HFA	Sim

### Conectividade

DICOM	Sim (imagens)
Ethernet	Sim, via computador conectado
Backup de banco de dados	Removível, rede ou armazenamento na nuvem

### Dimensões

Peso (kg)	13.5
Tamanho, L x D x A (mm)	440 x 400 x 452

### Classificação

Dispositivo médico	Classe 1
Parte aplicada	Tipo B
Dispositivo de controle	PC externo/ laptop/tablet executando MS Windows® Professional, v. 7, e superior
Entradas/saídas de unidade de paciente	Entrada principal C13; Botão de Resposta de Paciente; 2 x USB Conector Tipo B
Exigências elétricas	85 – 263 V AC, 50/60 Hz, 60 VA
Impressora opcional	Qualquer um compatível com computador de controle

\*Os tempos de teste são apenas aproximações e diferirão de acordo com o tempo de reação do paciente e com o nível de perda.

© Elektron Technology UK Ltd. Todos os direitos reservados. Microsoft® e Windows® são marcas registradas ou marcas da Microsoft Corporation® nos Estados Unidos e/ou outros países.





Broers Building  
 JJ Thomson Avenue  
 Cambridge CB3 0FA UK

[elektron-eye-technology.com](http://elektron-eye-technology.com)



Rua Cezinando Dias Paredes, 1030  
 Curitiba - Paraná - Brasil

T +55 41 3257.7443  
 W [visionlinebrasil.com.br](http://visionlinebrasil.com.br)  
 E [contato@visionlinebrasil.com.br](mailto:contato@visionlinebrasil.com.br)

BR V-2.0 (3-18)