

INSTRUÇÃO DE SERVIÇO

Guia

Orientações para adição de um reforço estrutural “mão francesa” na junta do tubo de aço 4130 do trem de pouso principal e tubo vertical.

Estrutura e reparos estruturais – ATA 51

Tabela de revisão: / Revision Table:		
No.	Modificação / Modification	Data / Date DD-MM-YYYY
Rev01	Mudança na designação de Boletim de Serviço para Instrução de Serviço (IS) e aplicação nas aeronaves de número de série 001 à 031. / <i>Change in the designation from Service Instruction to Instruction Bulletin (IS) and application on aircraft with serial numbers 001 to 031.</i>	01/08/2024
Rev02	-Alteração do layout do documento / <i>Document layout change</i> -Adição do item 12 – intruções de registro / <i>Addition of item 12 – Instructions for Aircraft Records</i>	29/03/2025

1- Título Boletim de Serviço: / Service Bulletin Title: Orientações para adição de um reforço estrutural “mão francesa” na junta do tubo de aço 4130 do trem de pouso principal e tubo vertical. / <i>Guidelines for adding a gusset bracket structural reinforcement on the joint of the 4130 steel tube for the main landing gear and vertical tube.</i>	2- Código/ BS code: IS510323001	3- Data da emissão / Publication date: 12-05-2023 DD-MM-YYYY format
--	---	---

4- Título e código ATA / Title and ATA code: Estrutura e reparos estruturais – ATA 51 / <i>Standard practices and structures - General – ATA 51</i>	5- Situação / Status: Guia / <i>Guidance</i>	6- Aplicabilidade / Applicability: Montaer MC01 S/N: 001 à 031
---	--	---

NOTA: Todas as aeronaves que não se enquadram na abrangência deste boletim de instruções, incluindo as recém-fabricadas, já passaram pelo serviço orientado.

NOTE: All aircraft that do not fall within the scope of this instruction bulletin, including new ones being manufactured, have already undergone the required service.

7- Propósito / Purpose:

Este comunicado se refere ao boletim de serviço BS050323002 e fornece instruções sobre a necessidade de instalar um reforço estrutural, popularmente conhecido como "mão francesa", na estrutura da aeronave. Esse reforço deve ser posicionado no ponto de solda G17 (ver Anexo 1), que conecta o tubo de aço 4130 do trem de pouso principal com o tubo vertical. É importante destacar que esse reforço é recomendado e, para garantir o serviço especializado, aconselhamos que o procedimento seja realizado pela equipe especializada no local da fabricante Montaer. / *This communication refers to the service bulletin BS050323002 and provides instructions on the need to*

Montaer Aeronaves

Av. Sérgio Carneiro S/N – Aeroporto Feira de Santana
Bairro Santo Antônio – Faria de Santana – BA - CEP: 44069-010 – Brasil
Cel. [+55 \(75\) 99814 1207](tel:+5575998141207) (Brasil) | Cel: [+1 \(386\) 610-3434](tel:+13866103434) (USA)
E-mail: contato@montaer.com.br | engenharia@montaer.com.br
Website: <https://www.montaeraircraft.com>

install a structural reinforcement, known as a gusset bracket, on the aircraft structure. This reinforcement should be positioned at weld point G17 (see Annex 1), which connects the 4130 steel tube of the main landing gear with the vertical tube. It is important to emphasize that this reinforcement is recommended, and to ensure specialized service, we advise that the procedure be carried out by the specialized team at Montaer's manufacturing site.

8- Tempo para Cumprimento / Time for Compliance:

N/A

9- Mão de obra (M/h) requerida / Man power Hours required:

3.0

10- Resumo / Resume

A Montaer recebeu relatos de formação de trincas após dois pousos duros (*hard landings*) em uma aeronave Montaer MC01 (conforme BS050323002), decidimos então aplicar um reforço estrutural chamado "mão francesa" na junta do tubo vertical de aço 4130 de 1" x 0,058" com o tubo de aço 4130 de 2-1/4" x 0,12" que sustenta o trem de pouso principal (Figura 1 e 2). Desde a aeronave com S/N 032, esses reforços estão sendo instalados de fábrica. É disponibilizado este boletim, para os operadores de séries anteriores, orientando o passo a passo para realizar o serviço. Contudo, recomendamos que os operadores façam o serviço na fabricante Montaer.

Destacamos que o fabricante possui certificação aprovada de conformidade com as normas ASTM de resistência estrutural em várias condições operacionais. No entanto, para continuamente melhorar nossos produtos e garantir a segurança, decidimos orientar os operadores a realizar a aplicação do reforço adicional. / *Montaer has received reports of crack formation after two hard landings on a Montaer MC01 aircraft (refers BS050323002). Therefore, we have decided to apply a structural reinforcement called gusset bracket on the joint of the 1" x 0.058" 4130 steel vertical tube with the 2-1/4" x 0.12" 4130 steel tube that supports the main landing gear (Figure 1 and 2). Since aircraft with S/N 032, these reinforcements have been installed at the factory. This bulletin is made available to operators of earlier series, providing step-by-step guidance on how to perform the service. Nevertheless, we recommend that operators have the service performed at the Montaer factory.*

It should be noted that the manufacturer has an approved certification of compliance with ASTM standards for structural strength under various operational conditions. However, to continuously improve our products and ensure safety, we have decided to advise operators to conduct inspections and, optionally, implement additional reinforcement.

Montaer Aeronaves

Av. Sérgio Carneiro S/N – Aeroporto Feira de Santana
Bairro Santo Antônio – Faria de Santana – BA - CEP: 44069-010 – Brasil
Cel. [+55 \(75\) 99814 1207](tel:+5575998141207) (Brasil) | Cel. [+1 \(386\) 610-3434](tel:+13866103434) (USA)
E-mail: contato@montaer.com.br | engenharia@montaer.com.br
Website: <https://www.montaeraircraft.com>



Figura 1 – Trincas no tubo de aço 4130 localizado no trem de pouso principal
Figure 1 – Cracks in the steel tube 4130 situated in the main landing gear

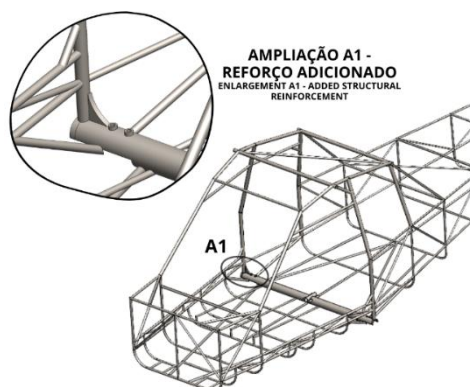


Figura 2 – Desenho técnico do local de aplicação do reforço estrutural
Figure 2 - Technical drawing of the location for the application of the structural reinforcement.

11- Instruções de Cumprimento / Instructions for compliance

NOTA 1: PARA EXECUTAR ESTE BOLETIM, É NECESSÁRIO CONTATAR PROFISSIONAIS CERTIFICADOS PELA MONTAER.

NOTE 1: TO CARRY OUT THIS BULLETIN, SEEK CERTIFIED PROFESSIONALS BY MONTAER.

NOTA 2: A MONTAER NÃO SE RESPONSABILIZA POR REPAROS REALIZADOS POR PESSOAL NÃO AUTORIZADO.

NOTE 2: MONTAER IS NOT RESPONSIBLE FOR ANY REPAIRS MADE BY UNAUTHORIZED PERSONNEL.

- 1- Remova os assentos do passageiro (MC012510012R) e do piloto (MC012510012L). Para fazer isso, primeiro remova o pino localizado na Figura 3. Em seguida, levante a alavanca do assento indicada na Figura 4 e mova o assento para frente até que seja completamente removido. / *Remove the passenger (MC012510012R) and pilot (MC012510012L) seats. To do so, first remove the pin located in Figure 3. Then, lift the seat lever shown in Figure 4 and move the seat forward until it is completely removed.*

Montaer Aeronaves

Av. Sérgio Carneiro S/N – Aeroporto Feira de Santana
Bairro Santo Antônio – Faria de Santana – BA - CEP: 44069-010 – Brasil
Cel. [+55 \(75\) 99814 1207](tel:+5575998141207) (Brasil) | Cel: [+1 \(386\) 610-3434](tel:+13866103434) (USA)
E-mail: contato@montaer.com.br | engenharia@montaer.com.br
Website: <https://www.montaeraircraft.com>



Figura 3 – Indicação do ponto onde se localiza o pino
Figure 3 - Indication of the point where the pin is located



Figura 4 – Indicação da alavanca e movimentação do banco
Figure 4 - Instruction for lever location and seat movement

- 2- Remova os itens associados aos parafusos dos componentes de fixação central do cinto e de fixação lateral do mecanismo do cinto com auxílio da chave ômega de ½". Os itens compreendem de parafuso 5/16 x 1", arruela de fixação dos cintos, bucha do cinto de segurança 2 (P/N MC012510002) e porca de fixação dos cintos, seguindo a numeração Figura 5 sendo, respectivamente, 11, 12, 13 e 14. Na Figura 6 está demonstrado os pontos que devem ser desacoplados. / Remove the items associated with the screws of the central fastening components of the belt and the side fastening of the belt mechanism, with the aid of a ½" Omega wrench. These components include a 5/16 x 1" screw, belt fastening washer, safety belt bushing 2 (P/N MC012510002), and belt fastening nut, following the numbering in Figure 5, which are respectively 11, 12, 13, and 14. Figure 6 shows the points that must be uncoupled.

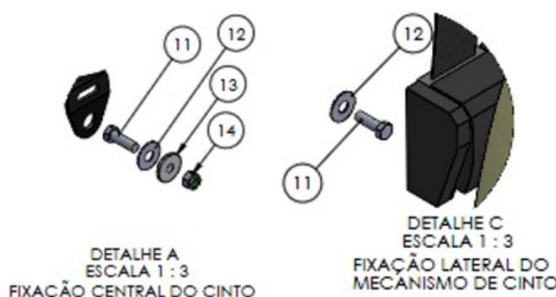


Figura 5 – Demonstração dos itens de fixação dos cintos, localizado no IPC – Cap./pág. 08/25
Figure 5 - Demonstration of the belt fastening items, located in the IPC - Chap./page 08/25



Figura 6 – Fotos dos pontos aos quais devem ser desacoplados
Figure 6 - Photos of the points where they should be disconnected

- 3- Abrir o carpete que reveste o tubo central, como indicado na Figura 7. / *Remove the carpet covering the central tube, as shown in Figure 7.*



Figura 7 – Retirar o carpete que reveste o tubo central
Figure 7 - Remove the carpet covering the central tube

- 4- Desacople o acabamento do montante (MC01030) de cada lado, demonstrado na Figura 8 a seguir, removendo os 10 parafusos boleados de aço inoxidável 4,2 x 13mm com uma chave Philips de ½". / *Uncouple the wing strut fairing (MC01030) on each side, as demonstrated in Figure 8 below, by removing the 10 stainless steel rounded head screws 4.2 x 13mm with a ½" Philips screwdriver.*



Figura 8 – acabamento do montante (MC01030) desacoplado
Figure 8 – Uncoupled wing strut fairing (MC01030)

- 5- Utilize uma escova de aço ou lixa para deixar o metal exposto no ponto em que será soldado para adicionar o reforço conhecido como "mão francesa" (indicado na Figura 9 e 10). / *Use a steel brush or sandpaper to expose the metal at the point where it will be welded to add the reinforcement known as gusset bracket (indicated in Figures 9 and 10).*

Montaer Aeronaves

Av. Sérgio Carneiro S/N – Aeroporto Feira de Santana
Bairro Santo Antônio – Faria de Santana – BA - CEP: 44069-010 – Brasil
Cel. [+55 \(75\) 99814 1207](tel:+5575998141207) (Brasil) | Cel: [+1 \(386\) 610-3434](tel:+13866103434) (USA)
E-mail: contato@montaer.com.br | engenharia@montaer.com.br
Website: <https://www.montaeraircraft.com>



Figura 9 – Vista 1 da área do metal lixada
Figure 9 – View 1 of the sanded metal area



Figura 10 – Vista 2 da área do metal lixada
Figure 10 – View 2 of the sanded metal area

- 6- Corte uma chapa de aço molibdênio SAE 4130 com espessura de 3 mm nas dimensões indicadas nas Figuras 11 e 12 a seguir, conforme o desenho técnico no Anexo 2, para criar a peça da “mão francesa”./Cut a 3mm thick steel SAE 4130 plate to the dimensions indicated in Figures 11 and 12 below, according to the technical drawing in Annex 2, to create the gusset bracket piece.

NOTA 3: SE NECESSÁRIO, FAÇA ADAPTAÇÕES NA PEÇA DA “MÃO FRANCESA” PARA CONFORMAR COM O ENCAIXE NA JUNTA DO TUBO VERTICAL DE AÇO 4130 DE 1" X 0,058" COM O TUBO DE AÇO 4130 DE 2-1/4" X 0,12" QUE SUSTENTA O TREM DE POUSO PRINCIPAL.

NOTE 3: IF NECESSARY, ADAPT THE GUSSET BRACKET PIECE TO FIT THE JOINT OF THE 1" X 0.058" 4130 STEEL VERTICAL TUBE WITH THE 2-1/4" X 0.12" 4130 STEEL TUBE THAT SUPPORTS THE MAIN LANDING GEAR.



Figura 11 – Demonstração da peça da “mão francesa”
Figure 11 – Demo os the “gusset bracket piece”

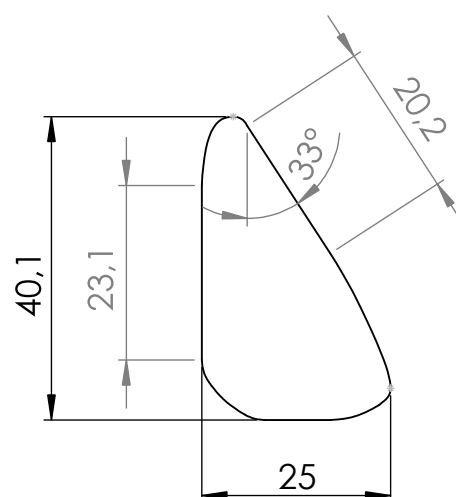


Figura 12 – Desenho técnico da peça com dimensão 1:1 em milímetros
Figure 12 - Technical drawing of the part with 1:1 dimensions in millimeters

7- Preparação para a soldagem. A lista abaixo tem o objetivo de orientar o profissional capacitado no processo de fixação do reforço. / *Welding preparation. The list below aims to guide the qualified professional in the process of fixing the reinforcement.*

- I. Verifique se os equipamentos de proteção individual (EPI) estão devidamente utilizados, incluindo: máscara de solda com filtro de proteção, óculos de proteção, protetores auriculares, luvas de solda, vestimentas de proteção, botas de segurança, avental de couro ou material resistente a chamas e respirador; / *Check if the personal protective equipment (PPE) items are properly worn, including: welding mask with protection filter, protective glasses, ear plugs, welding gloves, protective clothing, safety boots, leather apron or flame-resistant material, and respirator;*
- II. Certifique-se de que a superfície de soldagem esteja limpa e livre de graxa, óleo ou detritos, conforme orientação no passo 5; / *Ensure that the welding surface is clean and free of grease, oil, or debris, as instructed in step 5;*
- III. Recomendamos o uso do processo TIG (Tungsten Inert Gas) para soldagem de paredes finas, uma vez que ele produz menos calor e proporciona maior controle durante a soldagem. Realize o serviço com cuidado para evitar deformações, poros ou danos ao material que possam comprometer a estrutura e, conseqüentemente, a segurança da aeronave; / *We recommend using the TIG (Tungsten Inert Gas) process for welding thin walls, as it produces less heat and provides greater control during welding. Perform the service with care to avoid deformations, pores or damage to the material that may compromise the structure and consequently the safety of the aircraft;*
- IV. Recomendamos que o operador realize pequenos pontos de solda para fixar a peça antes de soldá-la completamente, sempre tomando cuidado para evitar danos aos condutos presentes na área, conforme indicado na Figura 13; / *We recommend that the operator make small welding points to fix the piece before fully welding it, always taking care not to damage the conduits present in the area, as indicated in Figure 13;*
- V. Jamais resfrie a solda com água ou outro método, deixe-a esfriar à temperatura ambiente; / *Never cool the weld with water or any other mechanism, let it cool at room temperature;*
- VI. Certifique a qualidade da solda por meio de ensaios não destrutivos (END) para verificar o ponto sem causar danos ao componente/estrutura. Alguns exemplos de END incluem líquido penetrante, inspeção visual, ensaio por ultrassom, entre outros. Se for encontrada alguma inconsistência na solda, faça o reparo necessário. / *Ensure the quality of the weld through non-destructive testing (NDT) to verify the joint without causing damage to the component/structure. Some examples of NDT include liquid penetrant, visual inspection, ultrasonic testing, among others. If any inconsistency is found in the weld, make the necessary repair.*

As imagens da Figura 14 mostra a fixação da peça para a soldagem, já a Figura 15 demonstra a solda realizada pela Montaer. / The images in Figure 14 show the fixation of the part for welding, while Figure 15 demonstrates the weld performed by Montaer.



Figura 13 – Identificação dos conduítes
Figure 13 – Identification of conduits



Figura 14 – Fixação da peça para a soldagem
Figure 14 - Fixture of the part for welding



Figura 15 – Peça soldada
Figure 15 - Welded part

12- Material requerido / Material

- Máquina de solda, recomenda uso do processo TiG (Tungsten Inert Gas) / *Welding machine, recommend using the TiG (Tungsten Inert Gas) process;*
- Chave ômega de ½" / ½" *Omega wrench;*
- Chave philips ½" / ½" *Philips screwdriver;*
- Chapa de aço SAE 4130 / *SAE 4130 steel sheet;*
- Escova de aço / *Steel brush.*

Montaer Aeronaves

Av. Sérgio Carneiro S/N – Aeroporto Feira de Santana
Bairro Santo Antônio – Faria de Santana – BA - CEP: 44069-010 – Brasil
Cel. [+55 \(75\) 99814 1207](tel:+55(75)998141207) (Brasil) | Cel. [+1 \(386\) 610-3434](tel:+1(386)6103434) (USA)
E-mail: contato@montaer.com.br | engenharia@montaer.com.br
Website: <https://www.montaeraircraft.com>

13- Instruções de Registro / Instructions for Aircraft Records

Após a conclusão do serviço descrito neste boletim, o responsável pela execução deve enviar à Montaer uma carta de notificação com comentários sobre a realização do serviço, eventuais ocorrências e as soluções adotadas. Além disso, é **obrigatório** registrar nas cadernetas da aeronave uma etiqueta contendo: / *After completing the service described in this bulletin, the person responsible for the execution must submit a notification letter to Montaer, providing comments on the service performed, any issues encountered, and the solutions adopted. Additionally, it is **mandatory** to record the following information in the aircraft logbooks along with a service label:*

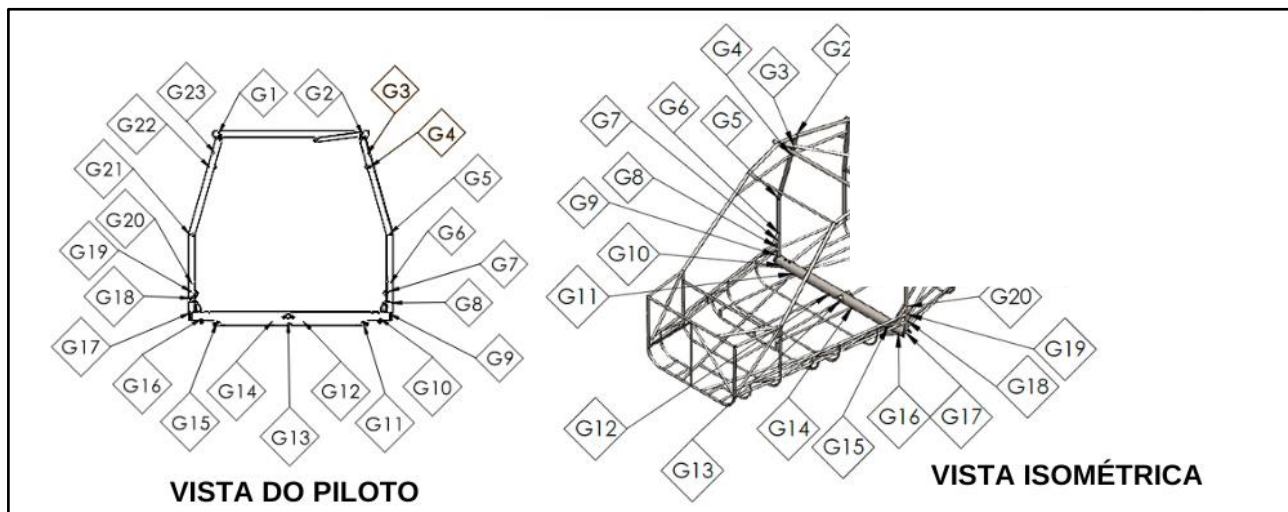
- Nome do proprietário/operador; / *Owner & operator name;*
- Identificação da Aeronave (prefixo, modelo, número de série, número do certificado de matrícula, TSN (tempo desde novo), TSO (tempo desde overhaul), dentre outras); / *Aircraft identification (registration number, model, serial number, certificate of registration number, TSN – Time Since New, TSO – Time Since Overhaul, and other relevant details);*
- Identificação do motor e hélice (modelo, número de série, TSN, TSO); / *Engine and propeller identification (model, serial number, TSN, TSO);*
- Descrição do serviço; / *Description of the service performed;*
- Data de início e fim do serviço; / *Start and completion dates of the service;*
- Identificação e assinatura do responsável pelo serviço (nome completo, função, nº identificação, cidade, estado, data da assinatura). / *Identification and signature of the person responsible for the service (full name, role, ID number, city, state, and date of signature).*

Montaer Aeronaves

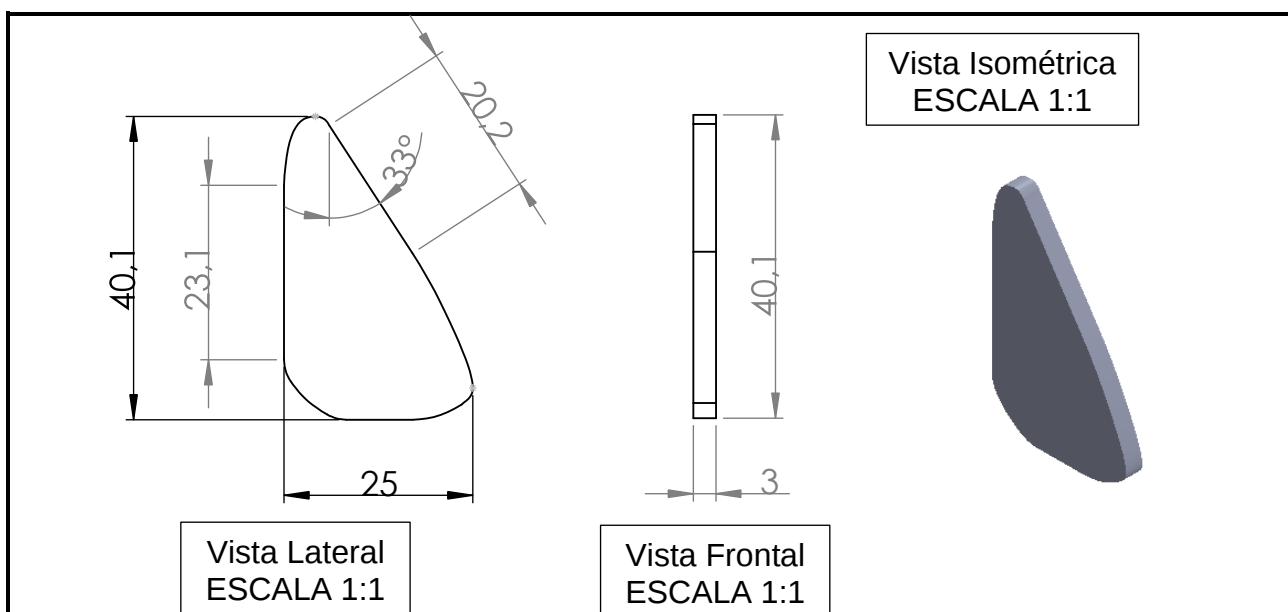
Av. Sérgio Carneiro S/N – Aeroporto Feira de Santana
Bairro Santo Antônio – Faria de Santana – BA - CEP: 44069-010 – Brasil
Cel. [+55 \(75\) 99814 1207](tel:+5575998141207) (Brasil) | Cel: [+1 \(386\) 610-3434](tel:+13866103434) (USA)
E-mail: contato@montaer.com.br | engenharia@montaer.com.br
Website: <https://www.montaeraircraft.com>

ANEXO 1 / ANNEX 1

Identificação dos pontos de solda da aeronave Montaer MC01. / *Identification of weld points for Montaer MC01 aircraft.*


ANEXO 2 / ANNEX 2

Desenho técnico do item de fixação “mão francesa”. / *Technical drawing of the gusset bracket.*



OBS.: As cotas possuem tolerância de 0,10mm

<u>Medidas em milímetros</u>			QTD.	Material		
Especificação			1	Aço carbono 1020		
Reforço de mão francesa para treliça no ponto G17						
FOLHA 1/1	Desenhista	Mike Passos	Aprov.	Mike Passos	Esc. 1:1	 Revisão: El
	Revisor	Mike Passos	Aprov.	Mike Passos	Tol. ISO:v	

Montaer Aeronaves

Av. Sérgio Carneiro S/N – Aeroporto Feira de Santana
Bairro Santo Antônio – Feira de Santana – BA - CEP: 44069-010 – Brasil
Cel. [+55 \(75\) 99814 1207](tel:+5575998141207) (Brasil) | Cel. [+1 \(386\) 610-3434](tel:+13866103434) (USA)
E-mail: contato@montaer.com.br | engenharia@montaer.com.br
Website: <https://www.montaeraircraft.com>