

## IFU









(Instruction for use)


# Implante Hexágono Externo / External Hexagon Implant / Implante Hexágono Externo

PORTUGUÊS

ENGLISH

ESPAÑOL

	FABRICANTE / MANUFACTURER / FABRICANTE
	DATA DE FABRICAÇÃO / DATE OF MANUFACTURE / FECHA DE FABRICACIÓN
	PRAZO DE VALIDADE / SHELF LIFE / PRAZO DE VALIDAD
<b>REF</b>	CÓDIGO DO PRODUTO / PRODUCT CODE / CÓDIGO DEL PRODUCTO
<b>LOT</b>	NÚMERO DO LOTE / BATCH NUMBER / NUMERO DE PARTIDA
	ATENÇÃO: CONSULTAR DOCUMENTOS / ATTENTION: CONSULT DOCUMENTS / ATENCIÓN: CONSULTAR DOCUMENTOS
	CONSULTE AS INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO / REFER TO INSTRUCTIONS FOR USE / CONSULTE LAS INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN
	NÃO UTILIZAR SE A EMBALAGEM ESTIVER DANIFICADA / DO NOT USE IF PACKAGE IS DAMAGED / NO LO UTILICE SI EL ENVOLTORIO ESTÁ DAÑADO
	NÃO REUTILIZAR / DO NOT REUSE / NO LO REUTILICE
<b>STERILE R</b>	ESTÉRIL POR RADIAÇÃO / RADIATION STERILIZED / ESTERILIZADO POR RADIACIÓN
<b>SIZE</b>	TAMANHO DO PRODUTO / PRODUCT SIZE / TAMAÑO DEL PRODUCTO
<b>Mat.</b>	MATERIAL DE FABRICAÇÃO DO PRODUTO / MATERIAL USED / MATERIAL DE FABRICACIÓN DEL PRODUCTO
<b>QTY</b>	QUANTIDADE / QUANTITY / CANTIDAD
<b>SAC</b>	SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR / CUSTOMER SERVICE / SERVICIO DE ATENCIÓN AL CONSUMIDOR
	OS PRODUTOS CONSIDERADOS "MR CONDICIONAL" SÃO IDENTIFICADOS ATRAVÉS DO SÍMBOLO MR NO RÓTULO / PRODUCTS CONSIDERED "CONDITIONAL MR" ARE IDENTIFIED BY THE MR SYMBOL ON THE LABEL / LOS PRODUCTOS CONSIDERADOS "MR CONDICIONAL" SE IDENTIFICAN MEDIANTE EL SÍMBOLO MR EN LA ETIQUETA

 Fabricado por / Manufactured by / Fabricado por Emfils Indústria e Comércio de Produtos Odontológicos Ltda. – Avenida Prudente de Moraes, 948, CEP 13.309-300, Rancho Grande, Itu-SP-Brasil–CNPJ 02.551.718/0001-00–Indústria Brasileira/Brazilian Industry/Industria Brasileña – Responsável Técnico / Technical Manager / Responsable Técnico: Dr Adolfo Embacher - CRO15625/SP – ANVISA: 80089280001 – Lote e data de fabricação: vide o rótulo / Batch and date of manufacture: see label / Partida y fecha de fabricación: véase la etiqueta.

Este produto foi concebido integrando conceitos clínicos, mecânicos e biológicos, sendo assim, para melhores resultados, deve ser utilizado somente com componentes associados originais de acordo com as instruções e recomendações da Medens.

Todos os procedimentos devem ser executados por profissionais habilitados como Implantodontistas, Periodontistas, Protelistas e Cirurgiões Buco Maxilo Facial.

**DESCRIÇÃO**

Os implantes de hexágono externo Medens são confeccionados em titânio (grau 5), conforme norma ASTM F136. Possui uma superfície externa tratada mecanicamente com a operação de jateamento com óxido de alumínio, finalizada com ataque ácido. Em sua macrogeometria externa o implante hexágono externo possui um afilamento apical para facilitar o início de sua inserção no alvéolo cirúrgico, a rosca externa tem passo variável, o que proporciona alta estabilidade primária, além do perfil duplo dessa rosca, que confere maior velocidade de inserção do implante. Em seu interior identificamos uma interface hexagonal de 2,1 mm para a chave de instalação. Externamente a este hexágono temos um outro hexágono de 2,7 mm que é o indexador protético, além da rosca M2 para fixação dos componentes. O implante hexágono externo tem a plataforma protética de acordo com seu diâmetro para conexão de componentes de mesmo diâmetro ou inferior (plataforma switch). O parafuso tapa implante específico tem torque máximo de 20 N.cm e é fornecido na própria embalagem do implante e se localiza fixado na parte superior da tampa do tubo transparente. O implante de diâmetro 4,0 mm, tem plataforma protética que emerge para 4,1 mm. O torque máximo para a instalação dos implantes hexágono externo é de 70 N.cm.

Os implantes de hexágono externo Medens se apresentam conforme tabela abaixo:

Implantes Hexágono Externo								
Código de Venda	Diâmetro	Comprim.	Código de Venda	Diâmetro	Comprim.	Código de Venda	Diâmetro	Comprim.
IHEN-3507	3,5	7,0	IHEN-4007	4,0	7,0	IHEN-5006	5,0	6,0
IHEN-3508	3,5	8,5	IHEN-4008	4,0	8,5	IHEN-5007	5,0	7,0
IHEN-3510	3,5	10,0	IHEN-4010	4,0	10,0	IHEN-5008	5,0	8,5
IHEN-3511	3,5	11,5	IHEN-4011	4,0	11,5	IHEN-5010	5,0	10,0
IHEN-3513	3,5	13,0	IHEN-4013	4,0	13,0	IHEN-5011	5,0	11,5
IHEN-3514	3,5	14,5	IHEN-4014	4,0	14,5	IHEN-5013	5,0	13,0
IHEN-3516	3,5	16,0	IHEN-4016	4,0	16,0	IHEN-5014	5,0	14,5
						IHEN-5016	5,0	16,0

**APLICAÇÃO**

O implante hexágono externo Medens é indicado para procedimentos cirúrgicos em ossos da maxila ou mandíbula proporcionando apoio para componentes protéticos. Pode ser utilizado em processos de um ou dois estágios, para próteses unitárias ou múltiplas, em protocolo de carregamento imediato ou convencional, dependendo da estabilidade primária, diâmetro e comprimento dos implantes, carga oclusal e todas outras análises biomecânicas que se fazem necessárias para essa tomada de decisão. Em situações adequadamente planejadas pode ser instalado imediatamente após a extração de raiz dentária.

De acordo com a literatura implantodôntica, o sucesso da implantação está baseado na obtenção de uma conexão direta e rígida entre o osso vivo e a superfície do implante, a partir de uma cirurgia executada em condições controladas.

Os implantes de hexágono externo são compatíveis com os componentes protéticos que apresentam interface protética com hexágono externo também. Não são compatíveis com componentes de outros sistemas ou interfaces protéticas. Em caso de dúvidas sobre a indicação, ou o tipo de uso deve-se interromper a utilização até que sejam esclarecidos todos os pontos questionáveis.

**CONTRAINDICAÇÕES**

Não é recomendado a instalação do implante na presença de processos infeccioso ou inflamatório agudo, volume ou qualidade óssea inadequados, graves problemas médicos como: distúrbios do metabolismo ósseo, distúrbios da coagulação sanguínea, cicatrização inadequada, higiene oral inadequada, crescimento dos maxilares incompleto, paciente não cooperativo e não motivado, abuso de medicamentos ou álcool, psicoses, distúrbios funcionais prolongados que resistem a qualquer tratamento medicamentoso, xerostomia, sistema imunológico enfraquecido, doenças que requerem a utilização regular de esteroides, doenças endocrinológicas, gravidez ou qualquer outro distúrbio, seja ele sistêmico ou psicológico, que possa prejudicar o processo de reparo dos tecidos.

**IMAGEM POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (RM) – INFORMAÇÕES**

Estes produtos são fabricados em material metálico que pode ser afetado pela energia de RM.

Para mais informações, consulte “Informações de segurança | Ressonância Magnética (RM)” em <https://www.medens.com.br/ifu>

**MANUSEIO**

O implante dental deverá ser utilizado atendendo todos os requisitos de biossegurança e assepsia cirúrgica.

O implante deverá ser manuseado apenas em ambiente estéril, por profissionais devidamente paramentados e em trajas adequados no momento da cirurgia. O mesmo deve acontecer com os demais instrumentos que serão utilizados no procedimento.

Todos os procedimentos devem ser executados por profissionais habilitados e o manuseio dos produtos é inerente à formação do profissional, que será responsável por utilizar o implante e os instrumentos da melhor forma possível, respeitando as indicações da Medens para cada instrumental.

**Perfuração:**

Uma vez realizado o leito cirúrgico, o implante deve ser removido da sua embalagem através do intermediário correspondente, levado ao alvéolo artificial e inserido por rosqueamento até o comprimento planejado:

**Seqüência de brocas recomendada pela**

Implantes Hexágono Externo						
Diâmetro Broca	Tipo Osso					
	I e II			III e IV		
	Diâmetro Im- plante			Diâmetro Im- plante		
	3,5	4,0 (4,1)	5,0	3,5	4,0 (4,1)	5,0
2	X	X	X	X	X	X
2,5	X	X	X	X	X	X
2,8	X	X	X	X	X	X
3,2		X	X	X	X	X
3,5		X	X		X	X
3,8			X		X	X
4,5			X			X
4,8						X

Medens na perfuração para instalação de implantes:

No procedimento de perfuração do leito ósseo, recomenda-se verificar a instrução de uso para as brocas cirúrgicas Medens para maiores detalhes da aplicação, manuseio e precauções do instrumento.

**Instalação do implante:**

Identifique o modelo do implante planejado a ser instalado através da etiqueta que se encontra no verso da embalagem cartonada. A identificação se dá facilmente através de texto e cores, no caso de implantes hexágono externo a cor é cinza. Esta etiqueta também identifica o diâmetro, o comprimento, o número do lote, a data de fabricação e a validade do implante. O diâmetro é também facilmente identificado pelas cores da tampa do tubo plástico na parte frontal da embalagem: branca para implantes de diâmetro 3,5 mm, vermelha para implantes

de diâmetro 4,0 mm e preta para implantes de diâmetro 5,0 mm. Na parte superior desta tampa, existe uma etiqueta circular que identifica o comprimento do implante. Nesta parte frontal da embalagem, também podemos identificar a etiqueta circular indicativa de esterilização, que se apresentará na cor vermelha. Caso esta etiqueta esteja em outra cor, ou o produto não está esterilizado ou está com a esterilização vencida, o implante não deve ser utilizado.

Para retirar o implante da embalagem, retire a cartela cartonada para ter acesso ao blister interno e puxe o papel cirúrgico tyvek pelo canto do blister, tendo acesso ao tubo interno que contém o implante sem a necessidade de uso de luvas. Deposite o tubo estéril sobre o campo cirúrgico sem tocá-lo.

Já fazendo uso de luvas cirúrgicas estéreis, segure o frasco com a mão não dominante e abra a tampa com a outra mão, sempre mantendo o tubo na posição vertical, ou seja, com sua abertura voltada para cima, evitando que o implante saia da embalagem. Na abertura da tampa o usuário tem acesso à conexão do implante, que pode ser coletado com a chave de instalação específica, buscando o perfeito encaixe entre a chave e o implante pressionando levemente um contra o outro. A chave de instalação possui um sistema mecânico de coleta que fixa o implante à chave e auxilia sua retirada do tubo transparente da embalagem sem que seja necessária qualquer manipulação que não seja a da própria chave. Transporte o implante até o alvéolo cirúrgico e comece a instalação girando a chave no sentido horário. Conclua a instalação do implante até a posição final planejada. A chave de instalação deve estar conectada ao torquímetro Medens (TQ-0480), ou a um motor de contra ângulo. Deve-se assegurar que o torque durante a instalação do implante não ultrapasse o torque máximo recomendado de 70 N.cm.

## SEQUÊNCIA PROTÉTICA

No pós-cirúrgico imediato, de acordo com o protocolo de carga escolhido, instale o tapa implante, cicatrizador ou componente protético, respeitando as suas indicações e limitações.

Utilize o seletor de altura Medens (TCE-2160), para definir a seleção do componente protético.

## PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO E PROTÉTICO

O modelo, diâmetro, comprimento, posição e quantidade de implantes devem ser selecionados para cada caso clínico, levando em consideração a anatomia, região a ser reabilitada, qualidade e quantidade óssea e espaço disponível. Deve-se realizar o encerramento diagnóstico do caso clínico, assegurando o alinhamento adequado entre implante(s), componente(s) protético(s) e prótese(s). O limite de angulação permitido para a instalação de implantes é 30°, uma vez que é a angulação máxima presente nos componentes protéticos Medens.

## FORMA DE APRESENTAÇÃO

Os implantes Medens são acondicionados unitariamente em embalagem que oferece tripla proteção: a embalagem primária que contém o implante e é composta de berço em titânio, tubo plástico e tampa flexível, a embalagem secundária que contém o tubo e é composta de blister selado com papel cirúrgico tyvek, e a embalagem terciária que contém o blister selado e é composta de papel cartonado dobrado e selagem por etiqueta tipo lacre anti violação. Esta etiqueta externa contém a identificação e todas as informações pertinentes ao implante a ser instalado. No interior da embalagem terciária cartonada, ainda temos a etiqueta de rastreabilidade que é destacável em 3 etiquetas menores, uma para o usuário colocar no prontuário do paciente, outra para o próprio paciente e uma de reserva.

## ESTERILIZAÇÃO

Este produto é indicado para uso único e fornecido estéril pelo método de radiação gama, portanto, são fornecidos prontos para utilização.

## PRECAUÇÕES

- Não utilizar se a embalagem estiver violada;
- A esterilização do implante só é garantida se o blister não estiver danificado;
- Este produto deve ser utilizado imediatamente após a abertura do blister, no momento da cirurgia. Se não utilizá-lo, descarte-o;
- Não utilize o implante com a validade expirada;
- Antes da instalação do implante, certifique-se de que o mesmo possui a forma de utilização adequada ao sistema protético selecionado;
- Observe as condições dos tecidos intraorais, a qualidade e quantidade óssea do leito receptor do implante, por meio de exames clínicos, radiográficos e/ou tomográficos. A não realização da avaliação pré-cirúrgica pode comprometer o sucesso do procedimento;
- Quanto ao aspecto sistêmico, considere o estado geral de saúde do paciente. Em especial deve-se estar atento em casos de pacientes que apresentem alergia a fármacos, fatores locais ou sistêmicos que possam interferir com os processos de cicatrização dos tecidos ósseos ou dos tecidos moles, ou no processo de osseointegração, por exemplo: osso já exposto a radiações na zona de cabeça ou pescoço, diabetes mellitus, medicamentos anticoagulação, diátese hemorrágica, bruxismo, hábitos parafuncionais, situação óssea anatomicamente desfavorável, abuso

do tabaco, periodontite não controlada, patologias maxilares tratáveis e alterações da mucosa oral;

- Terapia com Bifosfonato resulta em risco potencial de osseonecrose peri-implantar;
- O material a ser utilizado durante o procedimento deve estar estéril;
- Antes de cada procedimento, certifique-se do perfeito encaixe entre as peças;
- O torque máximo de instalação é de 70 N.cm. Torque de inserção superior a este máximo pode tornar o sistema inoperante;
- Assegurar de que as peças não sejam engolidas ou aspiradas pela pessoa que está recebendo o produto (paciente);
- Este produto é de uso único e não deve ser reesterilizado;
- O reuso deste produto pode ocasionar:
  - *Efeitos biológicos adversos decorrentes de resíduos remanescentes, sejam eles, microrganismos e/ou substâncias decorrentes de usos anteriores;*
  - *Alterações das características físicas, mecânicas e químicas de ordem macro ou micro estruturais, alterando as condições originais do produto que podem prejudicar a funcionalidade de que foi destinada;*
  - *O reuso deste produto não garante a sua segurança e eficácia, e isenta qualquer garantia dos produtos relacionados.*
- Torques de inserção superiores aos recomendados ou utilização de chaves de conexões inadequadas podem causar danos internos ao implante e tornar o sistema inutilizável;
- O planejamento inadequado pode comprometer o desempenho do conjunto implante / prótese, resultando em falhas no sistema, como perda ou fratura do implante ou componente, afrouxamento ou fratura do parafuso protético;
- No momento da instalação de componentes sobre o implante instalado, certifique-se de alinhar a conexão ou a rosca, evitando assim danos no interior do implante ou travamento do sistema;
- Conferir passividade e realizar o ajuste oclusal e interproximal após a instalação da prótese, evitando o comprometimento do conjunto implante/prótese;
- Antes de cada procedimento, verifique as condições dos instrumentais Medens, respeitando sempre sua vida útil. Substitua os instrumentais em caso de dano, marcações apagadas, deformações e desgaste;
- Utilize sempre a sequência de produtos Medens. A utilização de instrumentais e/ou componentes protéticos de outros fabricantes não garante a perfeita função do sistema de implante Medens e isenta qualquer garantia do produto;

- Instruir o paciente de que caso ele perceba que a prótese venha a se soltar ou até se desprender da posição da cirurgia devido a condições fora de controle, ele deve se encaminhar imediatamente à clínica para reaperto ou recolocação do componente;
- O controle clínico de cada trabalho protético executado com implantes deve ser efetuado periodicamente a fim de que o implantodontista constate o equilíbrio do sistema ou intervenha clinicamente, se necessário;
- Ainda que os implantes ou componentes sejam excepcionalmente resistentes, estão sujeitos a fraturas em situações biomecânicas adversas e/ou planejamentos reabilitadores inadequados.

#### EFEITOS ADVERSOS

A instalação de implantes, assim como qualquer outro procedimento cirúrgico pode causar leve desconforto e edema localizado. Sintomas mais persistentes podem ocorrer como: dor crônica relacionada com o implante dentário, parestesia permanente, disestesia, perda de rebordo ósseo maxilar/mandibular, infecção localizada ou sistêmica, fístula oro-antral ou oro-nasal, dentes adjacentes afetados desfavoravelmente, dano irreversível aos dentes adjacentes, fraturas do implante, maxilar, osso ou prótese, problemas protéticos, lesão dos nervos, esfoliação, hiperplasia.

O eventual insucesso do processo de osseointegração, ou até após a osseointegração, com a perda do implante e da prótese podem ocorrer por: osteotomia inadequada, infecções, doenças ou problemas sistêmicos, diminuição da quantidade ou qualidade óssea remanescente, parafunção, falta ou falha na irrigação, utilização de instrumentais não específicos e/ou sem poder de corte, higiene oral deficiente, falta de cooperação por parte do paciente, trauma oclusal, falta de passividade protética e ausência de treinamento específico.

#### CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS E MANUTENÇÃO

Oriente o paciente quanto à necessidade de realizar um acompanhamento profissional após a cirurgia e obedecer às orientações sobre cuidados, higiene da área cirúrgica e da prótese, bem como a prescrição de medicamentos. Estas orientações são de responsabilidade do profissional.

#### CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO

O produto deve ser armazenado em local seco e na embalagem original, em temperatura ambiente e não expor a luz solar direta. O armazenamento incorreto pode influenciar as características originais da embalagem e do produto.

#### DESCARTE DE MATERIAIS

Todos os produtos e materiais de consumo utilizados na cirurgia para a instalação de Implantes dentários podem colocar em risco a saúde de quem os manuseia, após a utilização. Antes de descartá-los no meio ambiente, recomenda-se consultar e cumprir a legislação vigente.

#### PRAZO DE VALIDADE

Indicado no rótulo do produto.

Nem todos os produtos estão disponíveis em todos os países.

Favor contactar seu distribuidor autorizado.

This product has been designed to integrate clinical, mechanical and biological concepts, so, for best results it should only be used with original associated components according to Medens instructions and recommendations.

All procedures must be performed by qualified professionals such as Implantodontists, Periodontists, Prosthodontists and Oral Maxillofacial Surgeons.

**DESCRIPTION**

The Medens external hexagon implants are made of titanium (grade 5), according to ASTM F136. It has an external surface mechanically treated with a blasting operation with aluminum oxide, finished with acid attack. In its external macrogeometry the external hexagon implant has an apical taper to facilitate the beginning of its insertion in the surgical alveolus, the external thread has variable pitch, which provides high primary stability, besides the double profile of this thread, which confers a higher insertion velocity of the implant. Inside, we have identified a 2.1 mm hexagonal interface for the installation key. Externally to this hexagon we have another hexagon of 2.7 mm that is the prosthetic indexer, besides the M2 thread for the components fixing. The internal hexagon implant has the prosthetic platform according to its diameter, for connection of components of the same diameter or lower (platform switch). The specific implant cover screw has a maximum installation torque of 20N.cm and is provided in the implant package and is located attached to the top of the transparent tube cap. The implant of diameter 4.0 mm, has prosthetic platform that emerges to 4.1 mm. The maximum installation torque for morse taper implants is 70 N.cm.

The Medens hexagon external implants are presented in the table below:

External Hexagon Implant								
Sales Code	Diameter	Lenght	Sales Code	Diameter	Lenght	Sales Code	Diameter	Lenght
IHEN-3507	3,5	7,0	IHEN-4007	4,0	7,0	IHEN-5006	5,0	6,0
IHEN-3508	3,5	8,5	IHEN-4008	4,0	8,5	IHEN-5007	5,0	7,0
IHEN-3510	3,5	10,0	IHEN-4010	4,0	10,0	IHEN-5008	5,0	8,5
IHEN-3511	3,5	11,5	IHEN-4011	4,0	11,5	IHEN-5010	5,0	10,0
IHEN-3513	3,5	13,0	IHEN-4013	4,0	13,0	IHEN-5011	5,0	11,5
IHEN-3514	3,5	14,5	IHEN-4014	4,0	14,5	IHEN-5013	5,0	13,0
IHEN-3516	3,5	16,0	IHEN-4016	4,0	16,0	IHEN-5014	5,0	14,5
						IHEN-5016	5,0	16,0

**APPLICATION**

The Medens external hexagon implant is indicated for surgical procedures in maxilla or mandible bones providing support for prosthetic components. It can be used in one or two-stage processes, for single or multiple prostheses, in an immediate or conventional loading protocol, depending on the primary stability, implant diameter and length, occlusal load and all other biomechanical analyzes required for this decision. In properly planned situations, the implant can be installed immediately after extraction of dental root.

According to the literature, implant success is based on obtaining a direct and rigid connection between the living bone and the surface of the implant, from surgery performed under controlled conditions.

The external hexagon implants are compatible with prosthetic components that feature prosthetic interface with internal hexagon as well. They are not compatible with components of other systems or prosthetic interfaces.

In case of doubts about the indication, the use must be interrupted until all the questionable points have been clarified.

**CONTRAINDICATIONS**

It is not recommended to install the implant in the presence of acute infectious or inflammatory processes, inadequate bone volume or quality, serious medical problems such as disorders of bone metabolism, disorders of blood coagulation, inadequate healing, inadequate oral hygiene, incomplete jaw growth, patient uncooperative and unmotivated, drug or alcohol abuse, psychoses, prolonged functional disorders that resist any drug treatment, dry mouth, weakened immune system, diseases that require the regular use of steroids, endocrinological diseases, pregnancy or any other disorder, be it systemic or psychological, which may harm the tissue repair process.

**MAGNETIC RESONANCE IMAGING (MRI) – MAGNETIC RESONANCE IMAGING (MR) – SAFETY INFORMATION**

These products are made from a metallic material that can be affected by MR energy.

For more information, see “Safety Information | Magnetic Resonance Imaging (MR)” at <https://www.medens.com.br/ifu>

**HANDLING**

The dental implant should be used according all the requirements of biosafety and surgical asepsis.

The implant should be handled only in a sterile environment, by properly trained professionals and in appropriate attire at the time of surgery. The same must happen with the other instruments that will be used in the procedure.

All procedures must be performed by qualified professionals and the handling of the product is inherent in the training of the professional who will be responsible for using the components and instruments in the best possible way, respecting the Medens indications for each product.

**Drilling:**

Once the surgical bed has been made, the implant must be removed from its packaging through the corresponding driver, taken to the artificial alveolus and inserted by threading until the planned length.

Drill sequence recommended by Medens in drilling for implant installation:

External Hexagon Implant						
Drill Diameter	Bone Type					
	I and II			III and IV		
	Implant Diameter			Implant Diameter		
	3,5	4,0 (4,1)	5,0	3,5	4,0 (4,1)	5,0
2	X	X	X	X	X	X
2,5	X	X	X	X	X	X
2,8	X	X	X	X	X	X
3,2		X	X	X	X	X
3,5		X	X		X	X
3,8			X		X	X
4,5			X			X
4,8						X

In the bone bed drilling procedure, it is recommended to check the instruction for use of the Medens surgical drills for more details on the application, handling and precautions of the instrument.

**Implant installation:**

Identify the planned implant model to be installed through the label on the back of the carton pack. The identification is given easily through text and colors, in the case of external hexagon implants, the color is gray. This label also identifies the diameter, length, batch number, date of manufacture and the validity of the implant. The diameter is also easily identified by the colors of the plastic tube cap on the front of the package: white for 3.5 mm diameter implants, red for 4.0 mm diameter implants and black for 5.0 mm diameter implants. At the top of this cap there is a circular label that identifies the length of the implant. In this front part of the package, we can also identify the circular label indicative of sterilization, which will appear in red color, if this label is in another color, or the product

is not sterilized or has the sterilization expired and, in this case, the implant should not be used.

To remove the implant from the packing, remove the carton to access the internal blister and pull the tyvek surgical paper through the corner of the blister, accessing the inner tube containing the implant without the need of gloves. Lay the sterile tube over the surgical field without touching it.

With sterile surgical gloves, hold the bottle with a non-dominant hand and open the lid with the other hand, always keeping the tube upright, that is, with its opening facing up, preventing the implant from leaving the packaging.

In the opening of the cap, the user has access to the implant connection, which can be collected with the specific installation driver, searching the perfect fit between the driver and the implant by pressing lightly against each other. The installation driver has a mechanical collection system that secures the implant to the key, and helps in its removal from the transparent tube of the package, without requiring any other manipulation than your own driver. Transport the implant to the surgical alveolus and begin the installation by turning the driver clockwise. Complete the implant installation until planned final position. The installation driver must be connected to the Medens torque wrench (TQ-0480), or a counter-angle motor. It must be ensured that the torque, during installation of the implant, does not exceed the recommended maximum torque of 70 N.cm.

### PROSTHETIC SEQUENCE

In the immediate post-surgical period, according to the chosen loading protocol, install the implant cover screw, healing cup or prosthetic component, respecting their indications and limitations.

Use the Colossus height selector (TCE-2160) to set the prosthetic component selection.

### PRE-OPERATIVE AND PROSTHETIC PLANNING

The model, diameter, length, position and quantity of implants should be selected for each clinical case, taking into consideration the anatomy, region to be rehabilitated, bone quality and quantity, and available space. Diagnostic closure of the clinical case should be performed, ensuring adequate alignment between implant (s), prosthetic component (s) and prosthesis (s). The permitted angulation limit for implant installation is 30°, since it is the maximum angulation present in the Medens prosthetic components.

### PRESENTATION

The Medens implants are conditioned in a package that offers triple protection: the primary package that contains the implant

and is composed of titanium housing, plastic tube and flexible cap, the secondary package which contains the tube and it's composed of blister sealed with tyvek surgical paper, and the tertiary package containing the sealed blister and is composed of folded carton paper and sealing by tamper proof label. This external label contains the identification and all information pertinent to the implant to be installed. Inside the tertiary carton, we also have the traceability label that is detachable on 3 smaller labels: one for the user to place on the patient's medical record, another for the patient himself and the last label for reserve.

### STERILIZATION

This product is indicated for single use and supplied sterile by the gamma radiation method, therefore, they are supplied ready to use.

### PRECAUTIONS

- Do not use if the product packaging is broken;
- The implant sterilization is only guaranteed if the blister is not damaged;
- This product should be used immediately after opening the blister, at the time of surgery. If you don't use, dispose it;
- Do not use the implant with expired validity;
- Before installing the implant, make sure that it has the appropriate using way for the selected prosthetic system;
- Observe the intraoral tissues conditions, bone quality and bone quantity of the implant surgical bed through clinical, radiographic and / or tomographic exams. Failure to perform pre-surgical evaluation may compromise the success of the procedure;
- About the systemic aspect, consider the general health of the patient. In particular, care should be taken in cases of patients with drug allergies, local or systemic factors that may interfere with the healing processes of bone or soft tissues or in the process of osseointegration, for example: bone already exposed to radiation in the head or neck area, diabetes mellitus, anticoagulation drugs, hemorrhagic diathesis, bruxism, parafunctional habits, anatomically unfavorable bone situation, tobacco abuse, uncontrolled periodontitis, treatable maxillary pathologies and oral mucosa alterations;
- Bisphosphonate therapy results in potential risk of peri-implant osseonecrosis;
- The material to be used during the procedure must be sterile;
- Before each procedure, make sure that the parts fit together perfectly;
- The maximum installation torque is 70 N.cm. Insertion torque greater than that maximum, may cause the system inoperative;

- Ensure that the parts are not swallowed or aspirated by the person who is receiving the product (patient);
- This product is for single use and should not be reesterilized;
- The reusing of this product may cause:
  - *Adverse biological effects from remaining residues, whether microorganisms and / or substances from previous uses;*
  - *Changes in the physical, mechanical and chemical characteristics of macro or micro structural order, altering the original conditions of the product that may harm from its intended functionality;*
  - *The reuse of this product does not guarantee its safety and efficacy, and disclaims any warranty of related products.*
- Insertion torques higher than recommended or use of improper connection drivers can cause damage to the material and make the system unusable;
- Inadequate planning may compromise the performance of the implant / prosthesis assembly, resulting in system failure, such as loss or fracture of the implant or component, thread loosening or fracture of the prosthetic screw;
- When installing components on the implant, be sure to align the connection or the thread, thus avoiding damage inside the implant or locking the system;
- Check passivity and perform occlusal and interproximal adjustment after installation of the prosthesis, avoiding compromising the implant / prosthesis assembly;
- Before each procedure, check the conditions of the Medens instruments, always respecting their useful life. Replace the instruments in case of damage, erasure, deformation and excessive wear;
- Always use the sequence of Medens products. The use of instruments and / or components from other manufacturers and systems does not ensure the perfect function and exempts Medens from offering any product warranty;
- Instruct the patient that if he or she notices that the prosthesis will loosen or even detach from the position of the surgery due to out-of-control conditions, he or she should immediately go to the clinic to reattach or replace the component;
- The clinical control of each prosthetic work executed with implants should be done periodically, so that the implant dentist can check the balance of the system or intervene clinically, if necessary;
- Although the implants or components are exceptionally resistant, they are subject to fractures in adverse biomechanical situations and / or inadequate rehabilitation plans.

**ADVERSE EFFECTS**

The installation of implants, just like any other surgical procedure, can cause mild discomfort and localized edema. More persistent symptoms may occur as: chronic pain related to the dental implant, permanent paraesthesia, dysesthesia, loss of maxillary / mandibular bone border, localized or systemic infection, oro-antral or oro-nasal fistula, adjacent teeth adversely affected, irreversible damage to the adjacent teeth, fractures on implant, maxillary, bone or prosthesis, prosthetic problems, nerve damage, exfoliation, hyperplasia.

The eventual failure of the osseointegration process, or even after osseointegration, with the loss of the implant and the prosthesis can occur due to: inadequate osteotomy, infections, diseases or systemic problems, decrease in remaining bone quantity or quality, parafunction, lack or failure of irrigation, use of non-specific instruments and / or no cutting power, poor oral hygiene, lack of cooperation on the part of the patient, occlusal trauma, lack of prosthetic passivity and absence of specific training.

**PÓS-OPERATIVE CARE AND MAINTENANCE**

Orient the patient about the need to perform a professional follow-up after surgery and obey the care guidelines, hygiene of the surgical area and prosthesis, as well as the prescription of medications. These guidelines are the responsibility of the professional.

**STORAGE CONDITIONS**

The product should be stored in a dry place and in the original packaging at room temperature and not expose to direct sunlight. Incorrect storage may influence the original characteristics of the packaging and the product.

**DISPOSAL OF MATERIAL**

All products and consumables used in a surgery for the implant dental installation can endanger the health of those who handle them after use. Before disposing them in the environment, it is recommended to consult and comply with the current regulations.

**DATE OF EXPIRATION**

Written on the product label.

Not all products are available in all countries.

Please, contact the authorized distributor.

Este producto ha sido concebido integrando conceptos clínicos, mecánicos y biológicos, siendo así, para mejores resultados, debe ser utilizado solamente con componentes asociados originales de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones de Medens.

Todos los procedimientos deben ser ejecutados por profesionales habilitados como Implantodontistas, Periodontistas, Protelistas y Cirujanos Buco Maxilo Facial.

**DESCRIPCIÓN**

Los implantes hexágono externo Medens se confeccionan en titanio (grado 5), según la norma ASTM F136. Tiene una superficie externa tratada mecánicamente con la operación de granallado con óxido de aluminio, finalizada con ataque ácido. En su macrogeometría externa el implante hexágono externo tiene un afilado apical para facilitar el inicio de su inserción en el alvéolo quirúrgico, la rosca externa tiene paso variable, lo que proporciona alta estabilidad primaria, además del perfil doble de esta rosca, que confiere mayor velocidad de inserción del implante. En su interior identificamos una interfaz hexagonal de 2,1 mm para la llave de instalación. Externamente a este hexágono tenemos otro hexágono de 2,7 mm que es el indizador protético, además de la rosca M2 para fijación de los componentes. El implante hexágono externo tiene la plataforma protética de acuerdo con su diámetro, para conexión de componentes de mismo diámetro o inferior (plataforma switch). El tornillo tapa-implante específico tiene un torque de instalación máximo de 20N.cm y se suministra en el propio embalaje del implante y se encuentra en la parte superior de la tapa del tubo transparente. El implante de diámetro 4,0 mm, tiene una plataforma protética que emerge a 4,1 mm. El torque máximo para la instalación de los implantes hexágono externo es de 70 N.cm.

Los implantes hexágono externo Medens se presentan según la tabla abajo:

Implantes Hexágono Externo								
Código de Venta	Diámetro	Longitud	Código de Venta	Diámetro	Longitud	Código de Venta	Diámetro	Longitud
IHEN-3507	3,5	7,0	IHEN-4007	4,0	7,0	IHEN-5006	5,0	6,0
IHEN-3508	3,5	8,5	IHEN-4008	4,0	8,5	IHEN-5007	5,0	7,0
IHEN-3510	3,5	10,0	IHEN-4010	4,0	10,0	IHEN-5008	5,0	8,5
IHEN-3511	3,5	11,5	IHEN-4011	4,0	11,5	IHEN-5010	5,0	10,0
IHEN-3513	3,5	13,0	IHEN-4013	4,0	13,0	IHEN-5011	5,0	11,5
IHEN-3514	3,5	14,5	IHEN-4014	4,0	14,5	IHEN-5013	5,0	13,0
IHEN-3516	3,5	16,0	IHEN-4016	4,0	16,0	IHEN-5014	5,0	14,5
			IHEN-5016	5,0	16,0			

**APLICACIÓN**

El implante hexágono extetno Medens es óseointegrable y indicado para procedimientos quirúrgicos en huesos de quijada o mandíbula proporcionando apoyo para componentes protéticos. Se puede utilizar en procesos de una o dos etapas, para prótesis unitarias o múltiples, en protocolo de carga inmediata o convencional, dependiendo de la estabilidad primaria, diámetro y longitud de los implantes, carga oclusal y todos los demás análisis biomecánicos que hacen necesarias para esa toma de decisión. En situaciones adecuadamente planificadas se puede instalar inmediatamente después de la extracción de la raíz dental.

De acuerdo con la literatura implantodóntica, el éxito de la implantación esta basado en la obtención de una conexión directa y rígida entre el hueso vivo y la superficie del implante, a partir de una cirugía ejecutada en condiciones controladas.

Los implantes hexágono interno son compatibles con los componentes protéticos que presentan interfaz protética con hexágono interno también. No son compatibles con componentes de otros sistemas o interfaces protésicas. En caso de dudas sobre la indicación, se debe interrumpir la utilización hasta que se sean esclarecidos todos los puntos cuestionables.

**CONTRAINDICACIONES**

No se recomienda la instalación del implante en presencia de procesos infeccioso o inflamatorio agudo, volumen o calidad ósea inadecuados, graves problemas médicos como: trastornos del metabolismo óseo, trastornos de la coagulación sanguínea, cicatrización inadecuada, higiene oral inadecuada, crecimiento de los maxilares incompleto, paciente no cooperativo y no motivado, abuso de medicamentos o alcohol, psicosis, trastornos funcionales prolongados que resisten a cualquier tratamiento medicamentoso, xerostomía, sistema inmunológico debilitado, enfermedades que requieren la utilización regular de esteroides, enfermedades endocrínicas, embarazo o cualquiera otro trastorno, sea él sistémico o psicológico, que pueda perjudicar el proceso de reparación de los tejidos.

**IMAGEN POR RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) – INFORMACIONES**

Estos productos se fabrican en un material metálico que puede verse afectado por la energía de RM.

Para más información, consulte “Información de seguridad | Resonancia Magnética (RM)” en <https://www.medens.com.br/ifu>

**MANIPULACIÓN**

El implante dental debe ser utilizado atendiendo todos los requisitos de bioseguridad y asepsia quirúrgica.

El implante se debe manipular sólo en un ambiente estéril, por profesionales debidamente parados y en trajes adecuados en el momento de la cirugía. Lo mismo ocurre con los demás instrumentos que se utilizarán en el procedimiento.

Todos los procedimientos deben ser ejecutados por profesionales habilitados y el manejo del producto es inherente a la formación del profesional que será responsable de utilizar los componentes e instrumentos de la mejor forma posible, respetando las indicaciones de Medens para cada producto.

**Perforación:**

Una vez realizado el lecho quirúrgico, el implante debe ser removido de su envase a través del intermediario correspondiente, llevado hasta el alvéolo artificial e insertado por roscado hasta la longitud planificada.

Secuencia de fresas recomendada por Medens en la perforación para instalación de implantes:

Implantes Hexágono externo						
Diámetro de la Fresa	Tipo del Hueso					
	I e II			III e IV		
	Diámetro Im- plante			Diámetro Im- plante		
	3,5	4,0 (4,1)	5,0	3,5	4,0 (4,1)	5,0
2	X	X	X	X	X	X
2,5	X	X	X	X	X	X
2,8	X	X	X	X	X	X
3,2		X	X	X	X	X
3,5		X	X		X	X
3,8			X		X	X
4,5			X			X
4,8						X

En el procedimiento de perforación del lecho óseo, se recomienda verificar la instrucción de uso para las brocas quirúrgicas Medens para mayores detalles de la aplicación, manipulación y precauciones del instrumento.

**Instalación del implante:**

Identifique el modelo del implante planificado que se instalará a través de la etiqueta que se encuentra en el reverso del embalaje de cartón. La identificación se da fácilmente a través de texto y colores, en el caso de implantes hexágono externo el color es gris. Esta etiqueta también identifica el diámetro, la longitud, el número de lote, la fecha de fabricación y la validez del implante. El diámetro es también fácilmente identificado por los colores de la tapa del tubo plástico en la parte frontal del embalaje: blanco para implantes de diámetro de 3,5 mm, para implantes de diámetro 4,0 mm y negros para implantes de diámetro 5,0 mm. En la parte superior de esta tapa hay una etiqueta circular



que identifica la longitud del implante. En esta parte frontal del embalaje, también podemos identificar la etiqueta circular indicativa de esterilización, que se presentará en el color rojo, si esta etiqueta está en otro color, o el producto no está esterilizado o esta con la esterilización vencida y, en este caso, el implante no debe utilizarse.

Para retirar el implante del embalaje, retire la cartela para tener acceso al blister interno y saque del papel quirúrgico tyvek por la esquina del blister, teniendo acceso al tubo interno que contiene el implante sin la necesidad de usar guantes. Deposite el tubo estéril sobre el campo quirúrgico sin tocarlo.

Ya usando guantes quirúrgicos estériles, sujete el frasco con la mano no dominante y abra la tapa con la otra mano, siempre manteniendo el tubo en posición vertical, o sea, con su apertura hacia arriba, evitando que el implante salga del embalaje. En la apertura de la tapa, el usuario tiene acceso a la conexión del implante, que puede ser recogido con la llave de instalación específica, buscando el perfecto encaje entre la llave y el implante presionando ligeramente uno contra el otro. La llave de instalación tiene un sistema mecánico de recolección que fija el implante a la llave, y auxilia su retirada del tubo transparente del embalaje, sin que sea necesaria ninguna manipulación que no sea la de la propia llave. Transporte el implante hasta el alvéolo quirúrgico y comience la instalación girando la llave en el sentido horario. Complete la instalación del implante hasta la posición final planificada. La llave de instalación debe estar conectada al torquímetro Coloso (TQ-0480) o a un motor de contra-ángulo. Se debe asegurar que el torque, durante la instalación del implante, no sobrepase el torque máximo recomendado de 70 N.cm.

## SECUENCIA PROTETICA

En el post-quirúrgico inmediato, de acuerdo con el protocolo de carga elegido, instale la tapa-implante, cicatrizador o componente protético, respetando sus indicaciones y limitaciones.

Utilice el selector de altura Medens (TCE-2160) para definir la selección del componente protético.

## PLANEAMIENTO PRE-OPERATORIO Y PROTETICO

El modelo, diámetro, longitud, posición y cantidad de implantes deben ser seleccionados para cada caso clínico, teniendo en cuenta la anatomía, región a ser rehabilitada, calidad y cantidad ósea y espacio disponible. Se debe realizar el cierre diagnóstico del caso clínico, asegurando la alineación adecuada entre implante (s), componente (s) protético (s) y prótesis (s). El límite de angulación permitido para la instalación de implantes es 30°, ya que es la angulación máxima presente en los componentes protéticos Medens.

## FORMA DE PRESENTACIÓN

Los implantes Medens se envasan unitariamente en un embalaje que ofrece una triple protección: el embalaje primario que contiene el implante y se compone de cuna en titanio, tubo plástico y tapa flexible, el embalaje secundario que contiene el tubo y está compuesto de blister sellado con papel quirúrgico Tyvek y el embalaje terciario que contiene el blister sellado y está compuesta de papel de cartón doblado y sellado por etiqueta tipo lacre contra la violación. Esta etiqueta externa contiene la identificación y toda la información pertinente al implante que se va a instalar. En el interior del embalaje terciario de cartón, todavía tenemos la etiqueta de trazabilidad que es destacable en 3 etiquetas menores: una para el usuario colocar en el prontuario del paciente, otra para el propio paciente y una de reserva.

## ESTERILIZACIÓN

Este producto está indicado para un solo uso y suministrado estéril por el método de radiación gamma, por lo que se venden listos para su uso.

## PRECAUCIONES

- No utilizar si el embalaje está violado.
- La esterilización del implante sólo está garantizada si el blister no está dañado;
- Este producto debe utilizarse inmediatamente después de la apertura del blister en el momento de la cirugía. Si no lo utiliza, deséchelo;
- No utilice el implante con la validez expirada.
- Antes de la instalación del implante, asegúrese de que el mismo tiene la forma de utilización adecuada al sistema protético seleccionado;
- Observe las condiciones de los tejidos intraorales, la calidad y cantidad ósea del lecho receptor del implante por medio de exámenes clínicos, radiográficos y/o tomográficos. La no realización de la evaluación prequirúrgica puede comprometer el éxito del procedimiento;
- Cuanto al aspecto sistémico, considere el estado general de salud del paciente. En particular, debe estar atento en casos de pacientes que presenten alergia a fármacos, factores locales o sistémicos que puedan interferir con los procesos de cicatrización de los tejidos óseos o de los tejidos blandos o en el proceso de osseointegración, por ejemplo: hueso ya expuesto a radiaciones en la zona de cabeza o cuello, diabetes mellitus, medicamentos anticoagulación, diátesis hemorrágica, bruxismo, hábitos parafuncionales, situación ósea anatómicamente desfavorable, abuso del tabaco, periodontitis no controlada, patologías maxilares tratables y alteraciones de la mucosa oral;

- La terapia con Bifosfonato da lugar a un riesgo potencial de osseonecrosis peri-implantar;
- El material a utilizar durante el procedimiento debe ser estéril;
- Antes de cada procedimiento, asegúrese del perfecto ajuste entre las piezas;
- El torque máximo de instalación es de 70 N.cm. Torque de inserción superior a este máximo puede hacer el sistema ineficaz;
- Asegurarse de que las piezas no sean engullidas o aspiradas por la persona que está recibiendo el producto (paciente);
- Este producto es de un solo uso y no debe ser reesterilizado;
- La reutilización de este producto puede ocasionar:
  - *Efectos biológicos adversos derivados de residuos remanentes, ya sean microorganismos y / o sustancias derivadas de usos anteriores;*
  - *Cambios de las características físicas, mecánicas y químicas de orden macro o micro estructurales, alterando las condiciones originales del producto que pueden perjudicar la funcionalidad de que fue destinada;*
  - *La reutilización de este producto no garantiza su seguridad y eficacia, y exenta cualquier garantía de los productos relacionados.*
- Torques de inserción superiores a los recomendados o el uso de llaves de conexiones inadecuadas pueden causar daños internos al implante, y hacer que el sistema sea inutilizable;
- La planificación inadecuada puede comprometer el desempeño del conjunto implante / prótesis, resultando en fallas en el sistema, como pérdida o fractura del implante o componente, aflojamiento o fractura del tornillo protético;
- En el momento de la instalación de componentes sobre el implante instalado, asegúrese de alinear la conexión o la rosca, evitando así daños en el interior del implante o bloqueo del sistema;
- Comprobar pasividad y realizar el ajuste oclusal e interproximal después de la instalación de la prótesis, evitando el compromiso del conjunto implante / prótesis;
- Antes de cada procedimiento, verifique las condiciones de los instrumentos Medens, respetando siempre su vida útil. Sustituir los instrumentos en caso de daño, marcados apagados, deformaciones y desgaste;
- Utilice siempre la secuencia de productos Medens. La utilización de instrumental y / o componentes de otros fabricantes no garantiza la perfecta función del sistema de implante Medens y exenta cualquier garantía del producto;
- Instruir al paciente de que en caso de que

perciba que el cicatrizador se suelte o hasta desprenderse de la posición de la cirugía debido a condiciones fuera de control, debe encaminarse inmediatamente a la clínica para volver a apretar o recolocar el componente.

- El control clínico de cada trabajo protético ejecutado con implantes debe ser efectuado periódicamente a fin de que el implantodontista constate el equilibrio del sistema o intervenga clínicamente, si es necesario;
- Aunque los implantes o componentes son excepcionalmente resistentes, están sujetos a fracturas en situaciones biomecánicas adversas y/o planificaciones de rehabilitación inadecuadas.

### EFFECTOS ADVERSOS

La instalación de los implantes, así como cualquier otro procedimiento quirúrgico puede causar una leve incomodidad y edema localizado. Síntomas más persistentes pueden ocurrir como: dolor crónico relacionado con el implante dental, parestesia permanente, disestesia, pérdida de reborde óseo maxilar / mandibular, infección localizada o sistémica, fístula oro-antral o oro-nasal, dientes adyacentes afectados desfavorablemente, daño irreversible a los daños Dientes adyacentes, fracturas del implante, maxilar, hueso o prótesis, problemas protéticos, lesión de los nervios, exfoliación, hiperplasia.

El eventual fracaso del proceso de osteointegración, o incluso después de la osteointegración, con la pérdida del implante y de la prótesis pueden ocurrir por: osteotomía inadecuada, infecciones, enfermedades o problemas sistémicos, disminución de la cantidad o calidad ósea remanente, para la función, falta o falla del riego, utilización de instrumentos no específicos y/o sin poder de corte, higiene oral deficiente, falta de cooperación por parte del paciente, trauma oclusal, falta de pasividad protética y ausencia de entrenamiento específico.

### CUIDADOS POSTOPERATORIOS Y MANTENIMIENTO

Oriente al paciente de la necesidad de realizar un seguimiento profesional después de la cirugía y obedecer las orientaciones sobre cuidados, higiene del área quirúrgica y de la prótesis, así como la prescripción de medicamentos. Estas directrices son responsabilidad del profesional.

### CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

El producto debe almacenarse en lugar seco y en el embalaje original, a temperatura ambiente y no exponer la luz solar directa. El almacenamiento incorrecto puede influir en las características originales del embalaje y del producto.

### DESCARTE DE MATERIALES

Todos los productos y materiales de consumo utilizados en la cirugía para la instalación de implantes dentales pueden poner en peligro la salud de quienes los manipulan después de su uso. Antes de descartarlos en el medio ambiente, se recomienda consultar y cumplir la legislación vigente.

### PERÍODO DE VALIDEZ

Indicado en la etiqueta del producto.

No todos los productos están disponibles en todos los países.

Por favor, póngase en contacto con su distribuidor autorizado.