PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

E D I T A L

A União, por intermédio do Ministério da Ciência e Tecnologia-MCT, por meio de sua Unidade de Pesquisa o Laboratório Nacional de Astrofísica-LNA, mediante a Pregoeira**,** designada pela Portaria nº 039/2008, de 12/08/2008, publicada no Boletim de Comunicação Administrativa Nº 8, de 29/08/2008, torna público para conhecimento dos **interessados** que na data, horário e local indicados, fará realizar licitação na modalidade **Pregão Eletrônico, do tipo menor preço "global" por item, para a aquisição de peças mecânicas,** conforme as condições estabelecidas neste edital e seus anexos. O procedimento licitatório observará integralmente as disposições da **Lei nº 10.520/2002,** do **Decreto nº 5.450/2005,** da **Lei Complementar 123/2006,** do **Decreto nº 6.204/2007** e, subsidiariamente, da **Lei nº 8.666/1993.**

ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA DO PREGÃO ELETRÔNICO:
DIA: 01/10/2008
HORÁRIO: (09:30hs.)
ENDEREÇO ELETRÔNICO: www.comprasnet.gov.br

01) - DO OBJETO

1.1 A presente licitação tem como objeto a aquisição de peças mecânicas para instrumentação astronômica, de acordo com as especificações constantes no Termo de Referência - Anexo I, e demais anexos, que integram este Edital.

1.2 Em caso de divergência entre as especificações do objeto descritas no Comprasnet e as especificações técnicas constantes no Termo de Referência – Anexo I, o licitante deverá obedecer a este último.

02) - DA DESPESA E DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

2.1 A despesa com a aquisição do objeto, correrá à conta: Unidade Gestora 240128; Classificação das Despesas 339030.99, Fonte de Recursos 0100000000, Programa de Trabalho Resumido 4789, Plano Interno 41260001001, Empenho Ordinário, relativo ao exercício de 2008.

03) - DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

3.1 Poderão participar deste Pregão os interessados que estiverem previamente credenciados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF e perante o sistema eletrônico provido pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação - SLTI do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, por meio do sítio www.comprasnet .gov.br, bem como os interessados que preencham os requisitos previstos no item 5, deste Edital.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

3.2 O cadastramento no SICAF poderá ser realizado pelo interessado em qualquer unidade de cadastramento dos órgãos ou entidades da Presidência da República, dos Ministérios, das Autarquias e das Fundações que participam do Sistema Integrado de Serviços Gerais - SISG, localizadas nas Unidades da Federação.

3.3 Como requisito para participação neste Pregão, o licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, que está ciente e concorda com as condições previstas neste edital e seus anexos e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no Item 5, deste edital.

3.4 A declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação e proposta, sujeitará o licitante às sanções previstas neste edital.

3.5 Não poderão participar deste Pregão:

3.5.1 Empresas cujo objeto social não seja pertinente e compatível com o objeto deste Pregão;

3.5.1.1 excepciona-se o disposto acima, nos casos em que tais sociedades apresentem autorização específica dos sócios para contratar com a Administração objeto diverso do previsto no contrato social ou estatuto;

3.5.1.2 a autorização assemblear deverá observar as regras de convocação e de quórum para instauração e deliberação previstas em lei para cada tipo de sociedade;

3.5.1.3 para fins de comprovação, o licitante deverá apresentar a ata da assembléia ou o documento equivalente;

3.5.2 empresas ou sociedades estrangeiras que não funcionem no país;

3.5.3 empresas impedidas de licitar e contratar com a União (Art. 7º, da Lei nº 10.520/2002 e Art. 28 do Decreto nº 5.450/2005) ou suspensas temporariamente de participar de licitação ou impedidas de contratar com o Laboratório Nacional de Astrofísica – LNA, (Inciso III, do Art. 87, da Lei nº 8.666/1993);

3.5.4 empresas declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade;

3.5.5 empresas em processo falimentar, em processo concordatário, em recuperação judicial ou extrajudicial.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

04) - DO TRATAMENTO DAS MICROEMPRESAS, EMPRESAS DE PEQUENO PORTE E EQUIPARADOS

4.1 No caso de participação de microempresas ou empresa de pequeno porte, será observado o disposto na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, notadamente os seus Arts. 42 a 49.

4.1.1 O enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte dar-se-á nas condições do Estatuto Nacional da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte, instituído pela Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, em especial quanto ao seu Art. 3º, observando-se a inocorrência de quaisquer dos impedimentos do § 4º do mesmo artigo.

4.1.2 no caso de participação de sociedade cooperativa com receita bruta igual ou inferior a R$ 2.400.000,00, em conformidade com as disposições do Art. 34 da Lei nº 11.488/2007 e do Inciso VI, do §4º, do Art. 3º, da Lei Complementar nº 123/2006, a sociedade cooperativa receberá o mesmo tratamento concedido pela Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006, às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte;

4.1.3 a pessoa física ou o empresário individual enquadrado nos limites definidos pelo Art. 3º da Lei Complementar nº 123/2006 receberá o mesmo tratamento concedido pela Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006, às microempresas e empresas de pequeno porte.

4.2 A fruição dos benefícios licitatórios determinados pela Lei Complementar nº 123/2006 independe da habilitação da microempresa, empresa de pequeno porte ou equiparado para a obtenção do regime tributário simplificado.

4.3 Os licitantes que se enquadrarem nas situações previstas no Art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, e nem possuírem quaisquer dos impedimentos do § 4º do artigo citado, deverão apresentar declaração, sob as penas da lei, de que cumprem os requisitos legais para a qualificação como microempresa, empresa de pequeno porte ou equiparado, estando aptos a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos Arts. 42 a 49 da referida Lei Complementar (Art. 11 do Decreto nº 6.204, de 5 de setembro de 2007) – Anexo IV.

4.3.1 A declaração acima exigida deverá ser enviada ao pregoeiro como condição de participação no pregão na qualidade de microempresa, empresa de pequeno porte ou equiparado, a fim de viabilizar a preferência e os demais benefícios previstos na Lei Complementar nº 123/2006;

4.3.2 o licitante deverá encaminhar a declaração referida por meio do sistema eletrônico até a data e horário marcados para abertura da sessão, juntamente com sua proposta.

4.4 A sociedade que deixar de atender a exigência do item 4.3 e seus subitens não poderá fazê-lo posteriormente. Nesse caso, a não apresentação da declaração importará na renúncia pelo interessado do tratamento consagrado na Lei Complementar nº 123/06.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

4.5 A identificação das microempresas, empresas de pequeno porte ou equiparados na sessão pública do pregão eletrônico só deverá ocorrer após o encerramento dos lances, de modo a impedir a possibilidade de conluio ou fraude no procedimento.

05) - DA HABILITAÇÃO

5.1 A habilitação dos licitantes poderá ser verificada por meio do SICAF, nos documentos por ele abrangidos, e por meio da documentação complementar especificada neste edital.

5.2 O licitante que esteja com a habilitação parcial e com documentação obrigatória válida junto ao SICAF, na qualificação compatível com o objeto deste certame, ficará dispensado da apresentação dos documentos relativos à habilitação jurídica, regularidade fiscal e qualificação econômico-financeira, com exceção da documentação complementar prevista no item 5.21 deste item.

5.3 O licitante não cadastrado no SICAF deverá apresentar os documentos a que se refere o item 5.7 deste item.

5.4 Não serão aceitos documentos rasurados ou ilegíveis.

5.5 Para fins de habilitação, serão aceitas certidões expedidas pelos órgãos da administração fiscal e tributária emitidas pela internet, nos termos do Art. 35 da Lei nº 10.522/2002.

5.6 Sob pena de inabilitação, todos os documentos deverão ser apresentados:

5.6.1 Na forma prevista em lei, e quando não houver regulamentação específica, deverão sempre ser apresentados em nome da licitante e com o número do CNPJ ou CPF, se pessoa física;

5.6.2 em nome da matriz, se o licitante for a matriz;

5.6.3 em nome da filial, se o licitante for a filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, forem emitidos somente em nome da matriz;

5.6.4 em original, em publicação da imprensa oficial ou em cópia autenticada por cartório ou por servidor qualificado do Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA.

5.7 Para habilitação na licitação, exigir-se-á dos interessados documentação relativa a:

5.7.1 Habilitação Jurídica;

5.7.2 Qualificação econômico-financeira;

5.7.3 Regularidade fiscal; e

5.7.4 Documentação complementar.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

5.8 Documentos relativos à habilitação jurídica**:**

5.8.1 Cédula de identidade (apenas para licitante pessoa física);

5.8.2 Registro comercial, no caso de empresa individual;

5.8.3 Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades empresárias e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

5.8.4 Inscrição do ato constitutivo, no caso de cooperativas, acompanhada de prova dos responsáveis legais;

5.8.5 Decreto de autorização em se tratando empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

5.9 Documentos relativos à qualificação econômico-financeira:

5.9.1 Certidão negativa de falência, concordata, recuperação judicial ou extrajudicial, expedida pelo distribuidor judicial da sede do licitante pessoa jurídica ou empresário individual;

5.9.2 Certidões negativas de execução patrimonial expedidas pelos distribuidores das justiças estadual e federal do domicílio do licitante pessoa física;

5.9.3 Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da Lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

5.9.3.1 No caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade.

5.9.4 A comprovação exigida nos sub-itens 5.9.3. e 5.9.3.1 deverá ser feita da seguinte forma:

5.9.4.1 No caso de sociedades anônimas, cópia autenticada do balanço patrimonial e demonstrações contábeis, publicados no Diário Oficial do Estado/ Distrito Federal ou, se houver, no município da sede da empresa;

5.9.4.2 no caso de empresas de responsabilidade limitada, cópia autenticada das páginas do Livro Diário, contendo Termo de Abertura, Balanço Patrimonial, Demonstrações Contábeis e Termo de Encerramento, com o respectivo registro na Junta Comercial e, no caso de sociedades simples (cooperativas), no cartório competente.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

5.10 O licitante deverá apresentar os seguintes índices contábeis, extraídos do último balanço patrimonial ou do balanço patrimonial referente ao período de existência da sociedade, atestando a boa situação financeira:

LG= Liquidez Geral – superior a 1
SG= Solvência Geral – superior a 1
LC= Liquidez Corrente – superior a 1

Sendo,
LG= (AC+RLP) / (PC+ELP)
SG= AT / (PC+ELP)
LC= AC / PC

Onde:
AC= Ativo Circulante
RLP= Realizável a Longo Prazo
PC= Passivo Circulante
ELP= Exigível a Longo Prazo
AT= Ativo Total

5.11 O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinados por contador ou outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

5.12 Não será exigido da Microempresa ou da Empresa de Pequeno Porte, nem do equiparado com receita bruta igual ou inferior a R$2.400.000,00, enquadrado nos termos no Art. 34 da Lei nº 11.488/2007 e do Inciso VI, do §4º do Art. 3º, da Lei Complementar nº 123/2006, a apresentação de balanço patrimonial do último exercício financeiro (Art. 3º do Decreto nº 6.204, de 5 de setembro de 2007).

5.13 Documentos relativos à regularidade fiscal:

5.13.1 Prova de inscrição do licitante no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);

5.13.2 prova de inscrição do licitante no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF);

5.13.3 prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.

5.14 Prova de regularidade perante:

5.14.1 A Fazenda Federal, mediante certidão conjunta, emitida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil e Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, quanto aos demais tributos federais e à dívida ativa da União, por elas administrados;

5.14.2 as Fazendas Estadual e Municipal, ambas do domicílio ou sede do licitante.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

5.15 Certidão específica, emitida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, quanto às contribuições sociais previstas nas Alíneas "a", "b" e "c" do Parágrafo único do Art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, às contribuições instituídas a título de substituição e às contribuições devidas, por lei, a terceiros, inclusive inscritas em dívida ativa do Instituto Nacional do Seguro Social e da União, por ela administradas;

5.16 Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) por meio de apresentação do Certificado de Regularidade do FGTS – CRF, emitido pela Caixa Econômica Federal.

5.16.1 Caso o licitante pessoa física não seja empregador, deverá, em substituição ao CRF, declarar tal fato.

5.17 Quando o contrato for executado por filial da empresa, o licitante deverá comprovar a regularidade fiscal da matriz e/ou da filial.

5.18 As certidões de comprovação da regularidade fiscal dos licitantes deverão ser apresentadas dentro do prazo de validade estabelecido em lei ou pelo órgão expedidor, ou, na hipótese de ausência de prazo estabelecido, deverão estar datadas dos últimos 180 dias contados da data da abertura da sessão pública.

5.19 A comprovação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte, bem como dos equiparados com receita bruta anual igual ou inferior a R$2.400.000,00, enquadrados nos termos no Art. 34 da Lei nº 11.488/2007 e do Inciso VI, do §4º, do Art. 3º, da Lei Complementar nº 123/2006, somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação. (Art. 42 da Lei Complementar nº 123/2006 e Art. 4º do Decreto nº 6.204/2007).

5.20 As microempresas, as empresas de pequeno porte e seus equiparados, por ocasião da participação em certames licitatórios, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição (Art. 43 da LC nº 123/2006).

5.20.1 Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 2 (dois) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa (do § 1º, do Art. 43, da LC nº 123/2006);

5.20.2 a declaração do vencedor de que trata o subitem 5.20.1 acontecerá no momento imediatamente posterior ao julgamento das propostas, aguardando-se os prazos de regularização fiscal para a abertura da fase recursal (do §2º, do Art. 4º, do Decreto 6.204/2007);

5.20.3 a não-regularização da documentação, no prazo previsto acima, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no Art. 81 da

Lei nº 8.666/1993, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, nos termos do Item 10 deste edital, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

5.21 Documentação complementar:

5.21.1 Declaração do licitante de que não possui em seu quadro de pessoal empregado com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos, nos termos do Inciso XXXIII, do Art. 7º, da Constituição Federal – Anexo II;

5.21.2 declaração de inexistência de fato superveniente impeditivo da habilitação, nos termos do subitem 7.1., inciso IV, da Instrução Normativa MARE nº 05/1995 – Anexo III;

5.21.3 comprovação de capacidade técnica, que se fará através da apresentação de atestado em nome do licitante, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a aptidão para o fornecimento em características, quantidades e prazos compatíveis com o objeto deste Pregão;

5.21.4 o representante legal da empresa licitante que assinar estes documentos deverá estar credenciado para este fim e comprovar esta condição se o pregoeiro assim exigir;

5.22 constatado o atendimento às exigências previstas neste Edital, o licitante será declarado habilitado.

06) - DO CREDENCIAMENTO

6.1 O licitante deverá estar previamente credenciado no sistema “Pregão Eletrônico”, no sítio www.comprasnet.gov.br, antes da data da realização do pregão.

6.2 O credenciamento far-se-á mediante a atribuição de chave de identificação e de senha pessoal e intransferível, obtidas junto ao provedor do sistema, onde também deverá informar-se a respeito do seu funcionamento e regulamento e receber instruções detalhadas para sua correta utilização.

6.3 O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade legal do licitante e a presunção de sua capacidade técnica para a realização das transações inerentes ao Pregão na forma eletrônica.

6.4 O uso da senha de acesso ao sistema eletrônico é de responsabilidade exclusiva do licitante, incluindo qualquer transação por ele efetuada diretamente, ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou ao Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

6.5 A chave de identificação e a senha poderão ser utilizadas em qualquer pregão eletrônico, salvo quando cancelada por solicitação do credenciado ou em virtude de sua inabilitação perante o SICAF.

6.6 A perda ou a quebra de sigilo deverão ser comunicadas imediatamente ao provedor do sistema para imediato bloqueio de acesso.

07) - DA PROPOSTA

7.1 O licitante deverá, na forma expressa no sistema eletrônico, apresentar a proposta de preços contendo a descrição do produto ofertado, indicando a marca, modelo, quantidade, prazos de validade, de garantia e de entrega, no que for aplicável, bem como os valores unitários e totais.

7.1.1 É facultado ao licitante cotar todos, alguns, ou somente um dos itens definidos no Anexo I, deste Edital.

7.2 Nos preços ofertados já deverão estar inclusos os tributos, fretes, taxas, seguros, encargos sociais, trabalhistas e as despesas decorrentes da execução do objeto.

7.3 As propostas terão validade de 60(sessenta) dias, contados da data de abertura da sessão pública estabelecida no preâmbulo deste Edital.

7.4 Decorrido o prazo de validade das propostas**,** sem convocação para contratação, ficam os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

7.5 Qualquer elemento que possa identificar o licitante importa a desclassificação da proposta.

08) - DO ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA

8.1 O licitante deverá encaminhar a proposta por meio do sistema eletrônico até a data e horário marcados para abertura da sessão, quando então, encerrar-se-á automaticamente a fase de recebimento de propostas.

8.2 Até a abertura da sessão, o licitante poderá retirar ou substituir a proposta anteriormente encaminhada.

8.3 Cabe ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de qualquer mensagem emitida pelo sistema ou de sua desconexão.

09) - DA ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

9.1 A abertura da sessão pública deste Pregão, conduzida pelo Pregoeiro, ocorrerá na data e na hora indicadas no preâmbulo deste Edital, no sítio www.comprasnet.gov.br.

9.2 A comunicação entre o Pregoeiro e os licitantes ocorrerá exclusivamente mediante troca de mensagens, em campo próprio do sistema eletrônico.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

10) - DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

10.1 A sessão pública será reaberta nas hipóteses em que o licitante detentor do lance mais vantajoso não comprovar seus requisitos de habilitação ou não assinar o contrato/retirar o instrumento equivalente.

10.1.1 A sessão pública também será reaberta nas hipóteses de provimento de recurso que levem à anulação de atos anteriores a realização da sessão pública precedente ou em que seja anulada a própria sessão pública.

10.2 Todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta.

10.2.1 O licitante subseqüente, sendo respeitada a ordem de classificação, será convocado tendo por base o próprio preço que ofereceu na sessão de lances;

10.2.2 o critério de empate previsto no item 14 deverá ser recalculado levando-se em consideração o lance apresentado pelo licitante subseqüente;

10.2.3 existindo ME/EPP ou equiparado dentro do novo critério de empate, prosseguir-se-á, normalmente, nos termos do item 14;

10.2.4 finalizado o procedimento previsto no item 14, ou inexistindo empate de ME/EPP ou equiparado, a negociação prevista no item 15 será realizada;

10.2.5 declarado o vencedor, o procedimento deverá ser registrado em ata e abrir-se-á novo prazo recursal, nos termos do item 20, prosseguindo-se, normalmente, com as demais fases previstas neste Edital.

11) - DA CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

11.1 Aberta a sessão o pregoeiro verificará as propostas apresentadas e desclassificará aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos no edital.

11.2 A desclassificação de proposta será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

11.3 O sistema ordenará, automaticamente, as propostas classificadas pelo pregoeiro, sendo que somente estas participarão da fase de lance.

12) - DA FORMULAÇÃO DE LANCES

12.1 Aberta a etapa competitiva, os licitantes com propostas classificadas poderão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do recebimento e respectivo horário de registro e valor.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

12.1.1 Cada um dos itens do presente Pregão será objeto de lances em separado;

12.1.2 será fixado um intervalo mínimo de 30(trinta) minutos para o grupo de itens aberto na sessão de lances.

12.2 Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, não sendo aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar pelo sistema.

12.3 O licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ele ofertado e registrado no sistema.

12.4 Durante o transcurso da sessão, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do ofertante.

12.5 Os lances apresentados e levados em consideração para efeito de julgamento serão de exclusiva e total responsabilidade do licitante, não lhe cabendo o direito de pleitear qualquer alteração.

12.6 O sistema eletrônico encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, após o que transcorrerá período de tempo de até 30 (trinta) minutos, aleatoriamente determinado pelo sistema, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

12.7 A identificação das microempresas, empresas de pequeno porte e equiparados na sessão pública do pregão eletrônico só deverá ocorrer após o encerramento dos lances (Parágrafo Único, do Art. 11, do Decreto nº 6.204/2007)**.**

12.8 O pregoeiro poderá suspender a sessão de lances caso seja imprescindível a realização de eventual diligência.

12.9 Realizada a diligência, o pregoeiro notificará os licitantes sobre a data, horário e local onde será dado prosseguimento à sessão pública.

13) - DA DESCONEXÃO DO PREGOEIRO

13.1 Se ocorrer a desconexão do Pregoeiro no decorrer da etapa de lances, e o sistema eletrônico permanecer acessível aos licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.

13.2 No caso da desconexão do Pregoeiro persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão do Pregão será suspensa automaticamente e terá reinício somente após comunicação expressa aos participantes no sítio www.comprasnet.gov.br.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

14) - DO DESEMPATE

14.1 Todos os licitantes deverão permanecer conectados até que o pregoeiro possa verificar a ocorrência de um possível empate, pois, caso aconteça, serão tomadas as seguintes providências:

14.1.1 A ME/EPP ou equiparado considerado empatado e mais bem classificado deverá ser convocado, após o término dos lances, para apresentar nova proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame em até 5 (cinco) minutos da convocação, sob pena de preclusão (Inciso I, e § 3º do Art. 45, da LC nº 123/2006);

14.1.2 a ME/EPP ou equiparado acima indicado que efetivamente apresente nova proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, desde que em tempo hábil, e atenda as demais exigências previstas neste Edital terá adjudicado em seu favor o objeto licitado (Inciso I, do Art. 45, da LC nº 123/2006);

14.1.3 não ocorrendo contratação de ME/EPP ou equiparado na forma do subitem 14.1.2, serão convocadas as ME/EPP e equiparados remanescentes considerados empatados na ordem classificatória para o exercício do direito de ofertar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame (Inciso II, do Art. 45, da LC nº 123/06).

14.2 Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas, empresas de pequeno porte e equiparados sejam iguais ou até 5% (cinco por cento) superiores ao lance mais vantajoso (§§ 1º e 2º, do Art. 44, da LC nº 123/2006).

14.2.1 O critério de empate (5%) deverá ser aferido segundo o preço obtido antes da negociação prevista no item 15, deste Edital.

14.3 Somente se a contratação de ME/EPP ou equiparado que esteja dentro do critério de empate falhar é que o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora, atendidas as demais disposições deste Edital (§ 1º do art. 45, da LC nº 123/06).

14.4 O disposto nesta Seção somente será aplicável quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por ME/EPP ou equiparado (§ 3°, do Art. 45, da LC nº 123/2006).

15) - DA NEGOCIAÇÃO

15.1 Após o encerramento da etapa de lances, o Pregoeiro poderá encaminhar contraproposta diretamente ao licitante que tenha apresentado o lance mais vantajoso, para que seja obtida melhor proposta, observado o critério de julgamento e o valor estimado para a contratação, não se admitindo negociar condições diferentes das previstas neste Edital.

15.2 A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

16) - DA ACEITABILIDADE DA PROPOSTA

16.1 Encerrada a etapa de lances e depois de concluída a negociação e verificação de possível empate, o Pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à compatibilidade do preço em relação ao valor estimado para a contratação.

16.2 Não se considerará qualquer oferta de vantagem não prevista neste Edital, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido.

16.3 Será rejeitada a proposta que apresentar valores irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços de mercado acrescidos dos respectivos encargos, salvo se a proposta se referir:

16.3.1 Aos materiais e instalações de propriedade do licitante para os quais ele renuncie à parcela ou à totalidade da remuneração;

16.3.2 aos produtos em que o licitante tem grande margem de negociação, seja por possuir grande quantidade em estoque, ser representante exclusivo da marca, ou outro fato a ser comprovado.

16.4 O Pregoeiro poderá solicitar parecer de técnicos pertencentes ao quadro de pessoal do Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA para orientar sua decisão. Caso o Órgão não possua no seu quadro de pessoal profissionais qualificados para emitir o parecer técnico, o parecer poderá ser formulado por pessoa física ou jurídica qualificada.

16.5 Se a proposta não for aceitável, o Pregoeiro examinará a subseqüente, observando o disposto no Item 10, e, assim, prosseguindo até a apuração de uma proposta que atenda a este Edital.

16.6 No julgamento das propostas, o pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos os licitantes, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação (§ 3, do Art. 26, do Decreto nº 5.450/2005).

17) - DA VERIFICAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

17.1 Havendo aceitação da proposta classificada em primeiro lugar quanto à compatibilidade de preço, o pregoeiro solicitará do respectivo licitante o encaminhamento dos documentos de habilitação.

17.2 Serão desqualificados e não aceitos os documentos que não atenderem às exigências estabelecidas neste Edital.

17.3 No julgamento da habilitação, o pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos licitantes, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação (§ 3º, do Art. 26, do Decreto nº 5.450/2005).

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

17.4 Se o licitante não atender às exigências de habilitação, o Pregoeiro examinará a proposta subseqüente e, assim, sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda a este Edital e de um licitante que preencha os requisitos de habilitação.

17.5 Quando todos os licitantes forem inabilitados, o pregoeiro poderá fixar-lhes o prazo de 8 (oito) dias úteis para a apresentação de novos documentos, escoimados das causas referidas no ato de inabilitação.

18) – DO ENCAMINHAMENTO DA DOCUMENTAÇÃO

18.1 A proposta ajustada ao lance final do licitante vencedor e os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no SICAF, inclusive quando houver necessidade do envio de anexos, deverão ser enviados via fax, para o número ((35) 3623-1544, no prazo de 24(vinte e quatro) horas, contado da solicitação do Pregoeiro.

18.2 O original ou cópia autenticada da proposta e dos demais documentos remetidos por fax, deverão ser encaminhados, na forma descrita no item 5.6 deste Edital, em envelope devidamente fechado, indicando o número do Pregão Eletrônico, ao LNA, no seguinte endereço: Rua Estados Unidos, 154 – Bairro das Nações - Itajubá – MG – CEP: 37504-364, impreterivelmente, no prazo máximo de 3(três) dias úteis, contado da solicitação do Pregoeiro.

18.3 Todos os documentos emitidos em língua estrangeira deverão ser entregues acompanhados da tradução para língua portuguesa, efetuada por Tradutor Juramentado, e também devidamente consularizados ou registrados no Cartório de Títulos e Documentos.

19) - DOS RECURSOS

19.1 Declarado o vencedor, o Pregoeiro abrirá o prazo mínimo de 20 minutos, durante o qual qualquer licitante poderá, de forma imediata e motivada, em campo próprio do sistema, manifestar sua intenção de recorrer.

19.2 Durante o prazo para manifestação da intenção de recorrer, os licitantes interessados poderão solicitar ao Pregoeiro o envio, por meio eletrônico ou via fac-símile, dos documentos de habilitação apresentados pelo licitante declarado vencedor do certame, ou de qualquer outro documento do procedimento necessário para análise da validade dos atos do pregoeiro.

19.3 As razões do recurso deverão ser registradas em campo próprio do sistema, no prazo de 3 (três) dias, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados a apresentar contra-razões, também via sistema, em igual prazo, que começará a correr do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurado vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa dos seus interesses.

19.4 A falta de manifestação imediata e motivada da intenção de interpor recurso, no momento da sessão pública deste Pregão, implica decadência desse direito, ficando o Pregoeiro autorizado a adjudicar o objeto ao licitante vencedor.

19.5 O pregoeiro poderá negar admissibilidade ao recurso:

19.5.1 Interposto fora do prazo definido no edital;

19.5.2 quando o recorrente não motivar o pedido.

19.6 Durante o prazo de apresentação do recurso, será garantido o acesso do licitante aos autos do processo licitatório ou a qualquer outra informação necessária à instrução do recurso.

19.7 Caso os autos do processo não estejam disponíveis para vista dos licitantes interessados, o prazo para recurso será suspenso.

19.8 Manifestado o interesse de recorrer, e apresentada imediatamente a motivação, o pregoeiro poderá:

19.8.1 Negar admissibilidade ao recurso, quando interposto sem motivação ou fora do prazo estabelecido;

19.8.2 motivadamente, reconsiderar a decisão;

19.8.3 manter a decisão, encaminhando o recurso para autoridade julgadora.

19.9 Reconsiderada a decisão pelo pregoeiro, será aberto prazo para os licitantes recorrerem da nova decisão proferida.

19.10 O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

20) – DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

20.1 Não havendo recurso, o pregoeiro adjudicará o objeto ao licitante vencedor e encaminhará o procedimento à autoridade superior para homologação.

20.2 Decididos os recursos e constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente homologará o procedimento licitatório e adjudicará o objeto ao licitante vencedor.

20.3 Após a adjudicação referida nos itens anteriores, o adjudicatário será convocado para assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, devendo o mesmo ser devolvido, devidamente assinado, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis contados da data de recebimento do instrumento contratual.

20.4 Na assinatura do contrato ou retirada do instrumento equivalente a Administração verificará se o licitante mantém as mesmas condições de habilitação consignadas no edital, as quais deverão ser mantidas durante toda a vigência do contrato.

20.5 Caso o vencedor da licitação não faça a comprovação referida no item anterior, ou quando, injustificadamente, recusar-se a assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, poderá ser convocado outro licitante, para, após a reabertura da sessão pública,

conforme as regras previstas no Item 10, e o atendimento das demais exigências deste Edital, assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, sem prejuízo das multas previstas no Edital e das demais cominações legais.

21) - DO INSTRUMENTO DO CONTRATO

21.1 A contratação será formalizada através de Autorização de Fornecimento – AF – Anexo VI.

22) – DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

22.1 O contrato terá vigência de 30 (trinta) dias, contados da assinatura da Autorização de Fornecimento – AF.

23) - DAS OBRIGAÇÕES DO LICITANTE VENCEDOR

23.1 O licitante vencedor obriga-se a:

23.1.1 Entregar o objeto de acordo com as especificações e quantidades constantes do Anexo I – Termo de Referência e contrato(AF), dentro do prazo e local estabelecidos pelo LNA;

23.1.2 substituir, sem ônus adicionais e no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contado da comunicação formal desta Administração, o produto recusado;

23.1.3 manter, durante a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de qualificação e habilitação exigidas na licitação.

24) - DAS OBRIGAÇÕES DO LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA - LNA

24.1 O Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA obriga-se a:

24.1.1 Efetuar o pagamento no tempo, lugar e forma estabelecidos no contrato.

24.1.2 Proporcionar todas as facilidades que lhe couber, para que a entrega do material seja executada na forma estabelecida no Termo de Referência e respectivo contrato (AF).

24.1.3 Aplicar, se for o caso, as sanções administrativas e penalidades regulamentares e contratuais.

24.1.4 Acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato, bem como atestar na Nota Fiscal/Fatura, a entrega efetiva do material.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

25) - DAS CONDIÇÕES DE ENTREGA OU EXECUÇÃO DO OBJETO

25.1 O prazo de entrega/execução será de, no máximo:

a) Para o item 01 - 60(sessenta) dias, contados da data de assinatura da Autorização de Fornecimento – AF.

b) Para o item 02 – 120(cento e vinte) dias, contados da data de assinatura da Autorização de Fornecimento – AF.

25.2 Os bens deverão ser entregues na Rua Estados Unidos, 154 – Bairro das Nações – Itajubá - MG, no período de 08:30 às 11:30 e das 13:30 às 16:30 hs.

25.3 O material deverá ser entregue acondicionado adequadamente e estar acompanhado da nota fiscal correspondente, devidamente preenchida.

26) - DO RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO

26.1 O objeto contratado, **será recebido de uma única vez** e da seguinte forma:

26.1.1 PROVISORIAMENTE, para efeito de posterior verificação da conformidade do bem com a especificação, no prazo máximo de 02(dois) dias úteis, a contar da entrega do bem no setor competente do LNA, mediante recibo; e

26.1.2 DEFINITIVAMENTE, após verificação da qualidade e quantidade do bem e conseqüente aceitação, no prazo de até 01(um) dia útil, a contar do Recebimento Provisório.

26.1.3 Se houver recusa do objeto, no todo ou em parte, o LICITANTE deverá proceder à substituição, sem qualquer ônus para o LNA e dentro do prazo máximo de 5(cinco) dias, ou demonstrar a improcedência da recusa, no prazo máximo de 2(dois) dias de sua ocorrência, sob pena de aplicação das sanções previstas no edital e seus anexos.

26.1.4 A Administração rejeitará os bens fornecidos em desacordo com o Edital e seus Anexos, através de termo circunstanciado, no qual deverá constar o motivo da não aceitação do objeto.

27) - DO PAGAMENTO

27.1 O pagamento será realizado no prazo máximo de até 05(cinco) dias úteis, contados da apresentação da fatura, desde que tenha ocorrido o Recebimento Definitivo, através de ordem bancária, transmitida ao Banco do Brasil S/A, para crédito em banco, agência e conta-corrente indicados pelo contratado.

27.2 É vedada expressamente a realização de cobrança de forma diversa da estipulada neste Edital, em especial a cobrança bancária, mediante boleto ou mesmo o protesto de título, sob

pena de aplicação das sanções previstas neste instrumento e indenização pelos danos decorrentes.

27.3 Para efeito de pagamento, o LNA procederá às retenções tributárias e previdenciárias previstas na legislação em vigor, aplicáveis a este instrumento.

27.4 O pagamento será precedido de consulta ao SICAF, para comprovação de cumprimento dos requisitos de habilitação previstos nos Arts. 27 a 32 da Lei 8.666/1993.

27.5 A administração deduzirá do montante a ser pago os valores correspondentes às multas e/ou indenizações devidas pelo contratado.

27.6 O desconto de qualquer valor no pagamento devido ao contratado, será precedido de processo administrativo em que será garantido à empresa o contraditório e a ampla defesa, com os recursos e meios que lhes são inerentes.

27.7 É vedado ao contratado transferir a terceiros os direitos ou créditos decorrentes do contrato.

27.8 Será dispensada a atualização financeira, correspondente ao período compreendido entre as datas do adimplemento e a prevista para o pagamento, desde que o atraso no pagamento não seja superior a quinze dias.

27.9 Na hipótese de eventual atraso no pagamento, o valor devido deverá ser acrescido de encargos moratórios, apurados desde a data prevista no contrato até a data do efetivo pagamento, tendo como base a Taxa Referencial - TR, ou outro índice que venha a substituí-la, calculados *pro rata tempore*, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

N/30
EM = [(1 + TR/100) - 1] x VP, onde,
TR = percentual atribuído à Taxa Referencial -TR;
EM = Encargos moratórios;
VP = Valor da parcela a ser paga;
N = número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento.

28) - DAS SANÇÕES

28.1 O atraso injustificado na execução do contrato sujeitará o contratado às seguintes penalidades:

28.1.1 Advertência por escrito;

28.1.2 multa de mora de 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor do contrato por dia de atraso;

28.1.3 multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato;

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

28.1.4 suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA, por prazo não superior a 2 (dois) anos;

28.1.5 declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a União enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo de 02 (dois) anos.

28.2 A inexecução total ou parcial do contrato sujeitará o contratado às seguintes penalidades:

28.2.1 Advertência por escrito;

28.2.2 multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato;

28.2.3 suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA, por prazo não superior a 2 (dois) anos;

28.2.4 declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a União enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo de 02 (dois) anos.

28.3 Quem, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedido de licitar e contratar com a União e, será descredenciado no SICAF pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas no edital e no contrato e das demais cominações legais.

28.4 As sanções de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública poderão também ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que, em razão dos contratos regidos por esta Lei:

28.4.1 Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

28.4.2 tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

28.4.3 demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

28.5 A multa, aplicada após regular processo administrativo, será descontada do contrato e de pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobrados judicialmente.

28.6 A sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública é de competência exclusiva do Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia.

28.7 As demais sanções são de competência exclusiva do Diretor do Laboratório Nacional de Astrofísica – LNA

28.8 O valor resultante da aplicação das multas, que serão independentes, será, conforme o caso, descontado dos pagamentos devidos ao CONTRATADO ou dele cobrado administrativamente ou judicialmente.

28.9 A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às penalidades legalmente estabelecidas.

29) - DA RESCISÃO

29.1 Constituem motivos para rescisão do contrato:

29.1.1 O não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;

29.1.2 o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos;

29.1.3 a lentidão do seu cumprimento, levando a Administração a comprovar a impossibilidade da conclusão do fornecimento, nos prazos estipulados;

29.1.4 o atraso injustificado no início do fornecimento;

29.1.5 a paralisação do fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação à Administração;

29.1.6 a subcontratação total ou parcial do seu objeto, a associação do contratado com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas neste edital e no contrato;

29.1.7 o desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;

29.1.8 o cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas na forma do § 1º, do Art. 67, da Lei nº 8.666/93;

29.1.9 a decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;

29.1.10 a dissolução da sociedade ou o falecimento do contratado;

29.1.11 a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;

29.1.12 razões de interesse público de alta relevância e de amplo conhecimento justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado o contratante e exaradas no processo administrativo a que se refere o contrato;

29.1.13 a supressão, por parte da Administração, das compras, acarretando modificação do valor inicial do contrato além do limite permitido no § 1º do Art. 65 da Lei nº 8.666/1993;

29.1.14 a suspensão de sua execução, por ordem escrita da Administração, por prazo superior a 120 (cento e vinte) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e mobilizações e outras previstas, assegurado ao contratado, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;

29.1.15 o atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela Administração decorrentes do fornecimento, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado ao contratado o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;

29.1.16 a ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato;

29.1.17 descumprimento do disposto no Inciso V, do Art. 27, da Lei nº 8.666/1993, sem prejuízo das sanções penais cabíveis.

29.2 A rescisão, devidamente motivada nos autos, será precedida de procedimento administrativo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

30) - DA REVOGAÇÃO DO PROCEDIMENTO

30.1 A Administração poderá revogar a licitação por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta.

30.2 A revogação será precedida de procedimento administrativo, assegurado o contraditório e a ampla defesa, e formalizada mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

31) – DA ANULAÇÃO DO PROCEDIMENTO

31.1 A Administração, de ofício ou por provocação de terceiros, deverá anular o procedimento quando eivado de vício insanável mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

31.2 A anulação será precedida de procedimento administrativo, assegurado o contraditório e a ampla defesa, e formalizada mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

31.3 A nulidade do procedimento não gera obrigação de indenizar.

31.4 A nulidade do contrato administrativo opera efeitos retroativamente, impedindo os efeitos jurídicos que o contrato, ordinariamente, deveria produzir, além de desconstituir os já produzidos.

31.4.1 A nulidade do contrato não exonera a Administração do dever de indenizar o contratado pelo que este houver executado até a data em que ela for declarada e por outros prejuízos regularmente comprovados, contanto que não lhe seja imputável, promovendo-se a responsabilidade de quem lhe deu causa.

31.5 A declaração de nulidade de algum ato do procedimento somente resultará na nulidade dos atos que diretamente dependam ou se trate de conseqüência do ato anulado.

31.6 Quando da declaração de nulidade de algum ato do procedimento, a autoridade competente indicará expressamente os atos a que ela se estende.

31.7 Nenhum ato será declarado nulo se do defeito não resultar prejuízo ao interesse público ou aos demais interessados.

32) - DO FORO

32.1 O foro para dirimir questões relativas ao presente Edital será o de Belo Horizonte/MG, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

33) – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

33.1 O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará no afastamento do licitante, desde que seja possível a aferição da sua qualificação e a exata compreensão da sua proposta.

33.2 As normas que disciplinam este Pregão Eletrônico serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, sem comprometimento da segurança da futura aquisição.

33.3 É facultada ao Pregoeiro ou à autoridade competente, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo,vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar do mesmo desde a realização da Sessão Pública.

33.4 Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento.

33.5 Os prazos somente se iniciam e vencem em dias de expediente no LNA.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

33.6 Fica assegurado ao Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA o direito de, no interesse da Administração, anular ou revogar, a qualquer tempo, no todo ou em parte, a presente licitação, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

33.7 A participação neste Pregão implicará na aceitação integral e irretratável de suas normas e observância dos preceitos legais e regulamentares, ressalvados o direito de impugnação e de recurso.

33.8 O objeto da presente licitação poderá sofrer acréscimos ou supressões, conforme previsto no § 1º, do Art. 65, da Lei 8.666/1993

33.9 Não havendo expediente na data fixada para a abertura da sessão da licitação, ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subseqüente, no mesmo local e horário anteriormente estabelecidos, desde que não haja comunicação do Pregoeiro em contrário.

33.10 O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará no afastamento do licitante, desde que sejam possíveis as aferições das suas qualificações e a exata compreensão da sua proposta, durante a realização da sessão pública deste Pregão.

33.11 Caso seja necessária a interrupção da sessão, os autos do processo ficarão sob a guarda do Pregoeiro, que designará nova data para a continuação dos trabalhos.

33.12 Cópias do presente Edital e seus Anexos, estarão a disposição dos interessados, gratuitamente, nas dependências do LNA, em Itajubá – MG, à Rua Estados Unidos, 154 - Bairro das Nações - Itajubá – MG, durante os dias úteis, das 08:30 às 11:30 horas e das 13:30 às 16:30 horas ou no site www.lna.br

34) - DOS ANEXOS

34.1 Constituem anexos do presente Edital, dele fazendo parte integrante:

34.1.1 Termo de Referência – ANEXO I
34.1.2 Declarações – ANEXO II, III, IV e V
34.1.3 Autorização de Fornecimento – AF – ANEXO VI

Itajubá, 11 de setembro de 2008

Gilzele da C. Bastos

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

PREGOEIRA - PO nº 39/2008

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

1 – OBJETO

1.1 A presente licitação tem como objeto a aquisição, usinagem e montagem de peças mecânicas para instrumentação astronômica de acordo com as especificações constantes no Termo de Referência - Anexo I, Anexo I-A e Anexo I-B e demais anexos, que integram este Edital.

2 - JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

2.1 O desenvolvimento e fabricação de instrumentos astronômicos e experimentos de laboratório em instrumentação astronômica requerem montagens mecânicas de alta precisão fabricas com material específico e com desenhos customizados para sua função.

2.2 Nesta requisição objetivamos a aquisição, usinagem montagem de peças de diversos formatos e tamanhos a serem empregadas na montagem e integração de instrumental astronômico em desenvolvimento no LNA.

3 - ESPECIFICAÇÃO DAS PEÇAS:

Item 01

Fabricação de peças mecânicas para instrumentos astronômicos conforme desenhos constantes no Anexo I-A deste Edital.
O material de cada peça e as tolerâncias de fabricação devem ser obedecidas rigorosamente em consonância com os desenhos apresentados.
A empresa vencedora deverá fabricar o conjunto completo de todas as peças relacionadas no Anexo I-A.
As peças de números 02-A4-015-A e 03-A4-127-A, são identificados como montagem.

Item 02

Usinagem e montagem de um criostato de dedo frio de pequeno volume com janelas de vidro temperado conforme desenhos constantes no Anexo I-B deste Edital.
A empresa vencedora deverá realizar a usinagem e a montagem de toda peça descrita no Anexo I-B.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

4 - CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

4.1 Todas as peças mecânicas apresentadas neste Termo de Referência deverão ser **novas**. Não sendo, de forma alguma, permitido peças reutilizadas ou reaproveitadas.

4.2 As peças mecânicas que não atenderem estas condições, serão imediatamente devolvidas pelo LNA ao fornecedor para substituição, no prazo máximo de 05(cinco) dias úteis a contar da data de sua devolução.

4.3 Na hipótese de constatação de fornecimento de peças mecânicas em desacordo com as condições estipuladas, serão aplicadas as penalidades contratuais cabíveis à **CONTRATADA**, cabendo ainda ao LNA, o direito de mover ação judicial, responsabilizando-a civilmente por eventuais danos ou prejuízos que o fornecimento e uso destes produtos inadequados possam causar ao LNA.

4.4 O objeto contratado, **será recebido de uma única vez** e da seguinte forma:

PROVISORIAMENTE, para efeito de posterior verificação da conformidade do bem com a especificação, no prazo máximo de 02(dois) dias úteis, a contar da entrega do bem no setor competente do LNA, mediante recibo; e

DEFINITIVAMENTE, após verificação da qualidade e quantidade do bem e conseqüente aceitação, no prazo de até 01(um) dia útil, a contar do Recebimento Provisório.

5 – DO PAGAMENTO

5.1 O pagamento será realizado no prazo máximo de até 05(cinco) dias úteis, contados da apresentação da fatura, desde que tenha ocorrido o Recebimento Definitivo, através de ordem bancária, transmitida ao Banco do Brasil S/A, para crédito em banco, agência e conta-corrente indicados pelo contratado.

5.2 É vedada expressamente a realização de cobrança de forma diversa da estipulada neste Edital, em especial a cobrança bancária, mediante boleto ou mesmo o protesto de título, sob pena de aplicação das sanções previstas neste instrumento e indenização pelos danos decorrentes.

5.3 Para efeito de pagamento, o LNA procederá às retenções tributárias e previdenciárias previstas na legislação em vigor, aplicáveis a este instrumento.

5.4 O pagamento será precedido de consulta ao SICAF, para comprovação de cumprimento dos requisitos de habilitação previstos nos Arts. 27 a 32 da Lei 8.666/1993.

5.5 A administração deduzirá do montante a ser pago os valores correspondentes às multas e/ ou indenizações devidas pelo contratado.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

5.6 O desconto de qualquer valor no pagamento devido ao contratado, será precedido de processo administrativo em que será garantido à empresa o contraditório e a ampla defesa, com os recursos e meios que lhes são inerentes.

5.7 É vedado ao contratado transferir a terceiros os direitos ou créditos decorrentes do contrato.

5.8 Será dispensada a atualização financeira, correspondente ao período compreendido entre as datas do adimplemento e a prevista para o pagamento, desde que o atraso no pagamento não seja superior a quinze dias.

5.9 Na hipótese de eventual atraso no pagamento, o valor devido deverá ser acrescido de encargos moratórios, apurados desde a data prevista no contrato até a data do efetivo pagamento, tendo como base a Taxa Referencial - TR, ou outro índice que venha a substituí-la, calculados *pro rata tempore*, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

N/30
EM = [(1 + TR/100) - 1] x VP, onde,
TR = percentual atribuído à Taxa Referencial -TR;

EM = Encargos moratórios;
VP = Valor da parcela a ser paga;
N = número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento.

6 - DAS OBRIGAÇÕES DO LICITANTE VENCEDOR

6.1 O licitante vencedor obriga-se a:

6.1.1 Entregar o objeto de acordo com as especificações e quantidades constantes do Anexo I – Termo de Referência e contrato(AF), dentro do prazo e local estabelecidos pelo LNA;

6.1.2 substituir, sem ônus adicionais e no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contado da comunicação formal desta Administração, o produto recusado;

6.1.3 manter, durante a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de qualificação e habilitação exigidas na licitação.

7 - DAS OBRIGAÇÕES DO LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA – LNA

7.1 O Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA obriga-se a:

7.1.1 Efetuar o pagamento no tempo, lugar e forma estabelecidos no contrato;

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

7.1.2 proporcionar todas as facilidades que lhe couber, para que a entrega do material seja executada na forma estabelecida no Termo de Referência e respectivo contrato (AF);
7.1.3 aplicar, se for o caso, as sanções administrativas e penalidades regulamentares e contratuais;

7.1.4 acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato, bem como atestar na Nota Fiscal/Fatura, a entrega efetiva do material.

8 – DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO:

8.1 Para julgamento e classificação das propostas será adotado o critério de **menor preço global por item**

9 – DO PRAZO DE ENTREGA:

9.1 Prazo máximo de 60 (sessenta) dias, contados do recebimento da Autorização de Fornecimento – AF.

10 – DAS SANÇÕES

10.1 O atraso injustificado na execução do contrato sujeitará o contratado às seguintes penalidades:

10.1.1 Advertência por escrito;

10.1.2 multa de mora de 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor do contrato por dia de atraso;

10.1.3 multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato;

10.1.4 suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA, por prazo não superior a 2 (dois) anos;

10.1.5 declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a União enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo de 02 (dois) anos.

10.2 A inexecução total ou parcial do contrato sujeitará o contratado às seguintes penalidades:

10.2.1 Advertência por escrito;

10.2.2 Multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato;

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

10.2.3 Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA, por prazo não superior a 2 (dois) anos;
10.2.4 Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a União enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo de 02 (dois) anos.

10.3 Quem, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedido de licitar e contratar com a União e, será descredenciado no SICAF pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas no edital e no contrato e das demais cominações legais.

10.4 As sanções de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública poderão também ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que, em razão dos contratos regidos por esta Lei:

10.4.1 Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

10.4.2 tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

10.4.3 demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

10.5 A multa, aplicada após regular processo administrativo, será descontada do contrato e de pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobradas judicialmente.

10.6 A sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública é de competência exclusiva do Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia.

10.7 As demais sanções são de competência exclusiva do Diretor do Laboratório Nacional de Astrofísica – LNA

10.8 O valor resultante da aplicação das multas, que serão independentes, será, conforme o caso, descontado dos pagamentos devidos ao **CONTRATADO** ou dele cobrado administrativamente ou judicialmente.

10.9 A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às penalidades legalmente estabelecidas.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

11 – DO LOCAL DE ENTREGA

11.1 Ed. Sede do LNA sito à Rua Estados Unidos, 154 – Bairro das Nações – Itajubá – MG. Eventuais despesas de frete correm por conta do fornecedor.

Itajubá, 11 de setembro de 2008

Gilzele da C. Bastos
PREGOEIRA - PO nº 039/2008

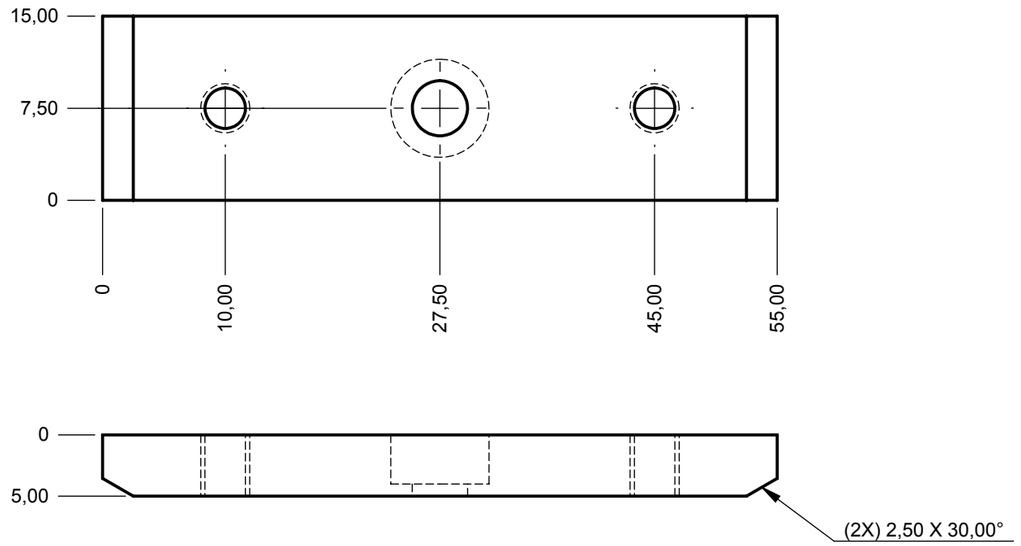
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

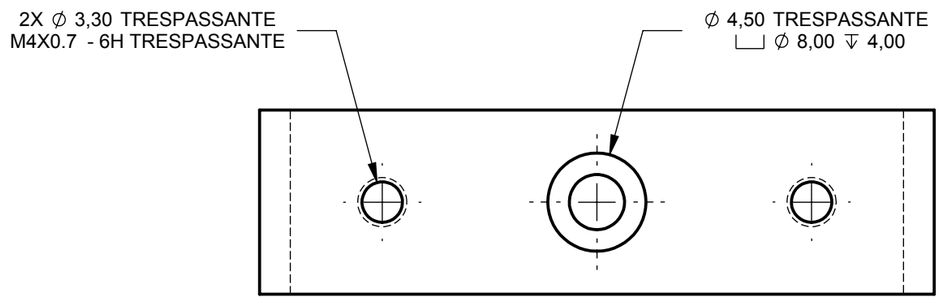
ANEXO I - A

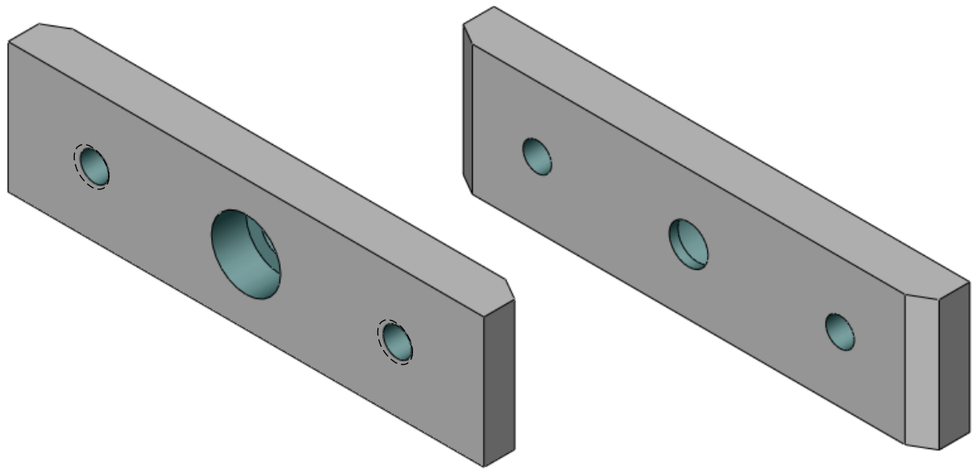
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED - BOLTED AND GLUED ON BOTH SIDES
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061- T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







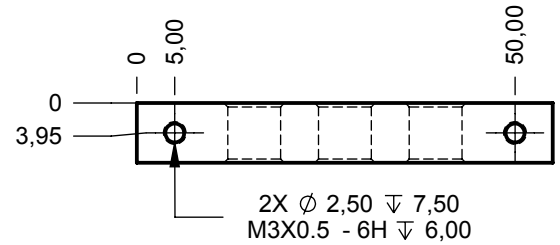
DWG No: LNA-M-FRO01A3-033P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: FIBRE ARRAY SUPP BASE			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-033P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-001A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

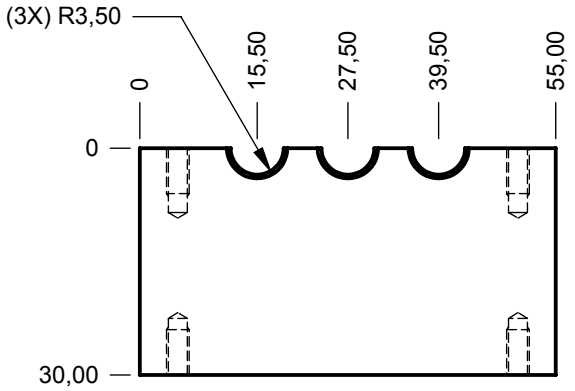
NOTES: Unless otherwise noted

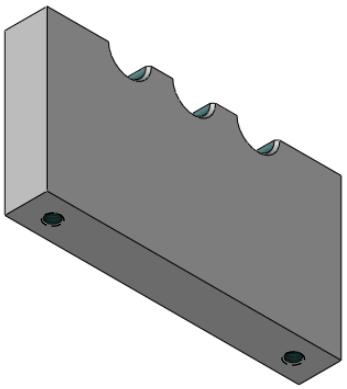
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

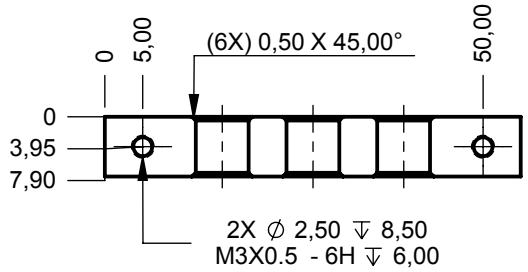
REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-









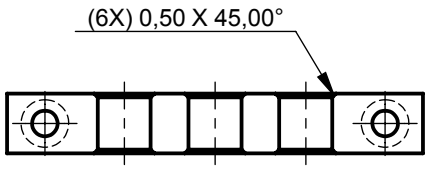
DWG No LNA-M-FRO01A4-035P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br		
TITLE CONNECTOR SUPP-PART 1				
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08		**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-035P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008		**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-034A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008		**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**			

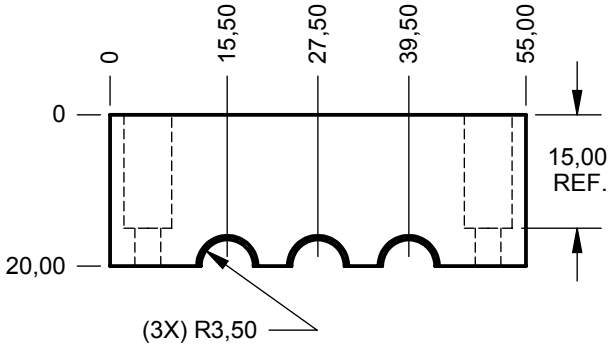
NOTES: Unless otherwise noted

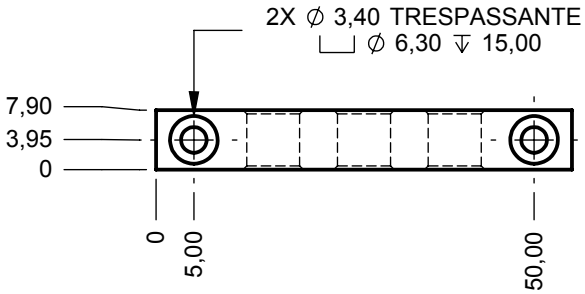
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

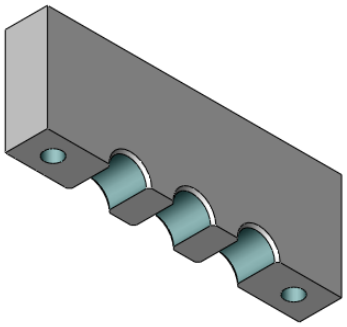
REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







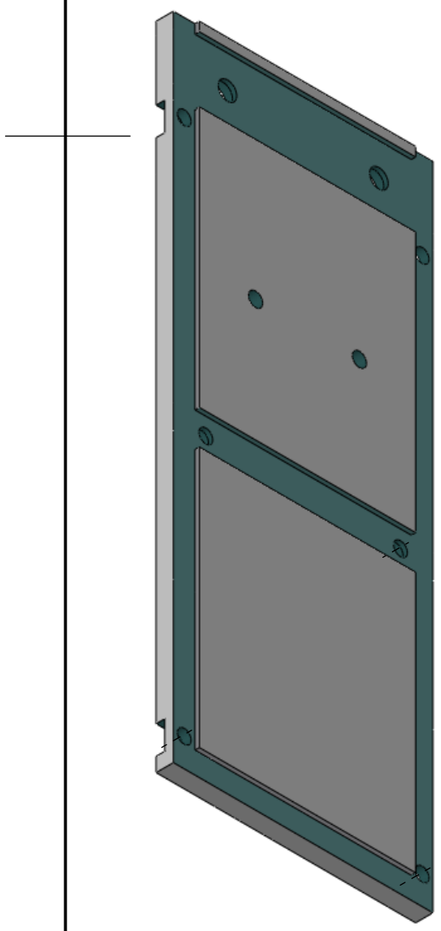


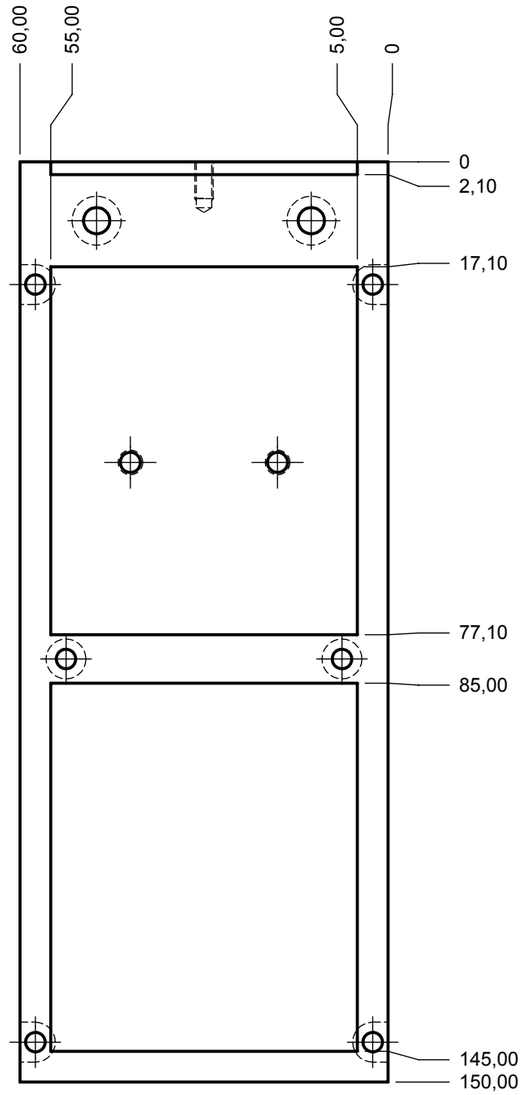
DWG No LNA-M-FRO01A4-036P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE CONNECTOR SUPP - PART 2			
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-036P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FROA3-034A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

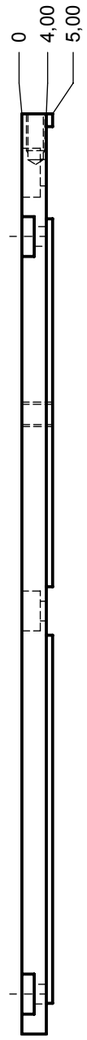
NOTES: Unless otherwise noted

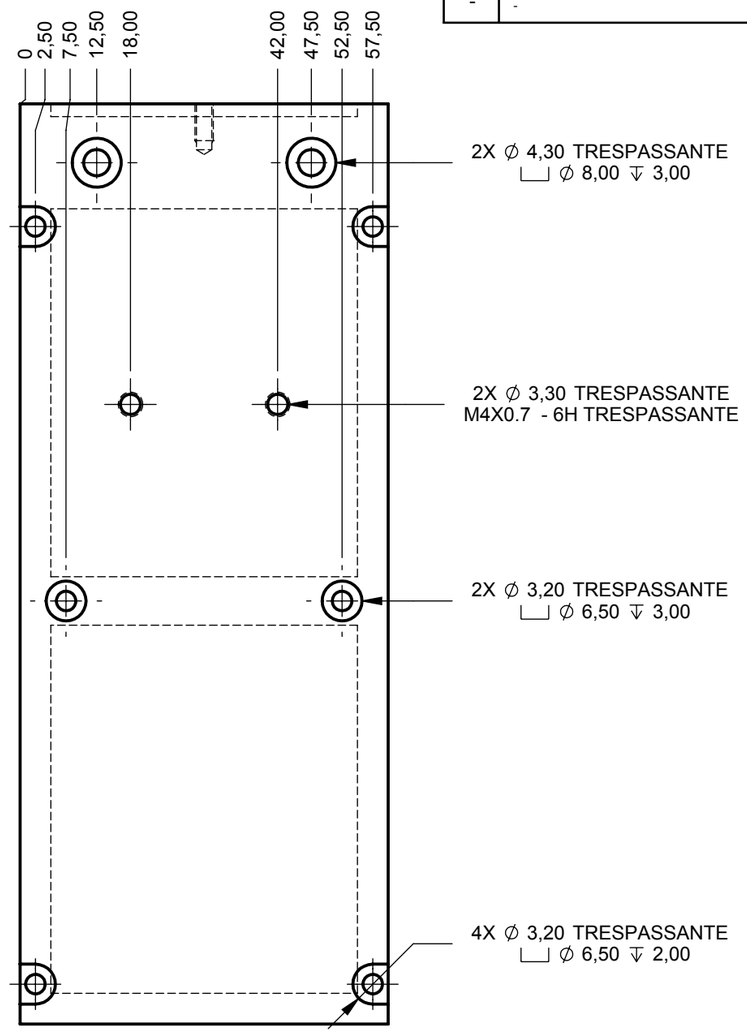
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

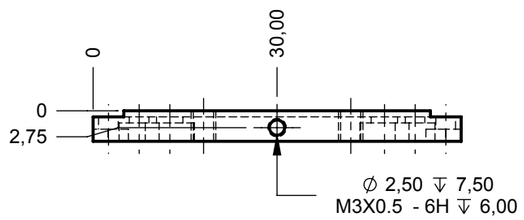
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-









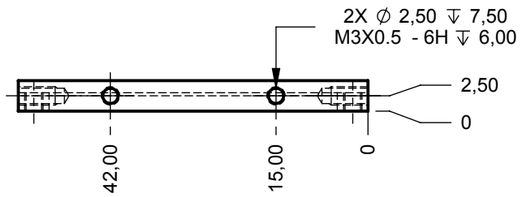


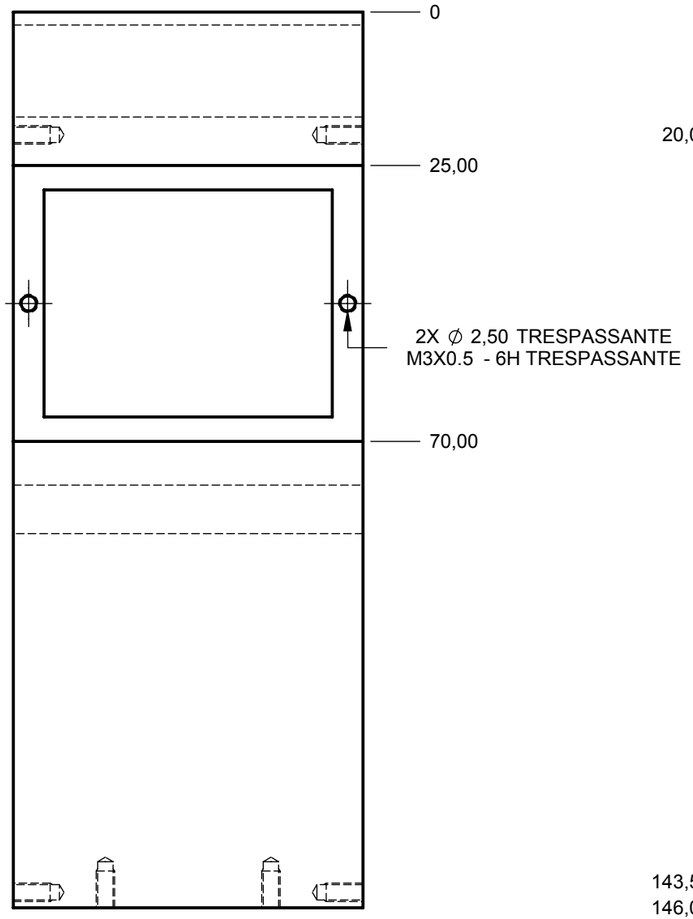
DWG No: LNA-M-FRO01A3-040P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: BLOCK A BOX - BASE			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-040P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-040P	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

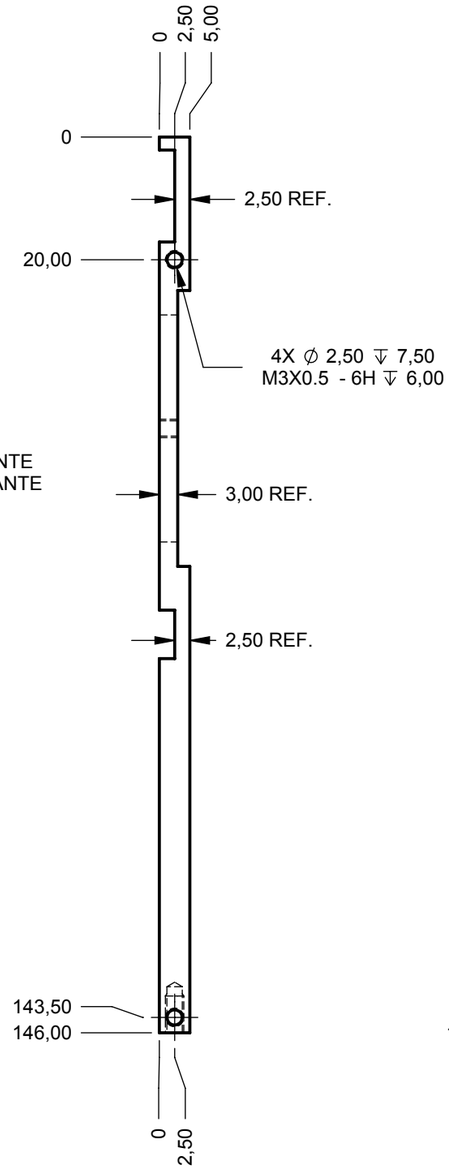
NOTES: Unless otherwise noted

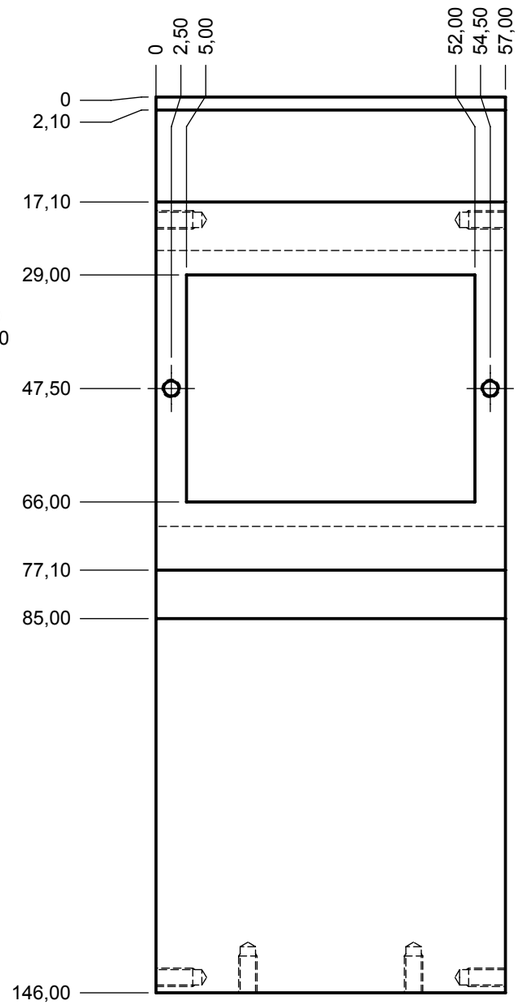
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

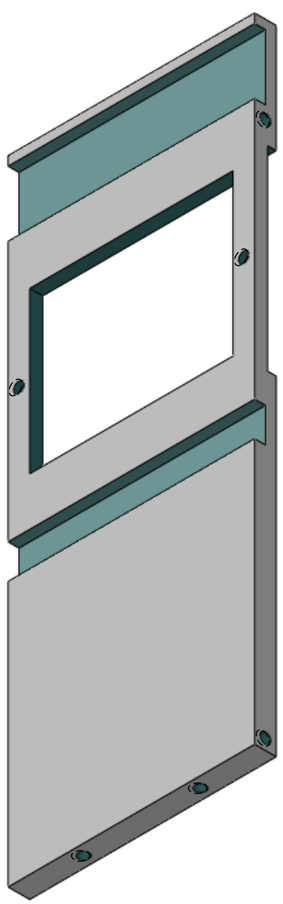
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-









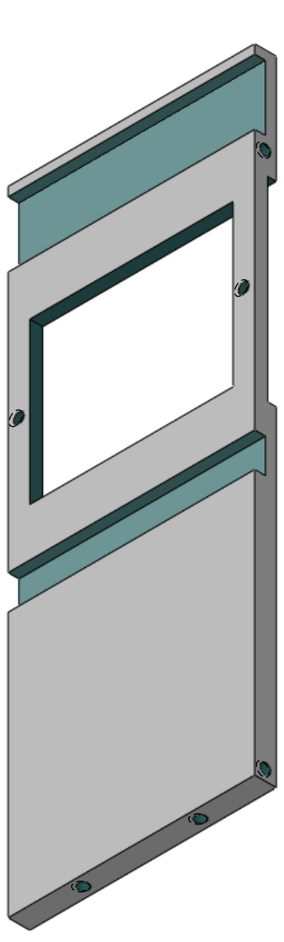


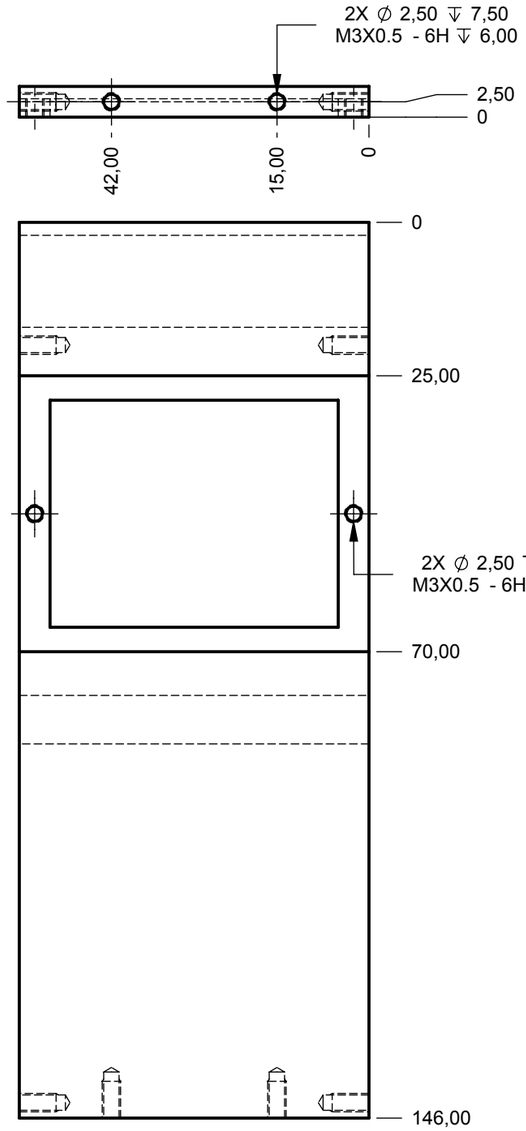
DWG No: LNA-M-FRO01A3-041P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: BLOCK A BOX - LATERAL A			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-041P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FROA3-039A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

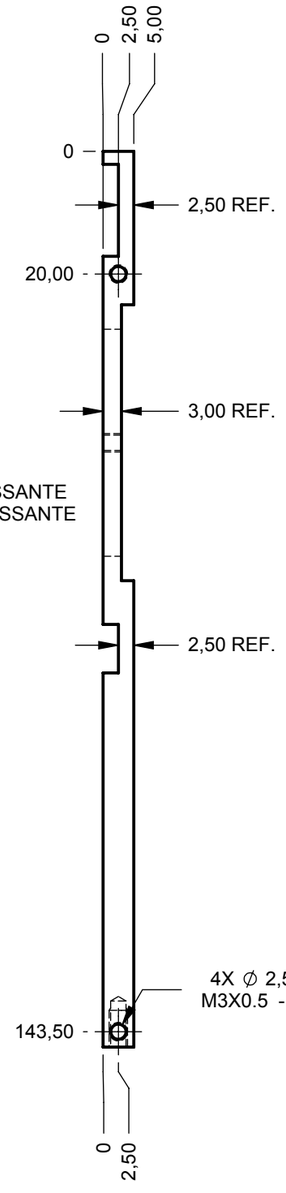
NOTES: Unless otherwise noted

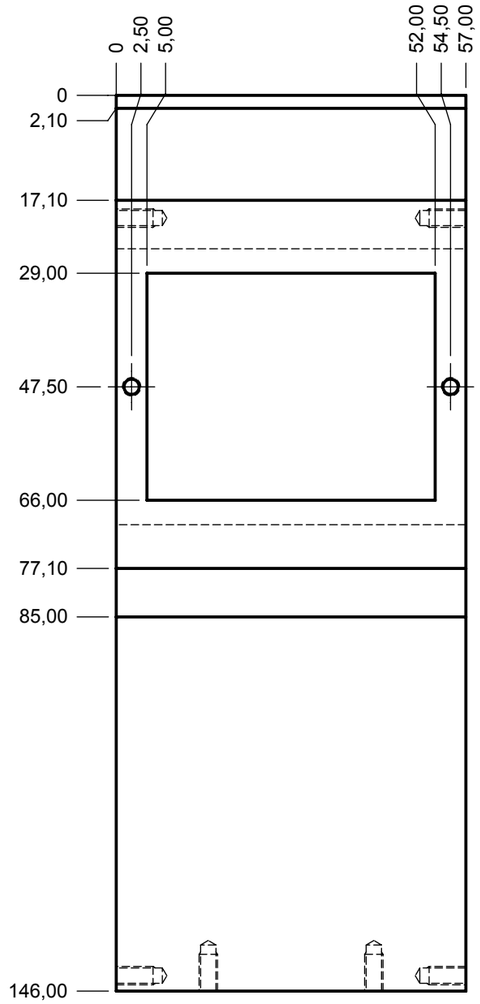
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







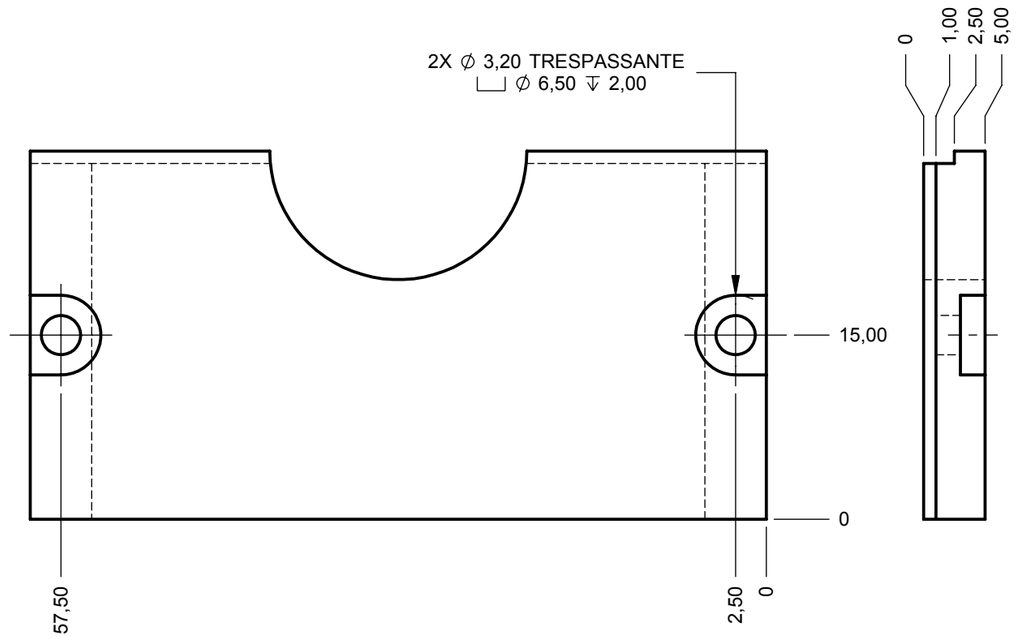


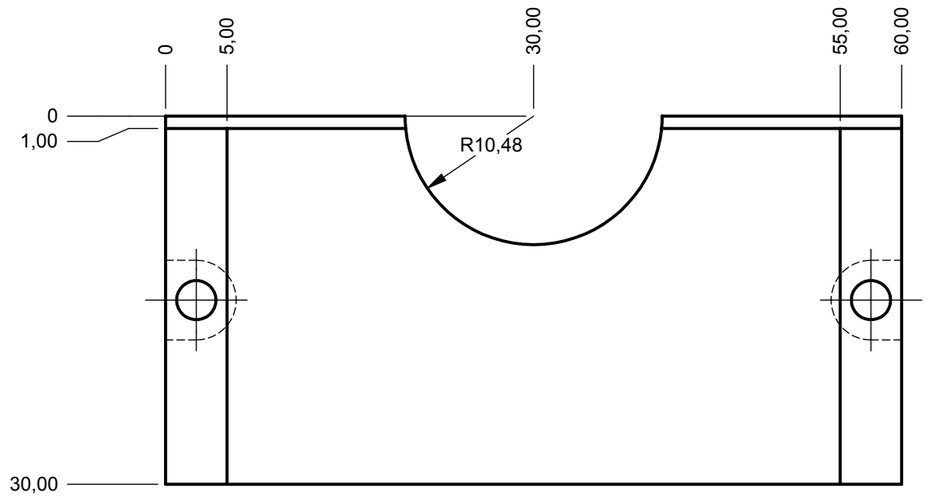
DWG No: LNA-M-FRO01A3-042P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: BLOCK A BOX - LATERAL B			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-042P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-039A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

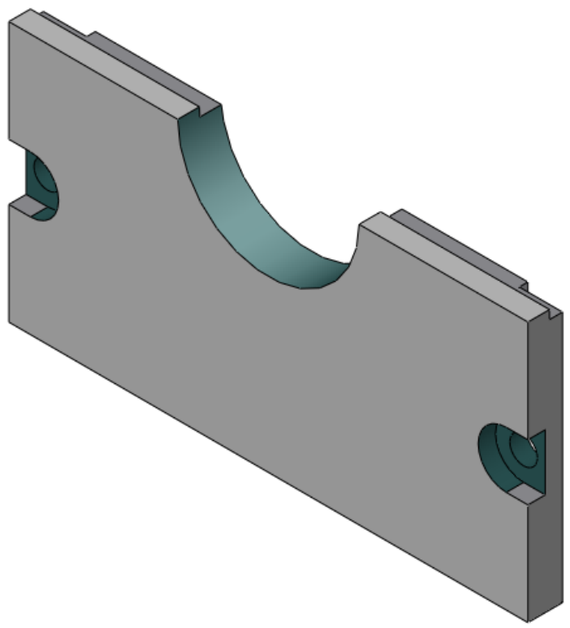
NOTES: Unless otherwise noted

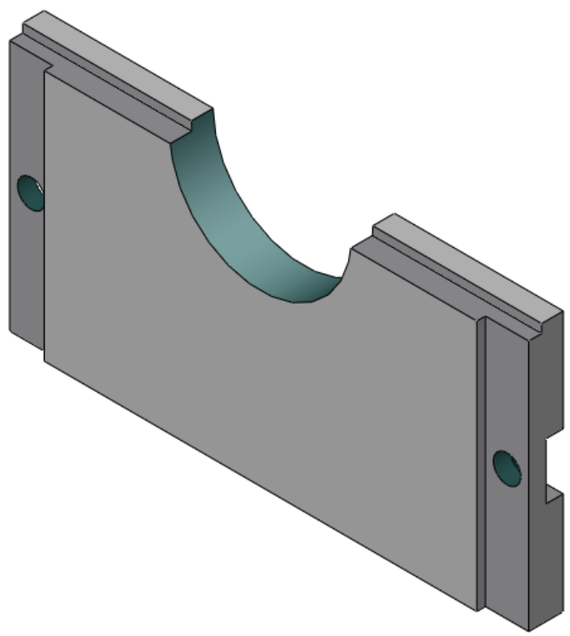
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







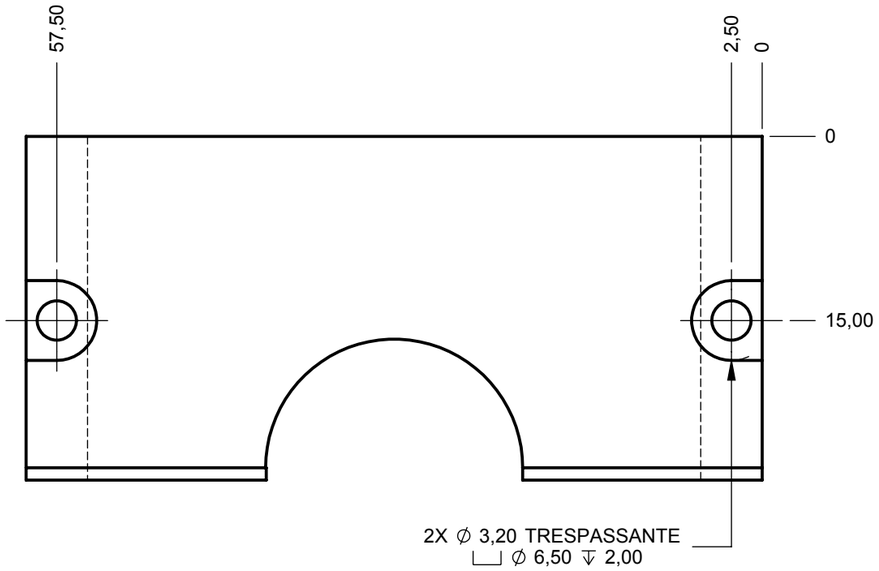


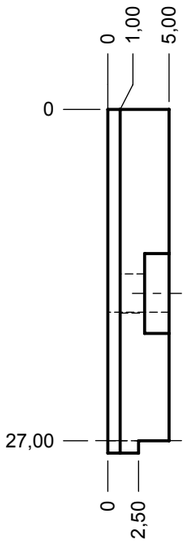
DWG No: LNA-M-FRO01A3-043P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: BLOCK A BOX - FRONT B			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-043P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-039A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

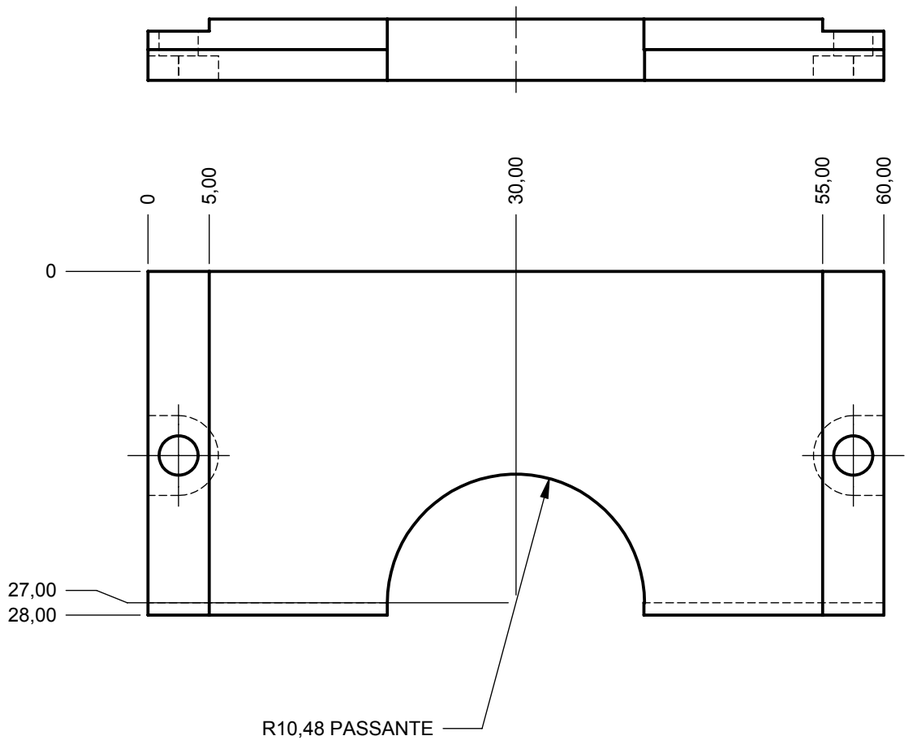
NOTES: Unless otherwise noted

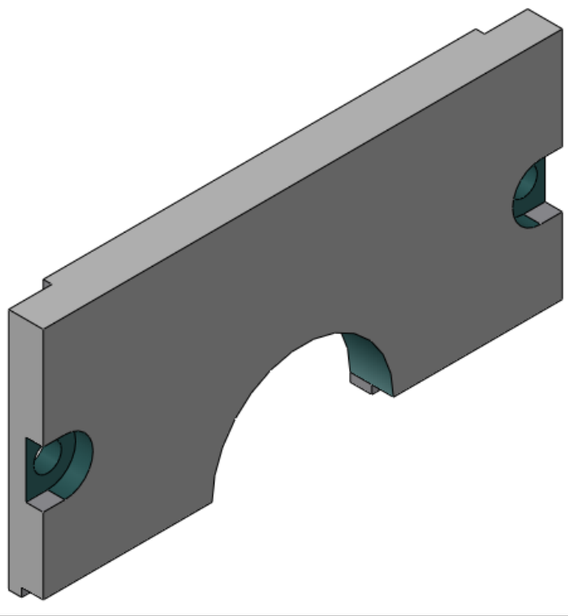
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

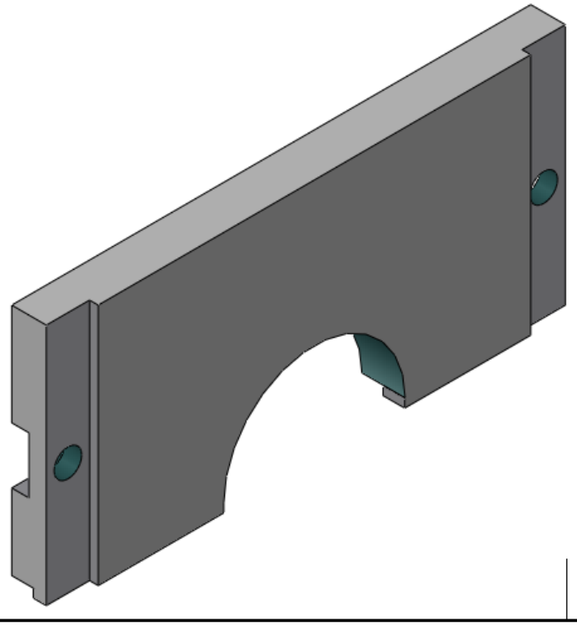
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-









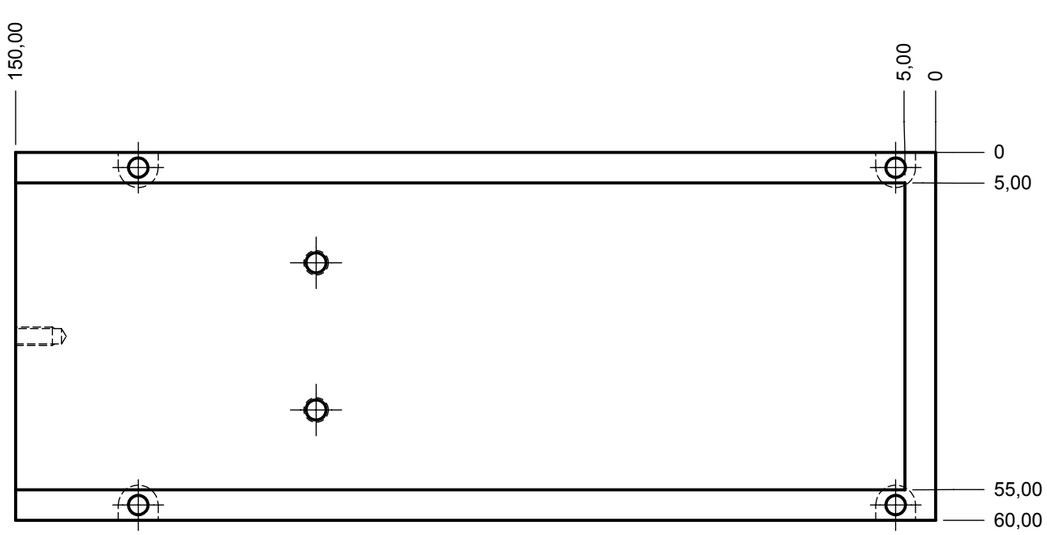


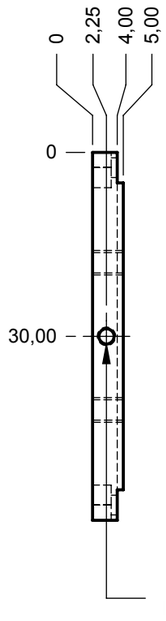
DWG No: LNA-M-FRO01A3-044P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: BLOCK A BOX - FRONT B			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-044P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-039A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

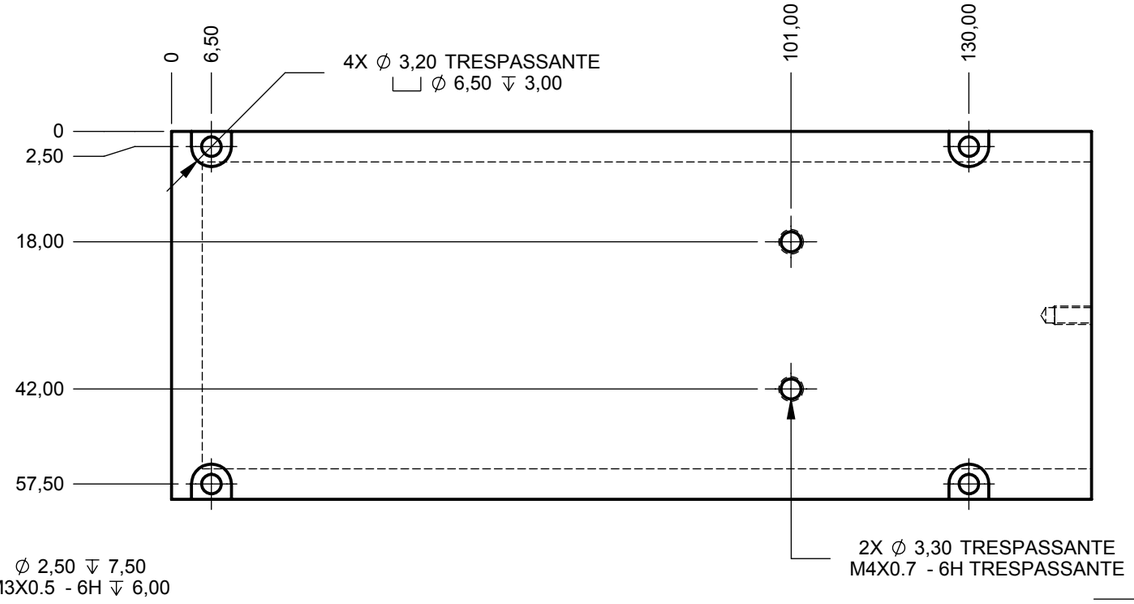
NOTES: Unless otherwise noted

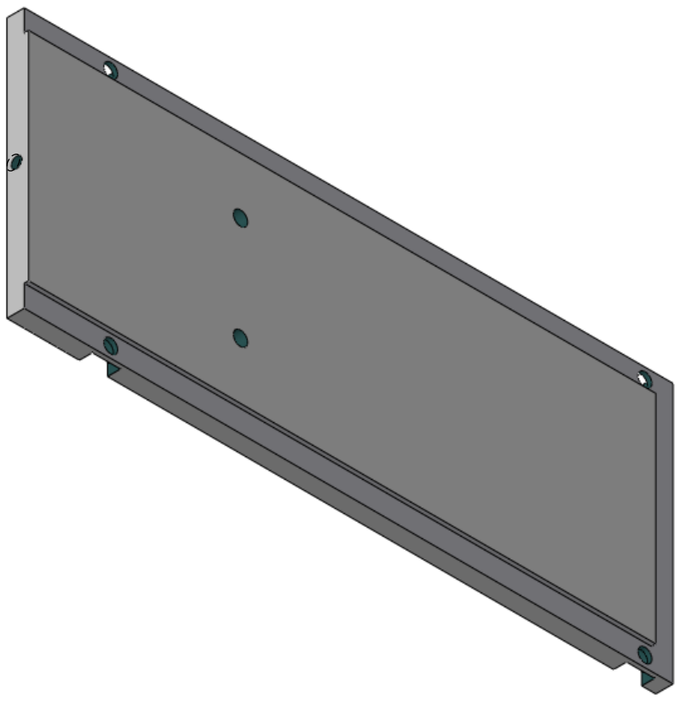
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







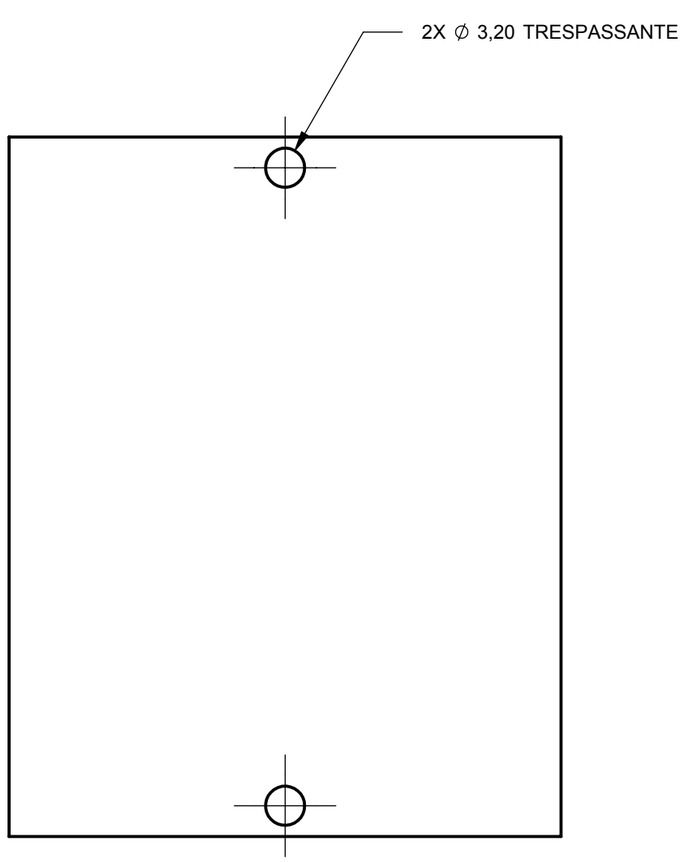


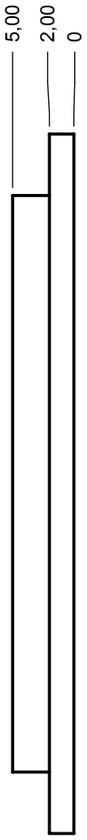
DWG No: LNA-M-FRO01A3-045P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: BLOCK A BOX-TOP			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-045P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-039A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

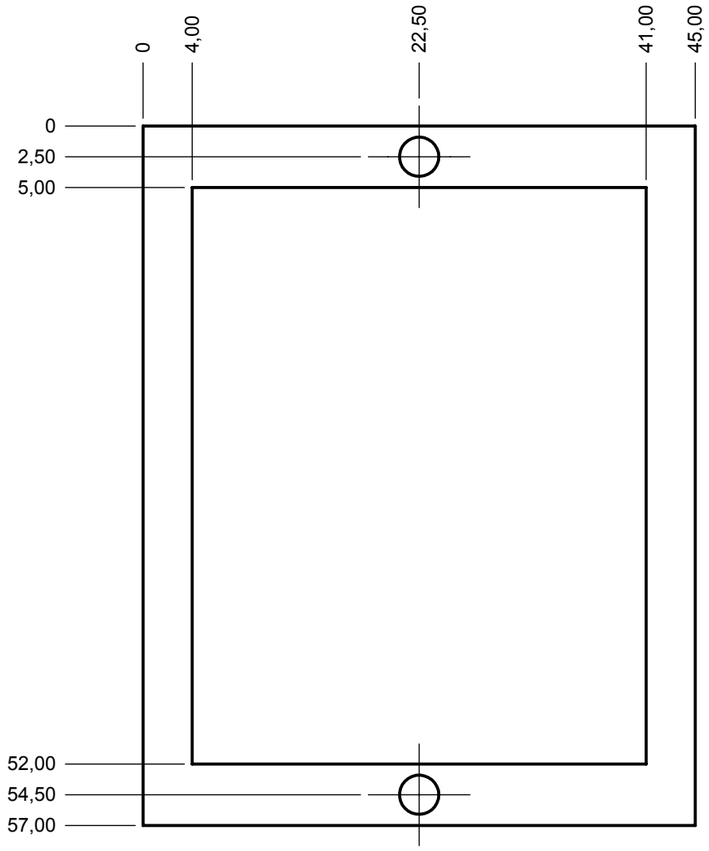
NOTES: Unless otherwise noted

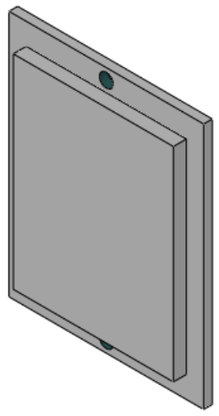
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 2
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-









ISOMETRIC VIEW
SCALE 1:1

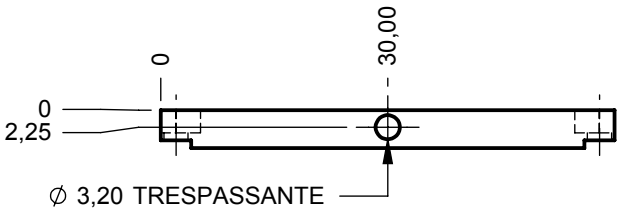
DWG No: LNA-M-FRO01A3-046P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: BLOCK A BOX - LATERAL COVER			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-046P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-039A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

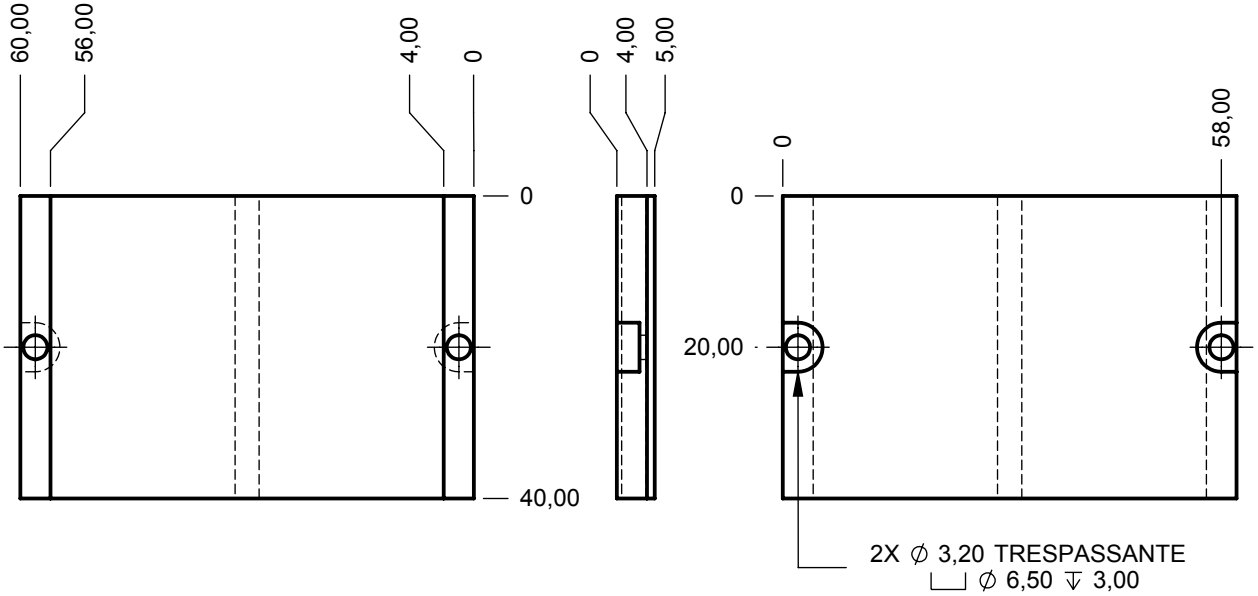
NOTES: Unless otherwise noted

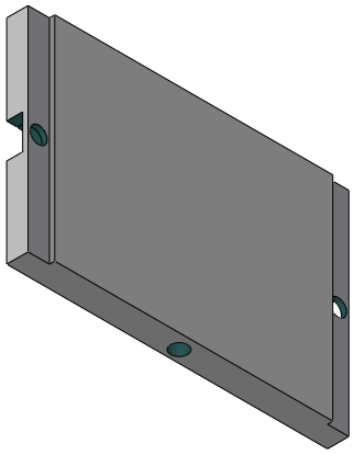
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 2
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







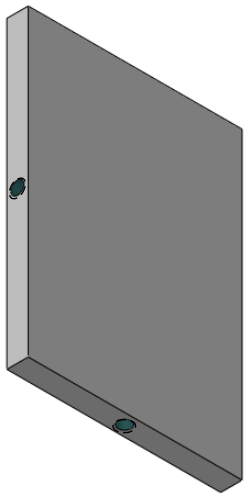
DWG No LNA-M-FRO01A4-048P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE MICROLENS COVER-BASE			
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-048P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-047A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

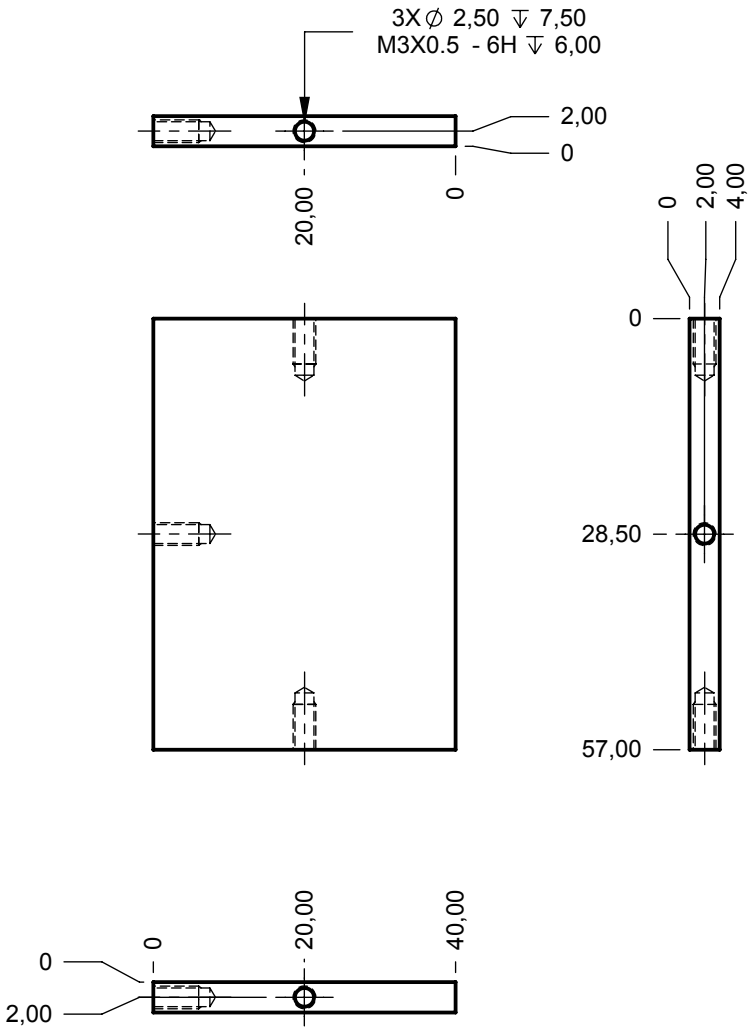
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO PRETO)
3. Quantity: 2
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





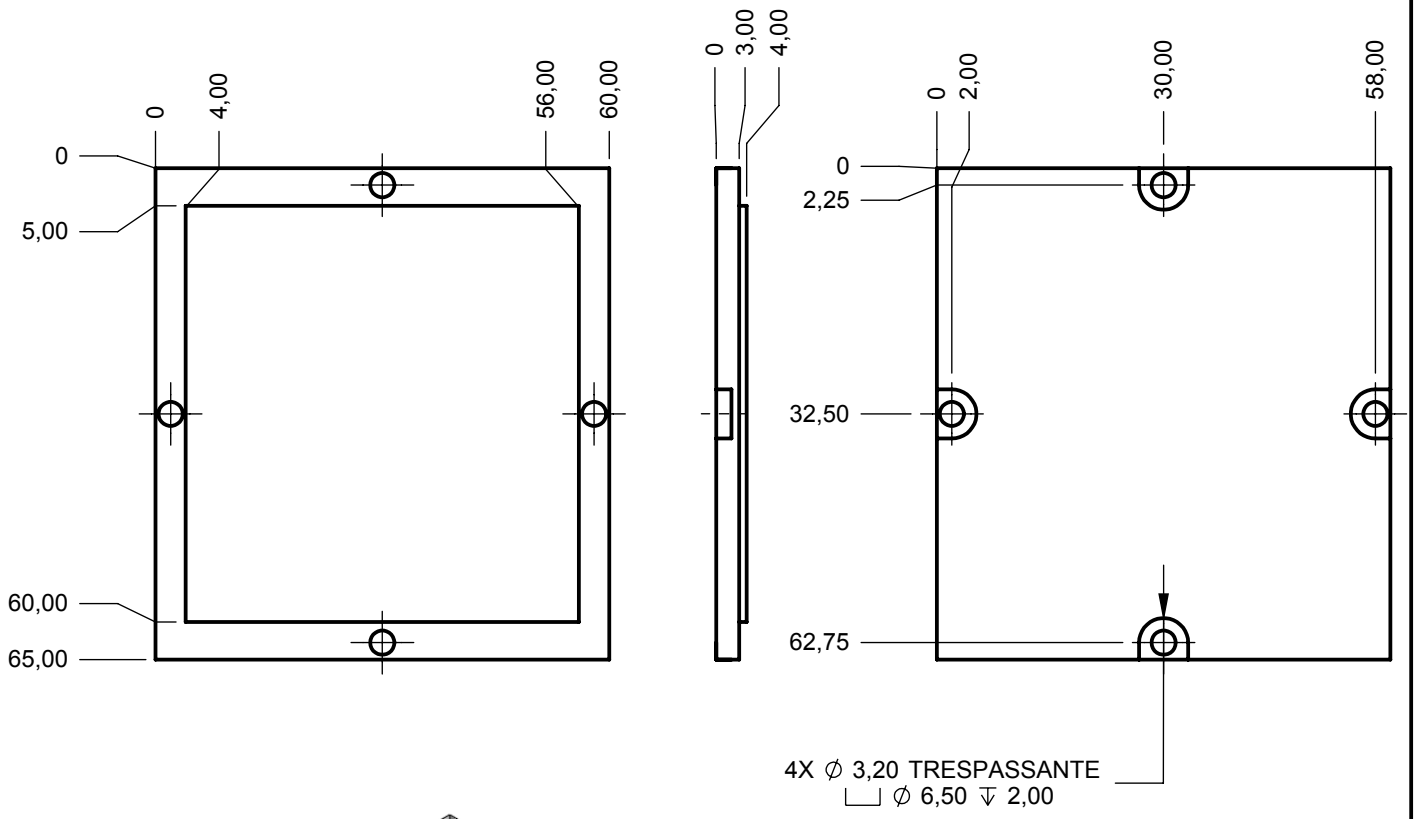
DWG No LNA-M-FRO01A4-049P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE MICROLENS COVER - LATERAL			
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-049P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-047A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

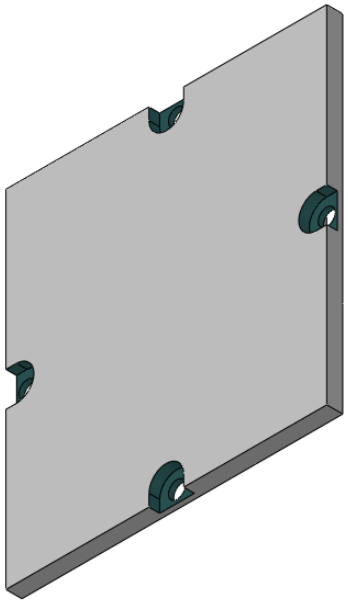
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





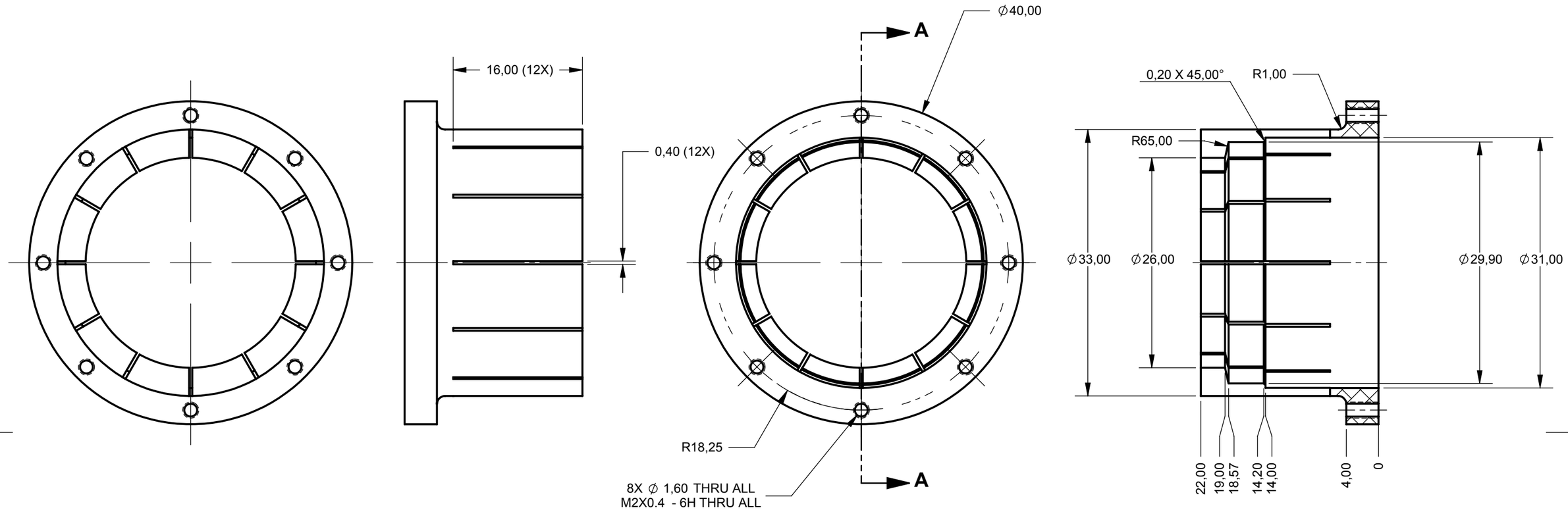
DWG No LNA-M-FRO01A4-050P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**
TITLE MICROLENS COVER-FRONT		

USED ON LNA INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08		**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-050P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN	**DATE** APR/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-047A	**DRAWN BY** N.DINIZ	**DATE** APR/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM	**DATE**		

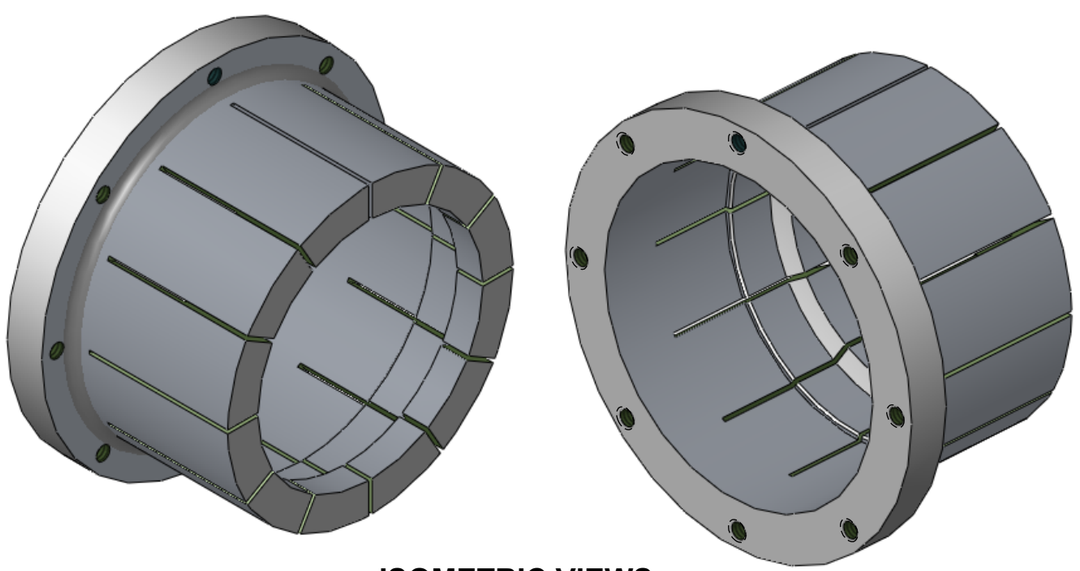
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED/ ANODIZADO PRETO
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



SEÇÃO A-A



ISOMETRIC VIEWS

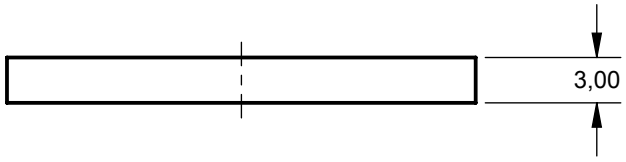
DWG No: LNA-M-FRO01A3-019P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: FO - FIELD LENS FINGER CELL			
USED ON: FRODO FORE OPTICS	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-019P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: DEC/2007	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-018A	DRAWN BY: V.BAWDEN DATE: DEC/2007	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: DATE		

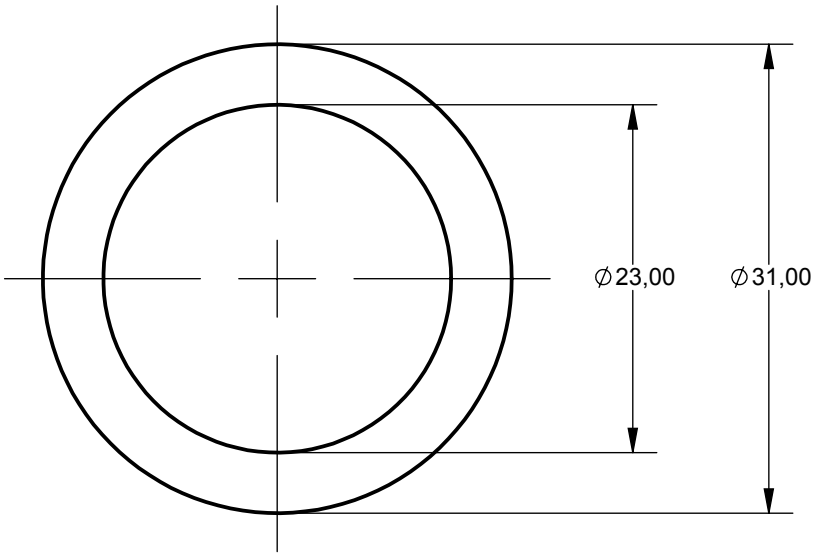
NOTES: Unless otherwise noted

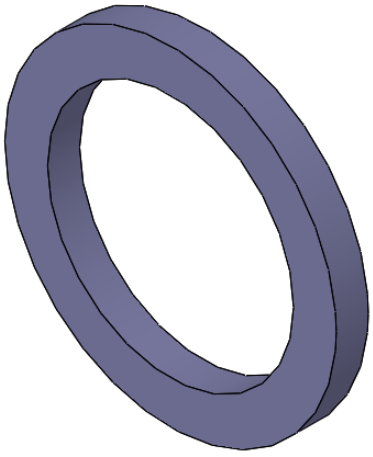
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 1
4. Material: DELRIN, TEFLON OR NYLON

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







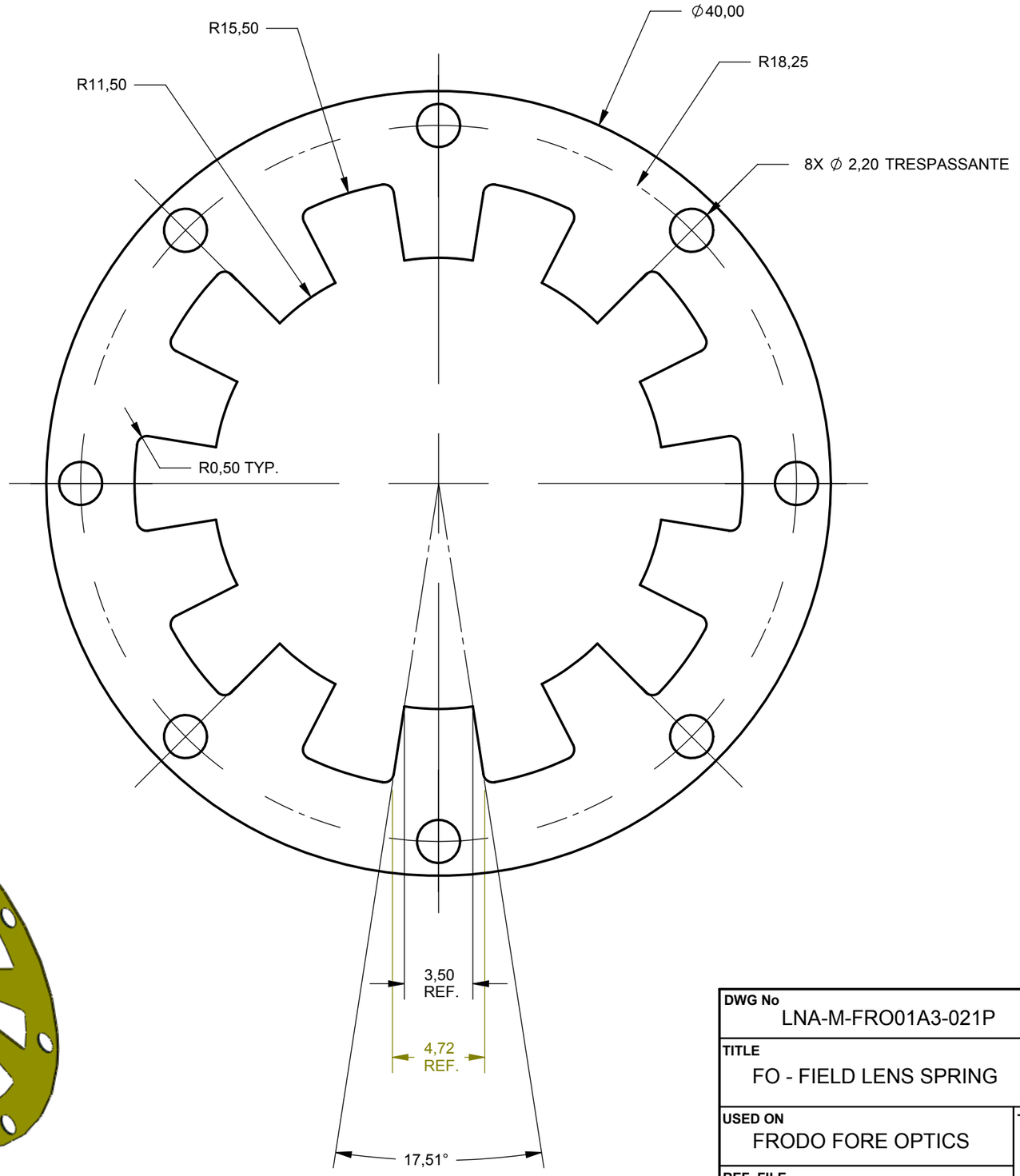
ISOMETRIC VIEW

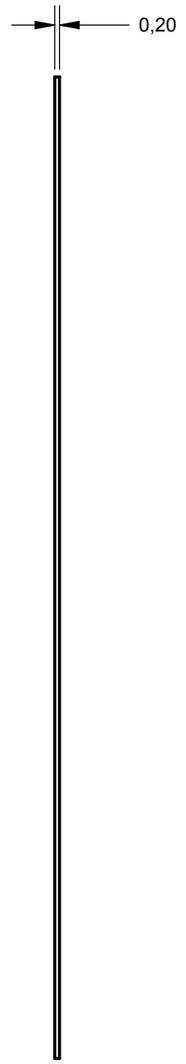
DWG No LNA-M-FRO01A4-020P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**
TITLE FO - FIELD LENS O´RING		

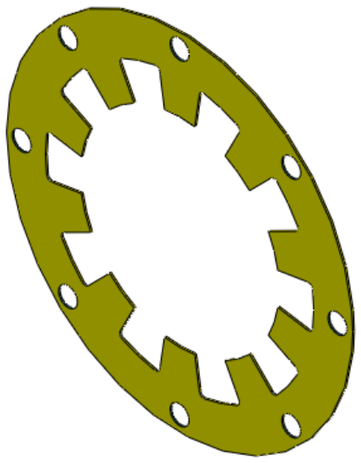
USED ON FRODO - FORE OPTICS	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 2:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-020P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** DEC/2007	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-018A	**DRAWN BY** V.BAWDEN **DATE** DEC/2007 **CHECKED BY** **DATE**	**BDD** -	**SHEET** 1/1

NOTES: Unless otherwise noted
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 1
4. Material: BRASS/LATÃO

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







ISOMETRIC VIEW
SCALE 2:1

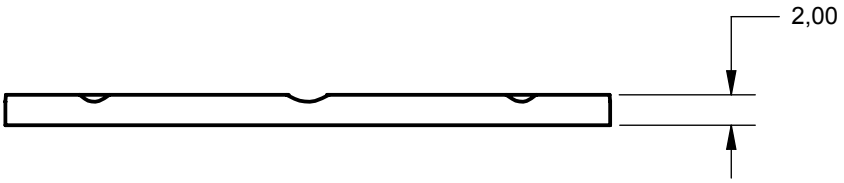
DWG No: LNA-M-FRO01A3-021P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: FO - FIELD LENS SPRING			
USED ON: FRODO FORE OPTICS	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 4:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-021P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: DEC/2007	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-018A	DRAWN BY: V.BAWDEN DATE: DEC/2007	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: DATE		

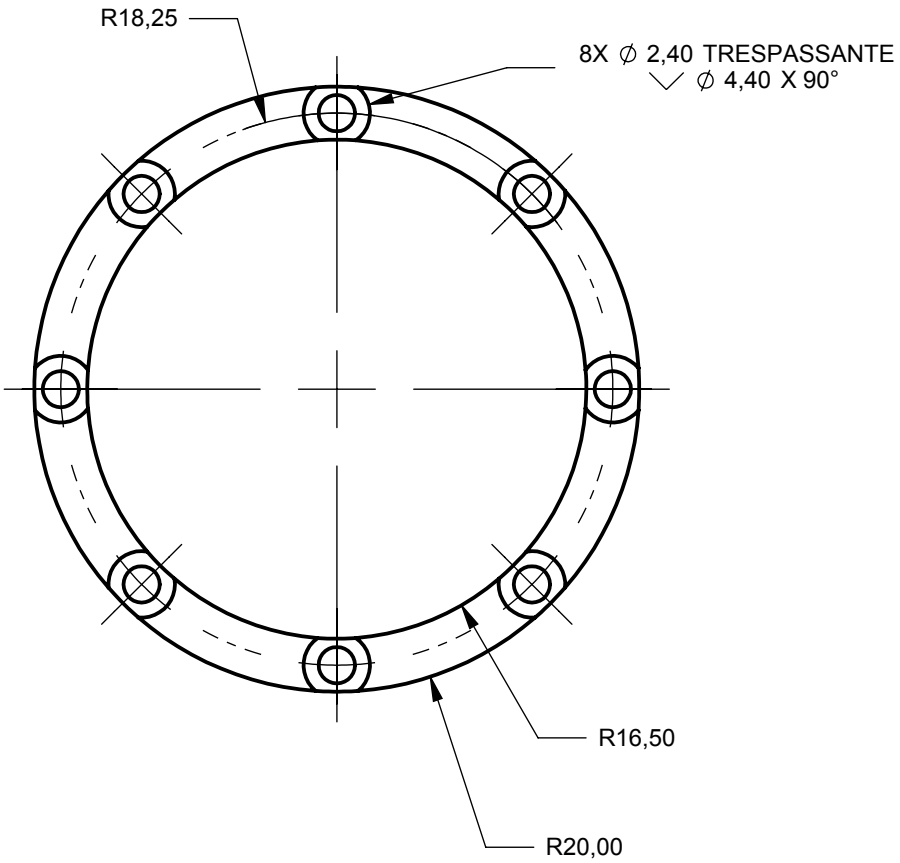
NOTES: Unless otherwise noted

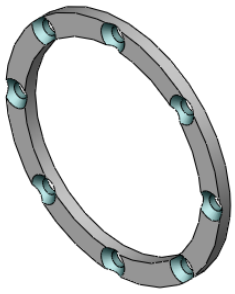
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED/ANODIZADO PRETO
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 7075-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







ISOMETRIC VIEW
SCALE 1:1

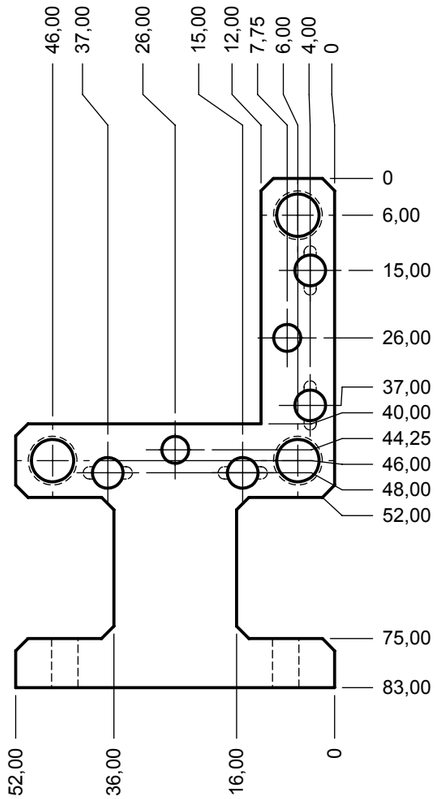
DWG No LNA-M-FRO01A4-022P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**
TITLE FO - FIELD LENS SCREW RING		

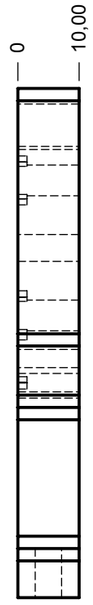
USED ON FRODO FORE OPTICS	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 2:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-022P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** DEC/2007	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A4-018A	**DRAWN BY** V.BAWDEN **DATE** DEC/2007 **CHECKED BY** **DATE**	**BDD** -	**SHEET** 1/1

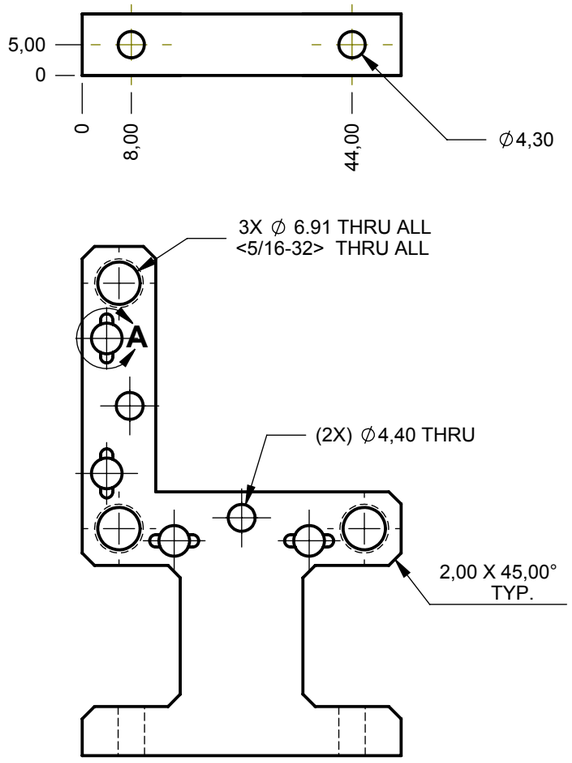
NOTES: Unless otherwise noted

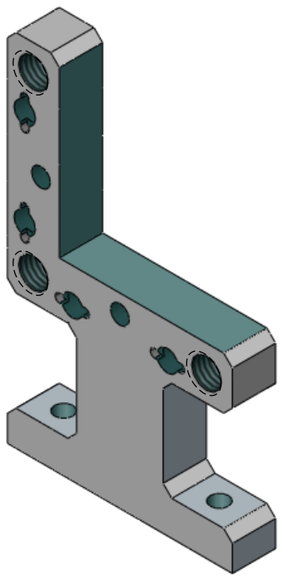
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

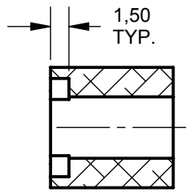
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



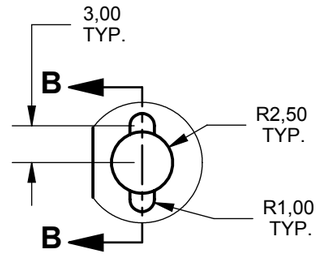








SEÇÃO B-B



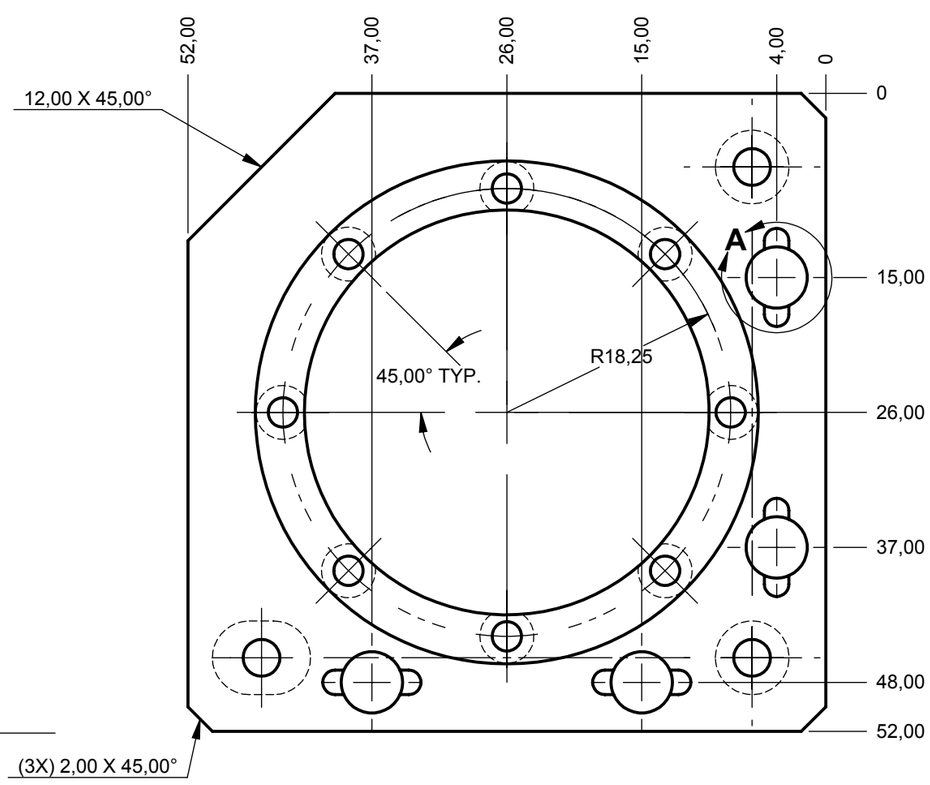
DETALHE A

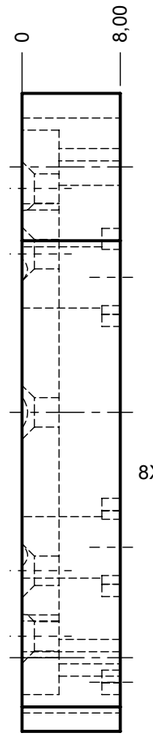
DWG No: LNA-M-FRO01A3-052P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: FIELD LENS KINEMATIC SUPPORT			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-052P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-018A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

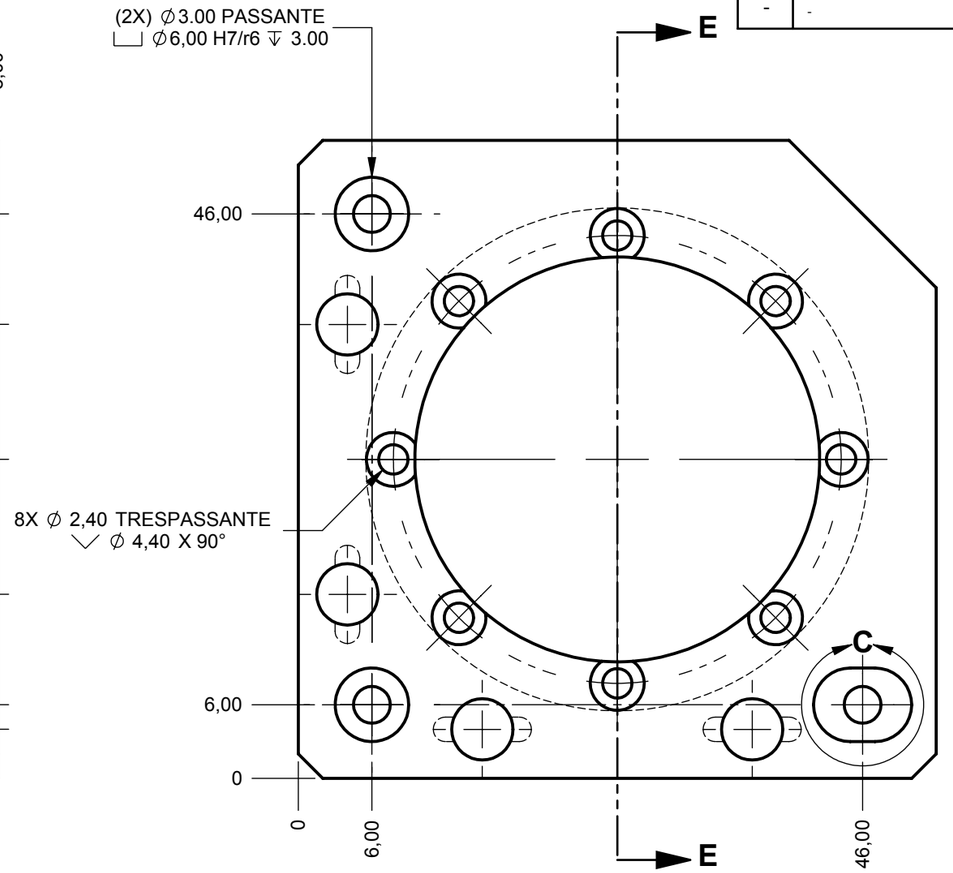
NOTES: Unless otherwise noted

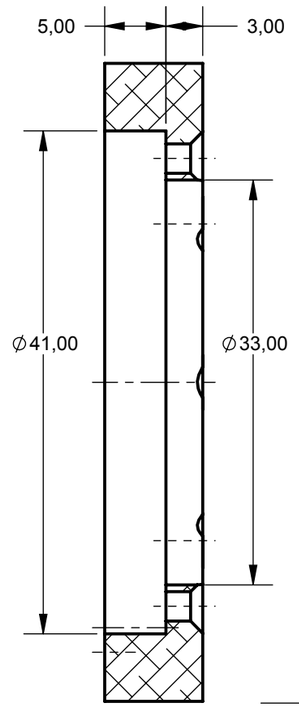
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO PRETO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

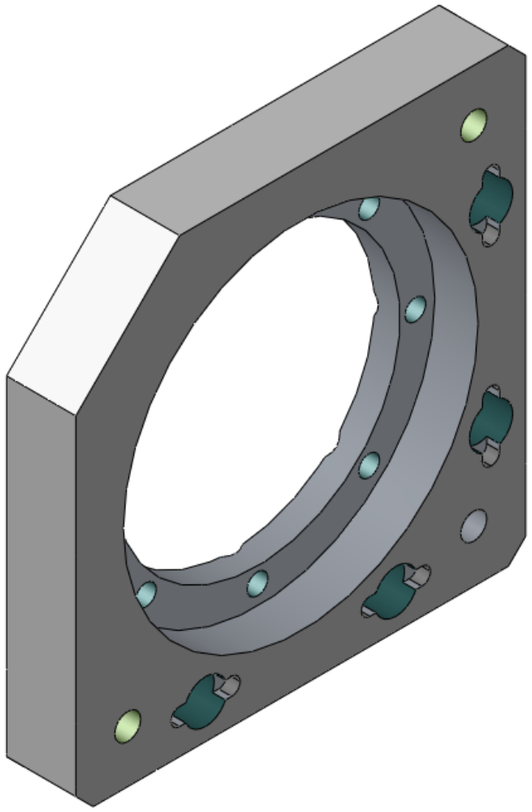


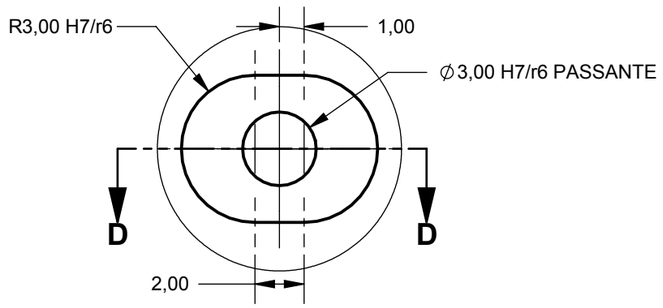




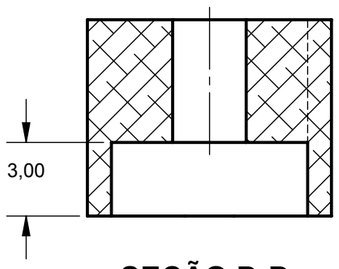


SEÇÃO E-E

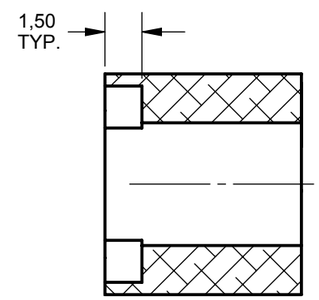




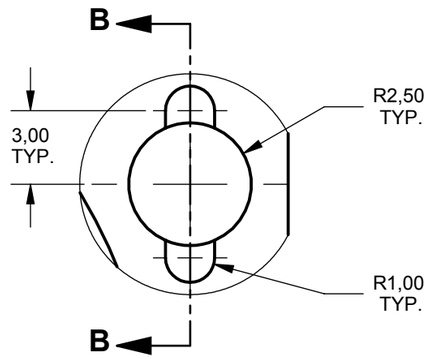
DETALHE C



SEÇÃO D-D



SEÇÃO B-B



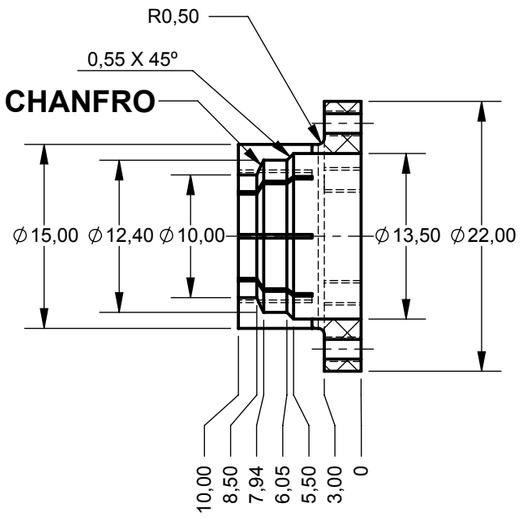
DETALHE A

DWG No: LNA-M-FRO01A3-053P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: FIELD LENS ADJUSTER SUPP			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-053P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-018A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

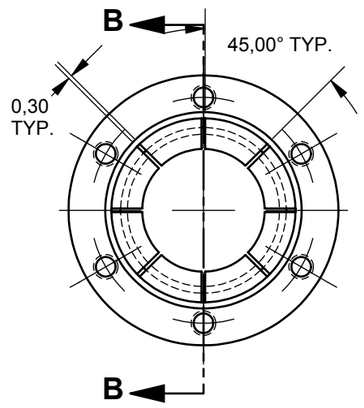
NOTES: Unless otherwise noted

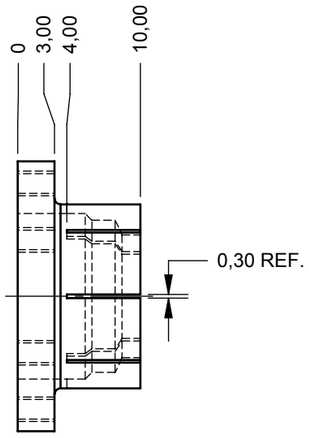
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO PRETO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

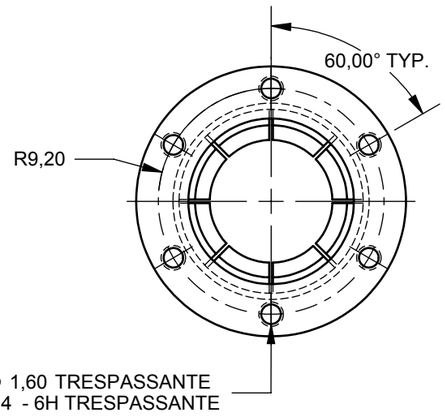
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

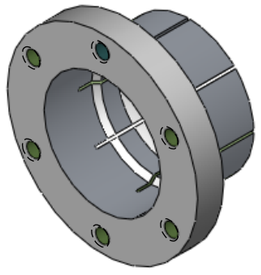


SEÇÃO B-B







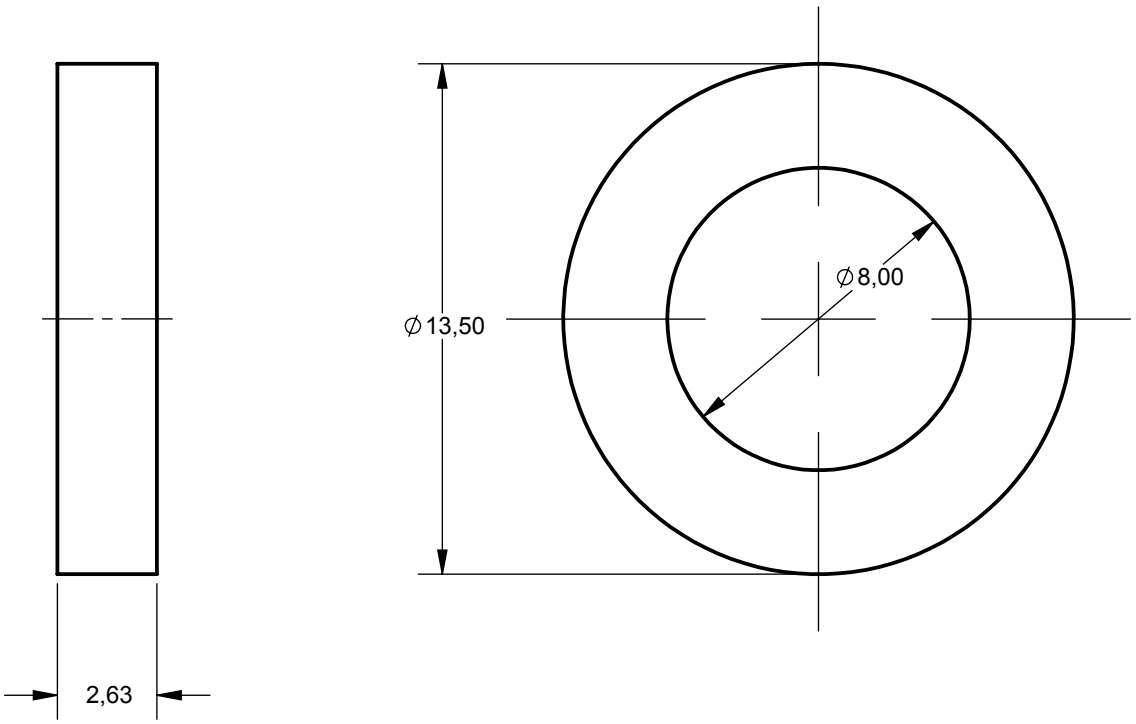


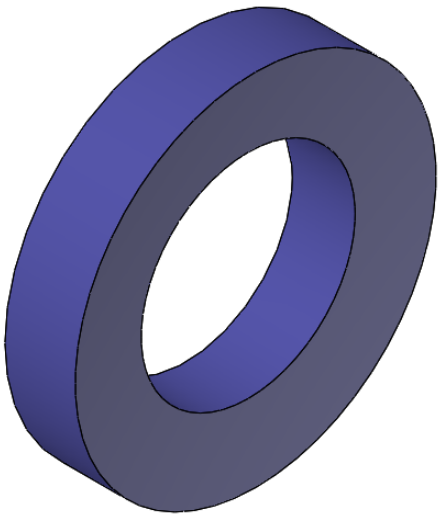
DWG No: LNA-M-FRO01A3-059P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MAGNIFYING LENS FINGER CELL			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-059P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-058A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 1
4. Material: DELRIN

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



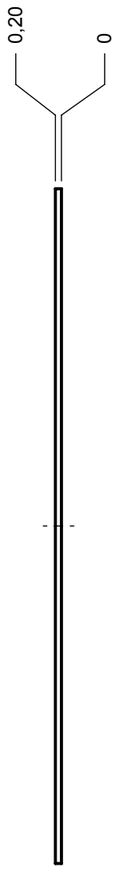


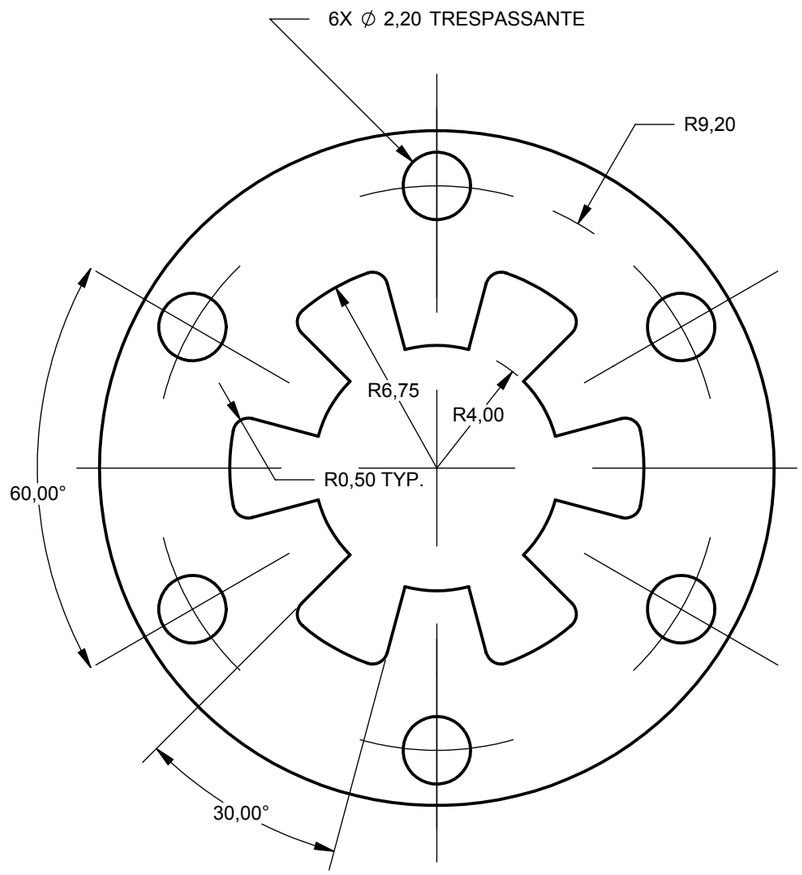
DWG No: LNA-M-FRO01A4-060P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MAGNIFYING LENS ORING			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	SCALE: 5:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A4-060P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A4	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-058A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

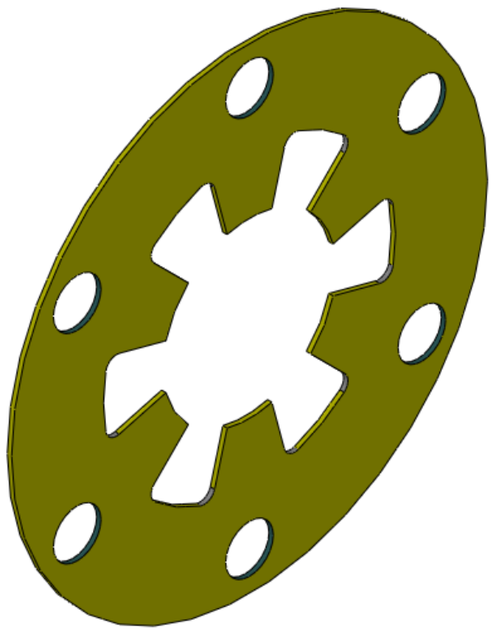
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 1
4. Material: BRONZE FOSFOROSO

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





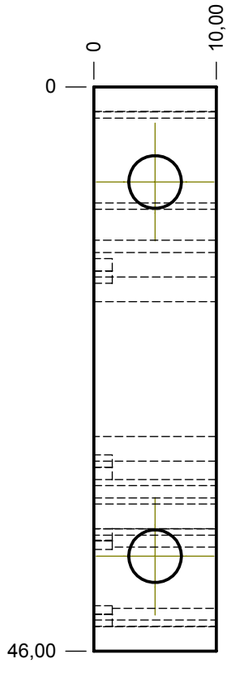


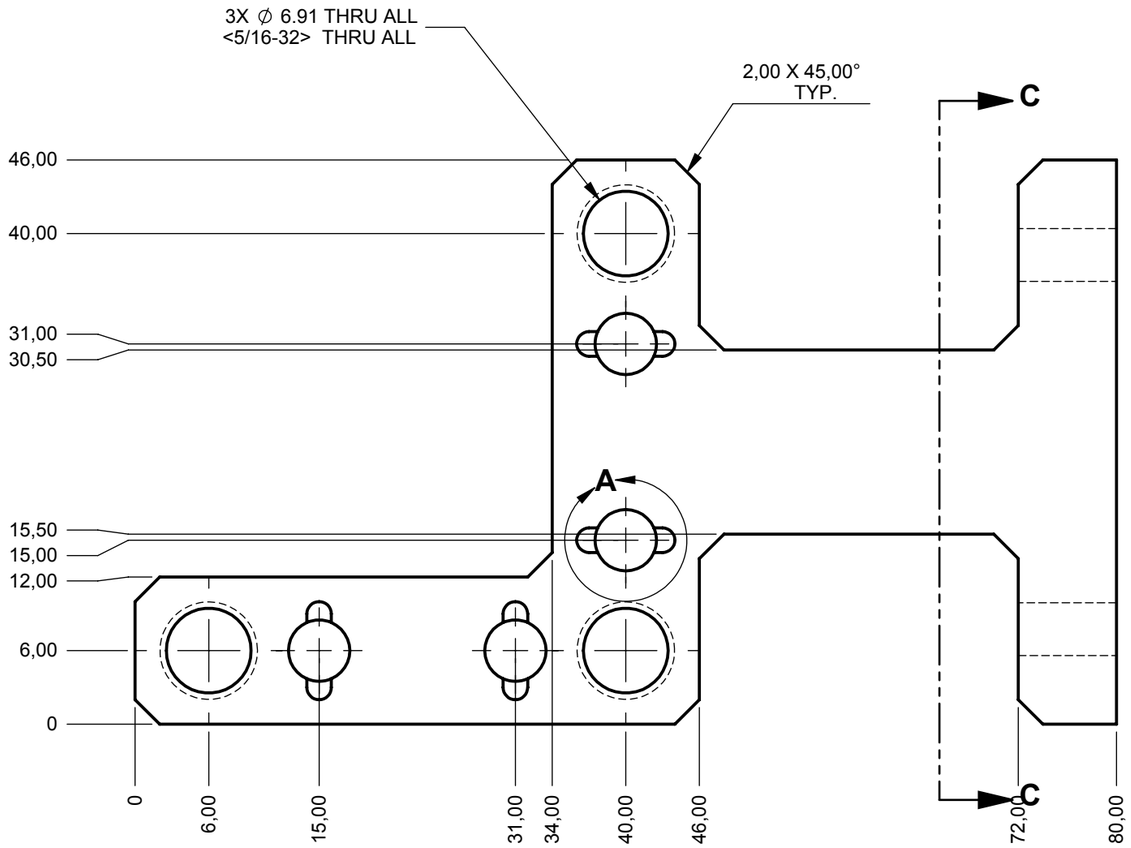
DWG No: LNA-M-FRO01A3-061P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MAGNIFYING LENS SPRING			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 5:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-061P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-061P	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

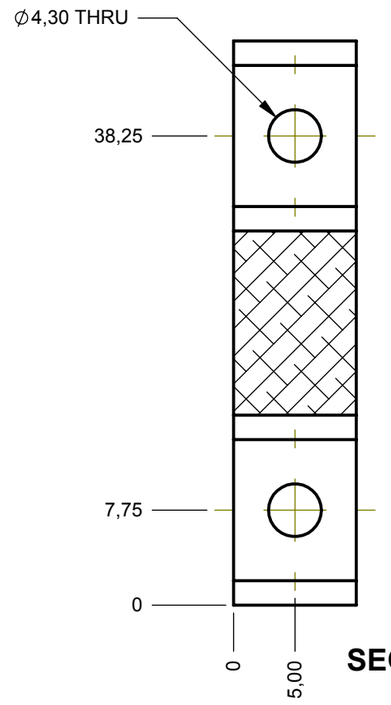
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

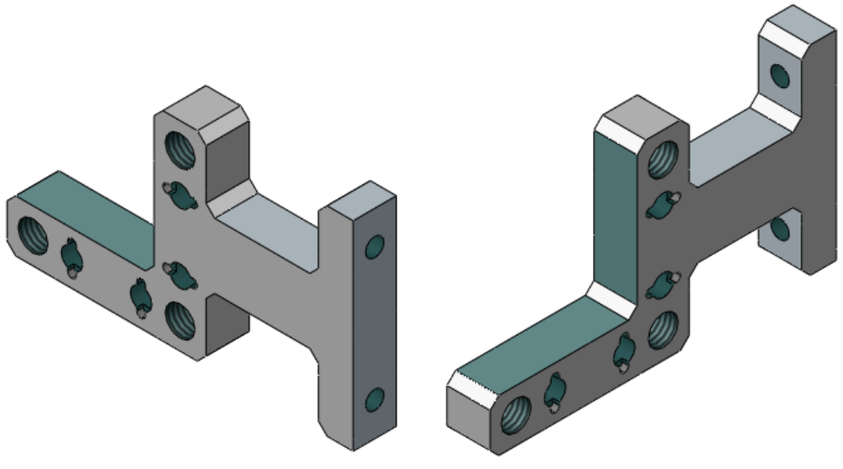
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



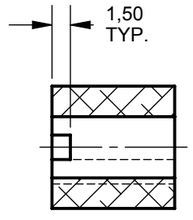




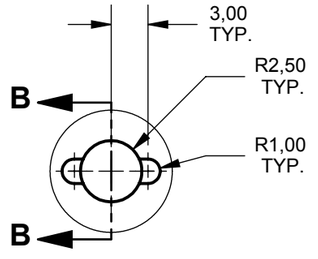
SEÇÃO C-C



ISOMETRTIC VIEW
SCALE 1:1



SEÇÃO B-B



DETALHE A

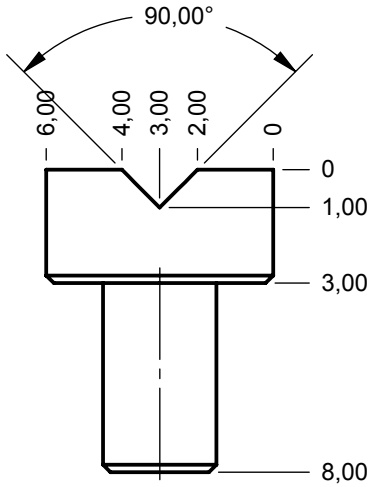
DWG No: LNA-M-FRO01A3-062P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MAGNIFYING LENS KIN SUPP			
USED ON: LNA-M-FRO01A3-062P	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-062P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-058A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

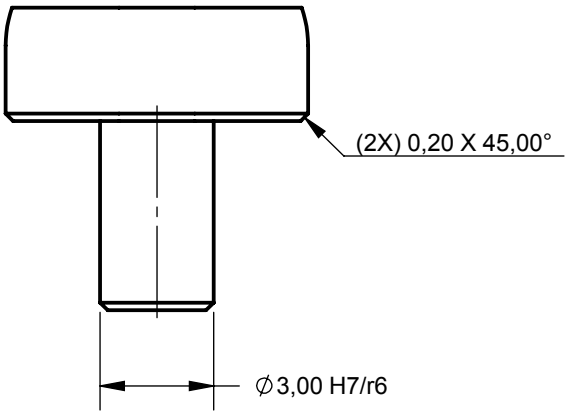
NOTES: Unless otherwise noted

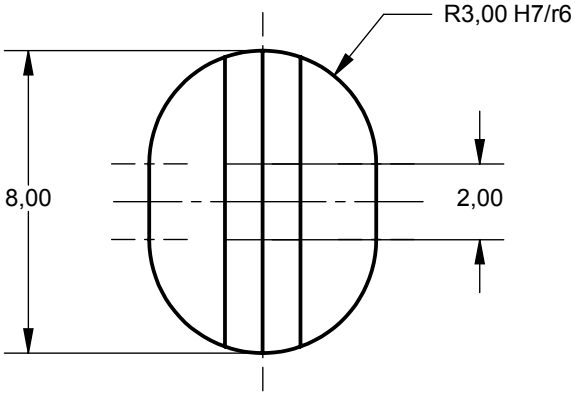
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 2
4. Material: BRASS/LATÃO

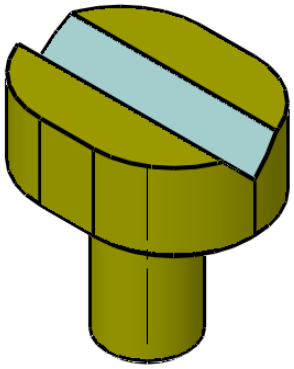
REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-









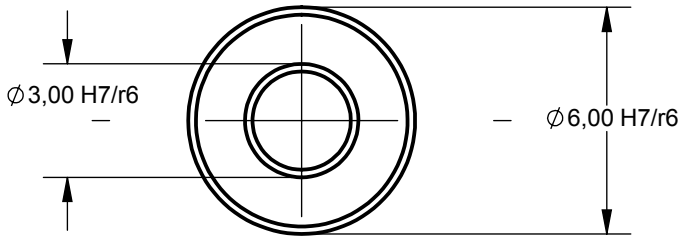
DWG No LNA-M-FRO01A4-054P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE ROLL CONSTRAINT PIN			
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 5:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-054P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A4-018A E LNA-M-FRO01A3-058A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

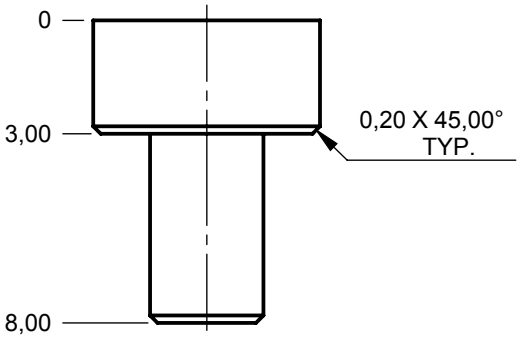
NOTES: Unless otherwise noted

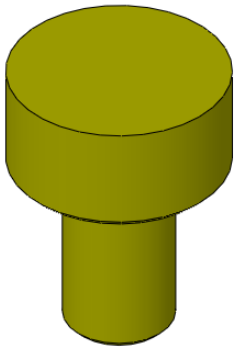
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 2
4. Material: LATÃO/BRASS

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





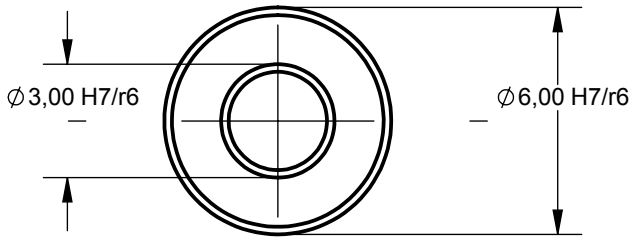


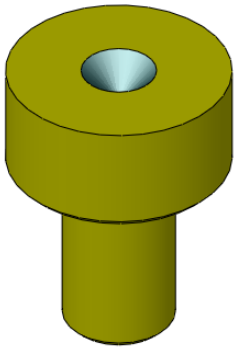
DWG No LNA-M-FRO01A4-055P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE PITCH CONSTRAINT PIN			
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 5:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-055P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-018A E LNA-M-FRO01A3-058A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

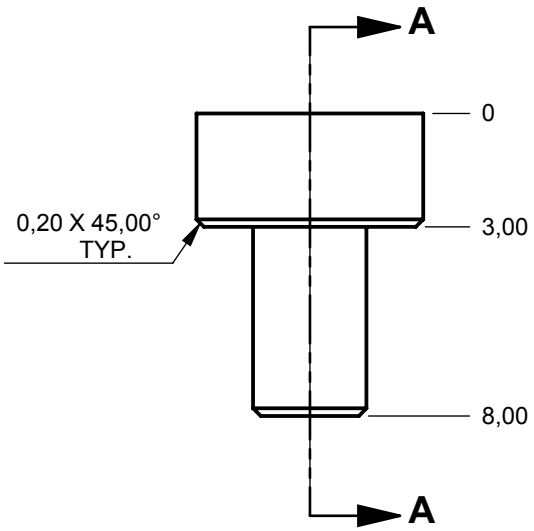
NOTES: Unless otherwise noted

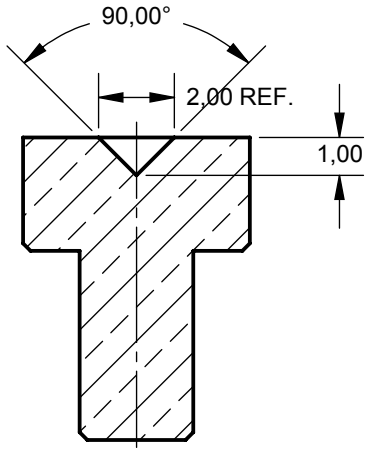
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 2
4. Material: LATÃO/BRASS

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-









SEÇÃO A-A

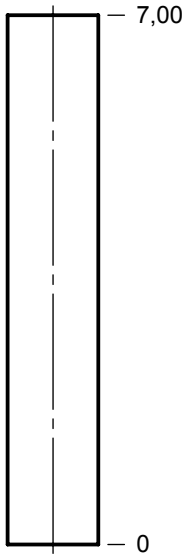
DWG No LNA-M-FRO01A4-056P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**	
TITLE YAW CONSTRAINT PIN			
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 5:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-056P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-018A E LNA-M-FRO01A3-058A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008 **CHECKED BY** VBM **DATE**	**BDD** -	**SHEET** 1/1

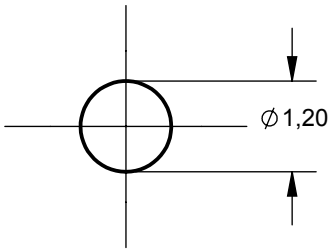
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 20
4. Material: AISI 304

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





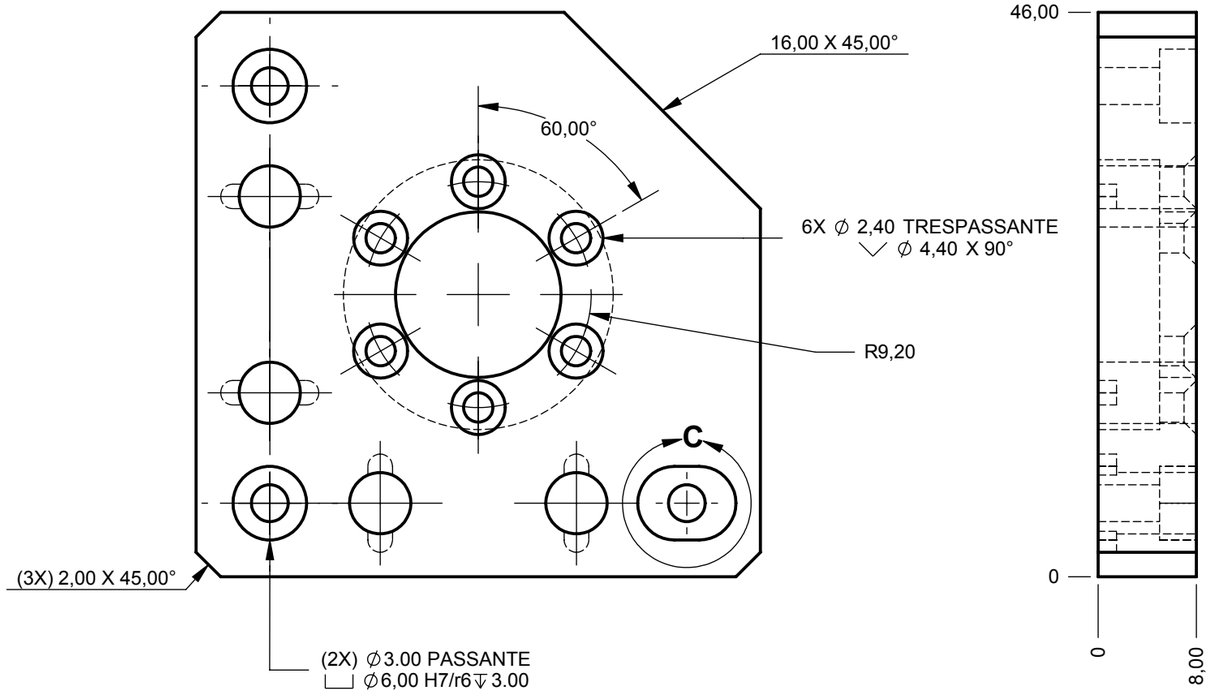
DWG No LNA-M-FRO01A4-057P	**REV** -	LNA	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**
TITLE MAGNIFYING LENS PIN			

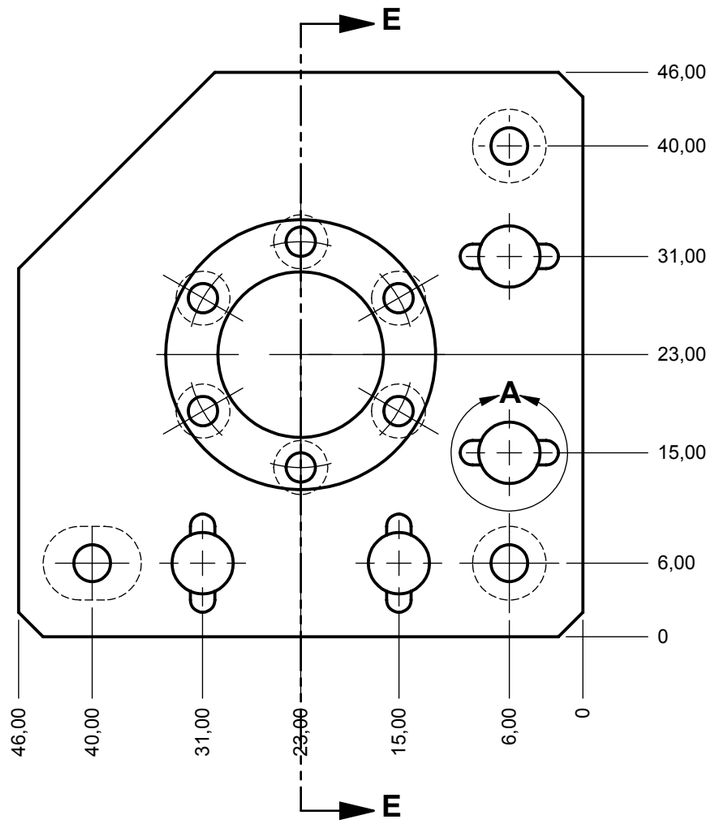
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 10:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-057P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-018A E LNA-M-FRO01A3-058A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008 **CHECKED BY** VBM **DATE**	**BDD** -	**SHEET** 1/1

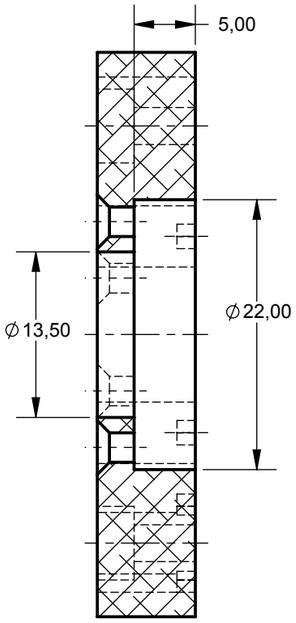
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO PRETO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

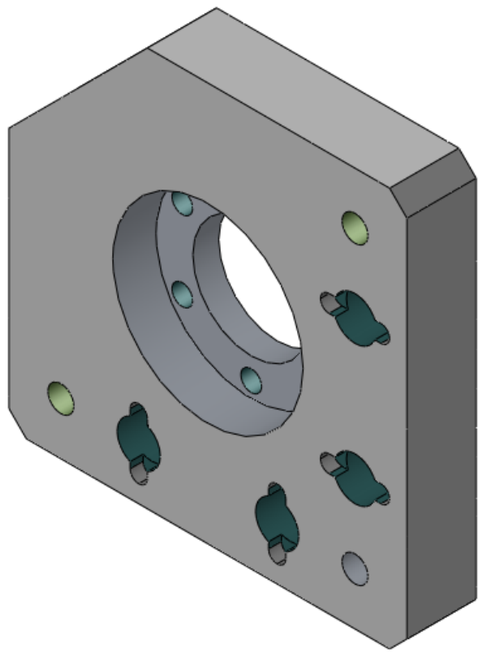
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

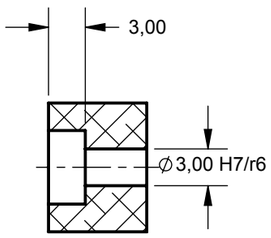




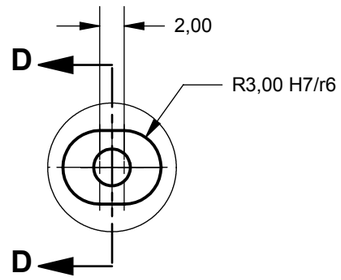


SEÇÃO E-E

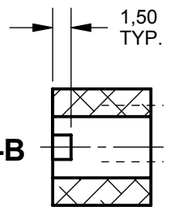




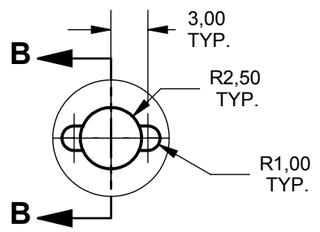
SEÇÃO D-D



DETALHE C
SCALE 2:1



SEÇÃO B-B



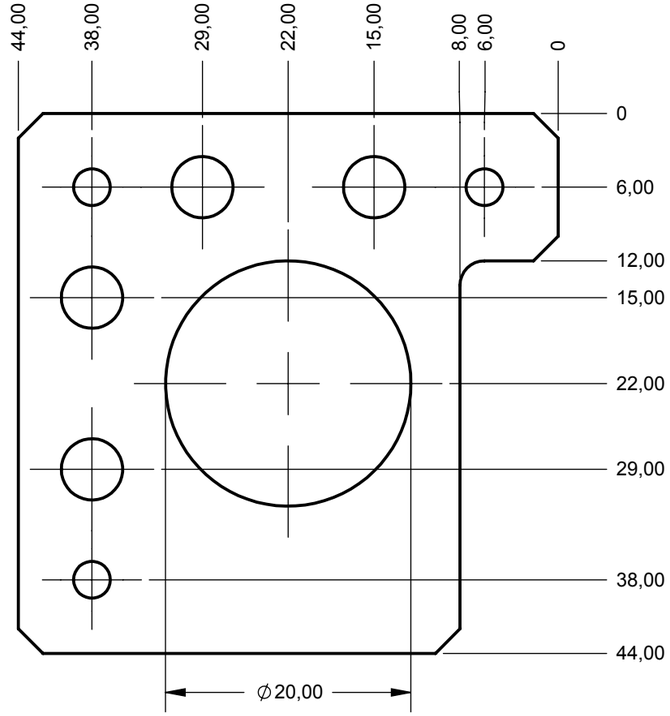
DETALHE A
SCALE 2:1

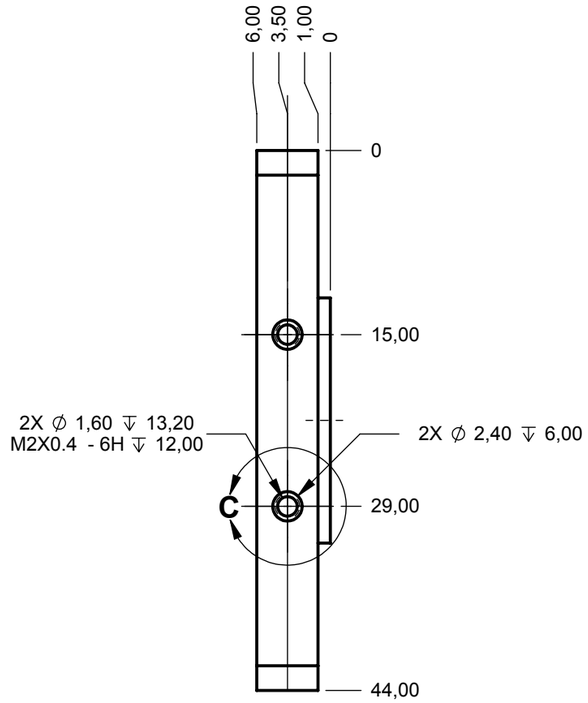
DWG No: LNA-M-FRO01A3-063P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MAGNIFYING LENS ADJUSTER SUPP			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-063P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-063P	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

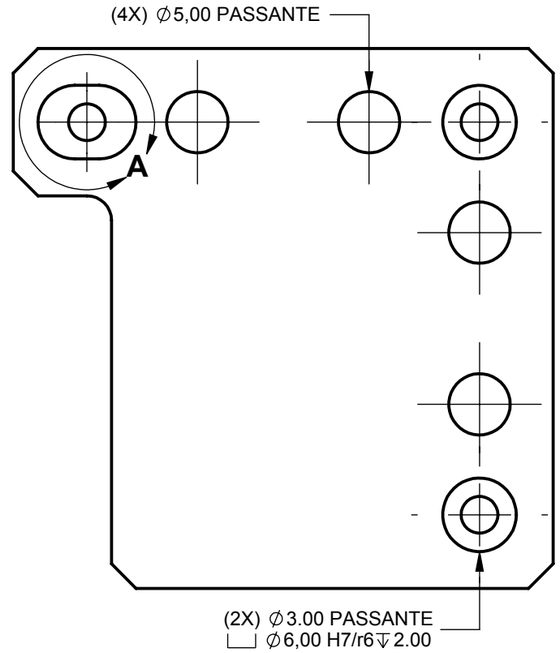
NOTES: Unless otherwise noted

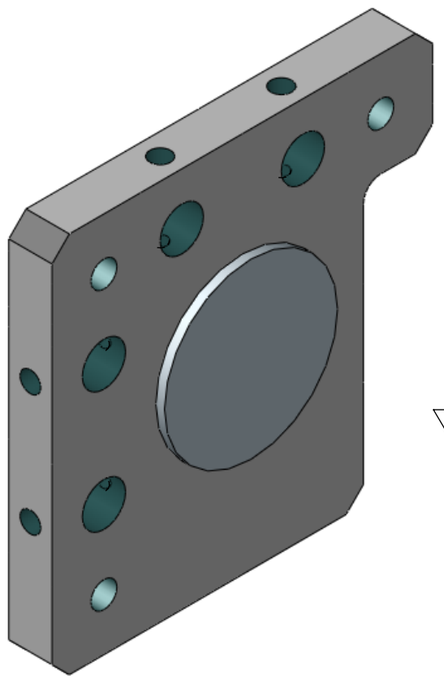
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

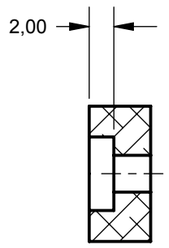
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



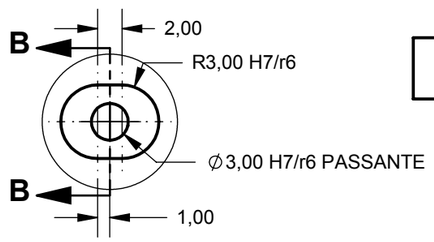




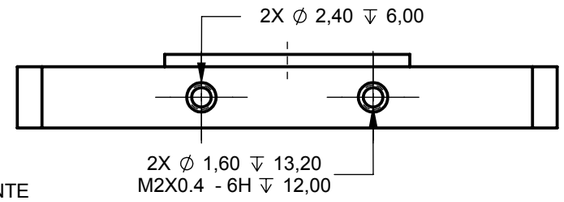


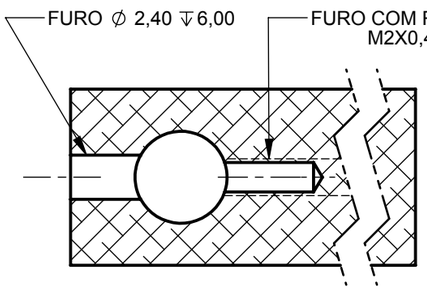


SEÇÃO B-B

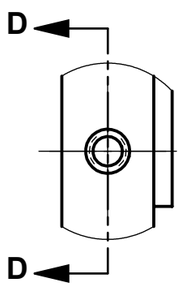


DETALHE A





SEÇÃO D-D



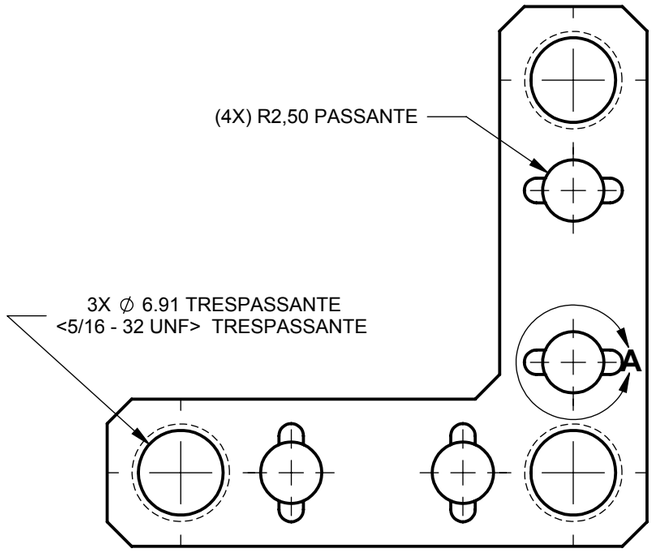
DETALHE C

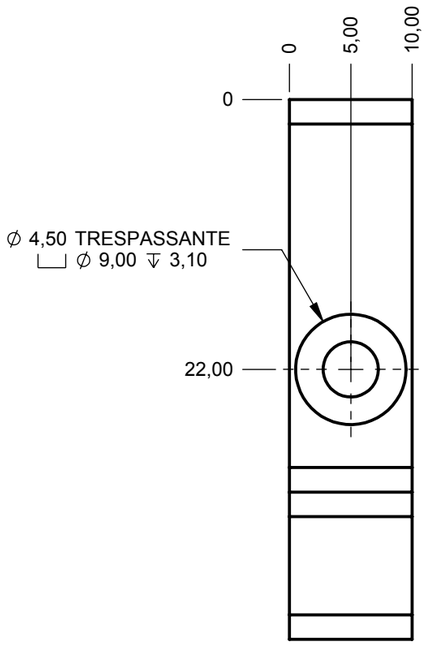
DWG No: LNA-M-FRO01A3-065P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: FOLD MIRROR CELL			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-065P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-064A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

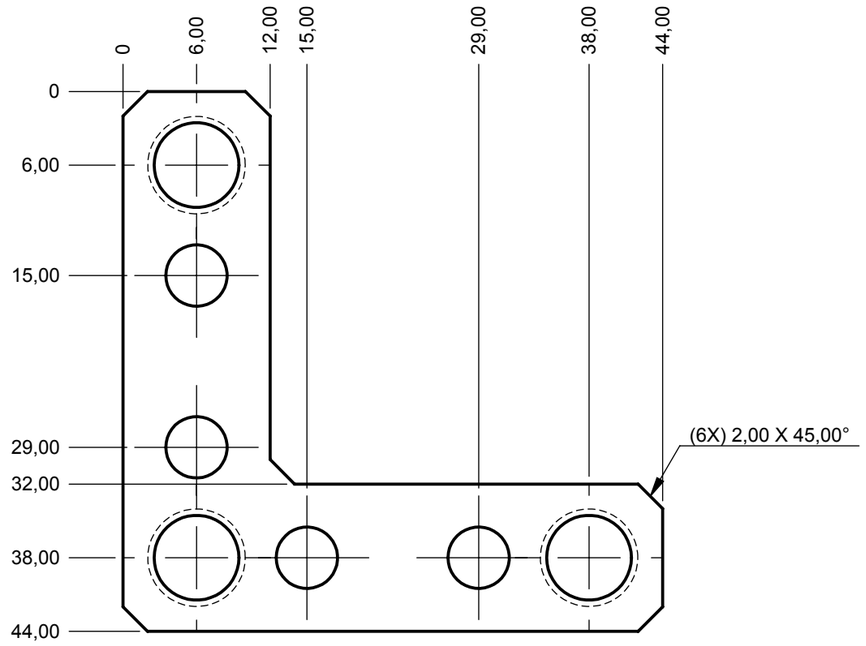
NOTES: Unless otherwise noted

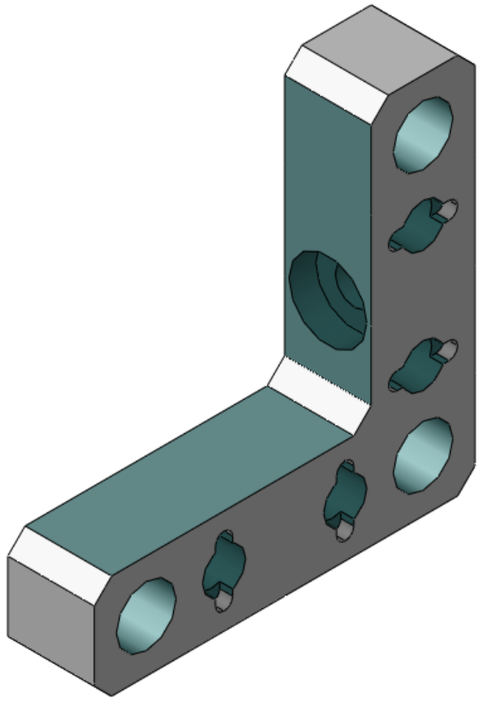
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

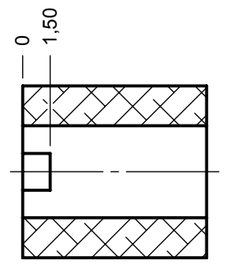
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



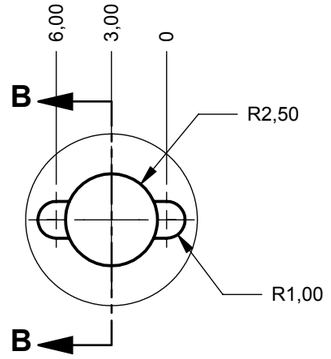








SEÇÃO B-B



DETALHE A

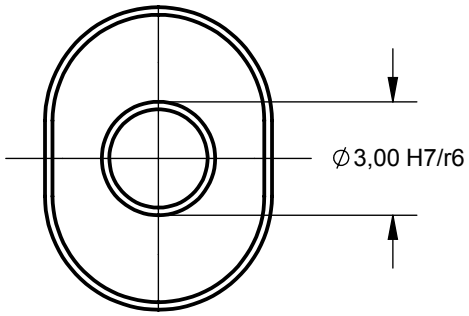
DWG No: LNA-M-FRO01A3-066P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: FOLD MIRROR KIN SUPP			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-066P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-064A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

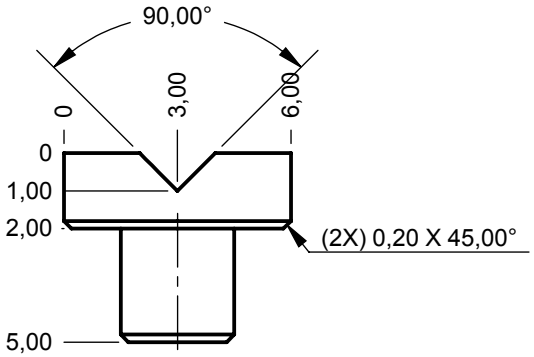
NOTES: Unless otherwise noted

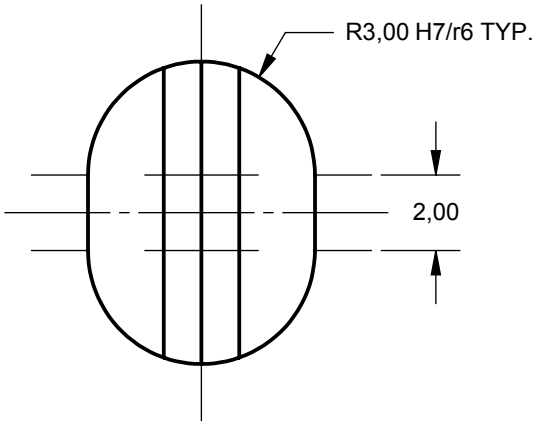
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 1
4. Material: BRASS/LATÃO

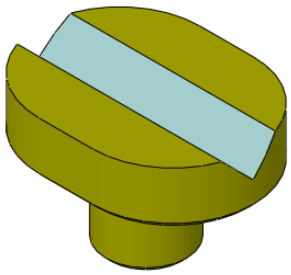
REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-









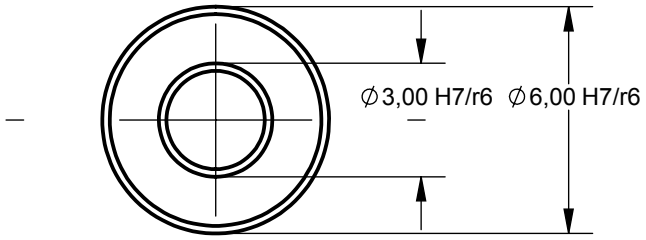
DWG No LNA-M-FRO01A4-105P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE ROLL CONSTRAINT PIN-2			
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 5:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-105P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A4-053A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

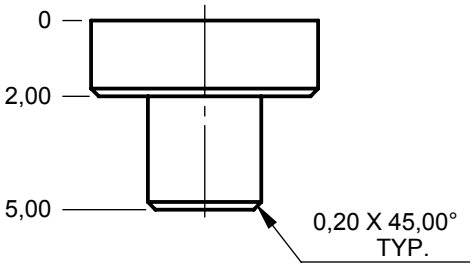
NOTES: Unless otherwise noted

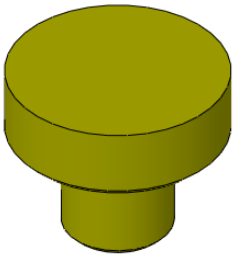
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 1
4. Material: BRASS/LATÃO

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





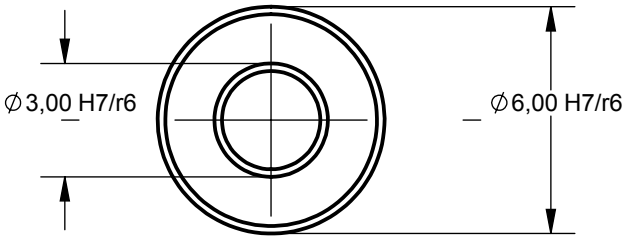


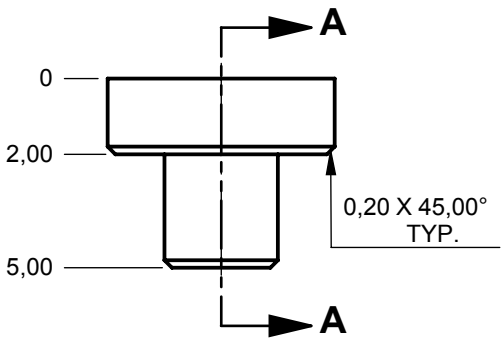
DWG No LNA-M-FRO01A4-106P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE PITCH CONSTRAINT PIN			
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 5:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-106P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A4-064A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

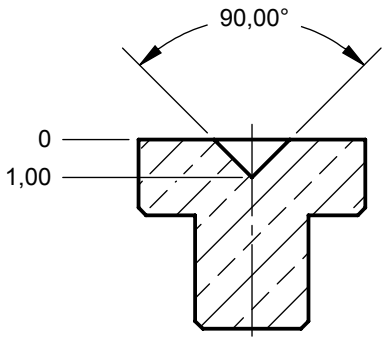
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 1
4. Material: BRASS/LATÃO

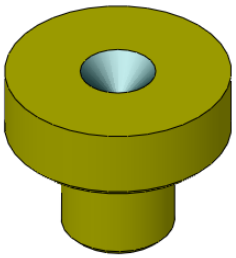
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







SEÇÃO A-A

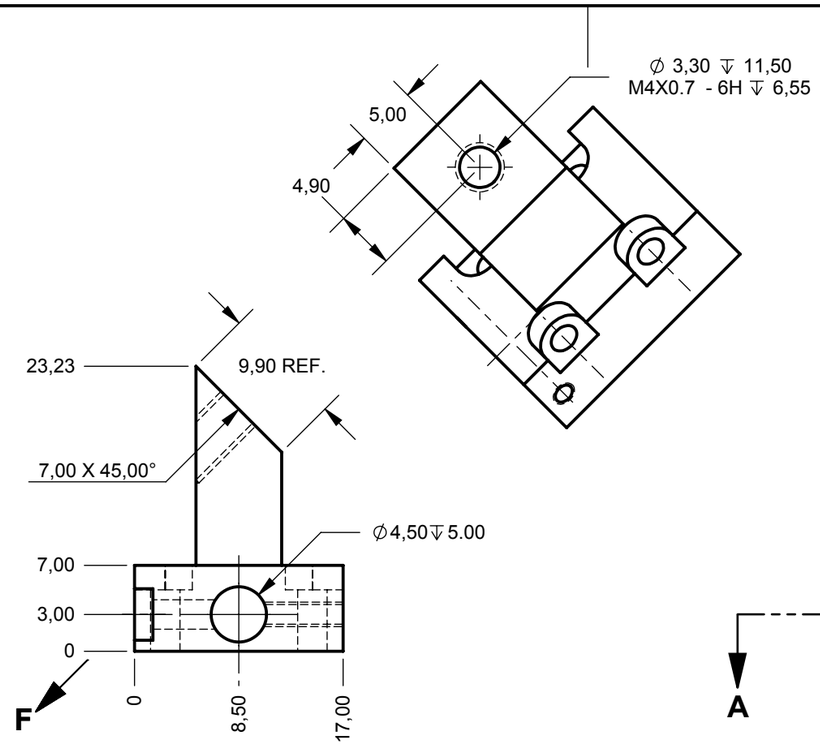


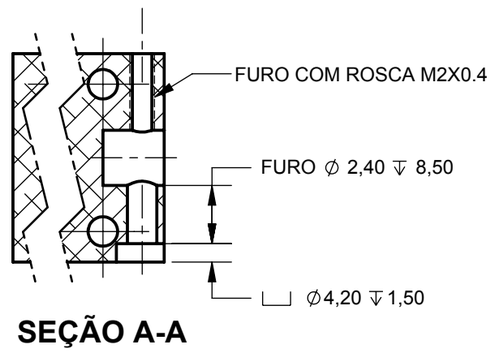
DWG No LNA-M-FRO01A4-107P	**REV** -	LNA	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**
TITLE YAW CONSTRAINT PIN			
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 5:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-107P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-064A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008 **CHECKED BY** VBM **DATE**	**BDD** -	**SHEET** 1/1

NOTES: Unless otherwise noted

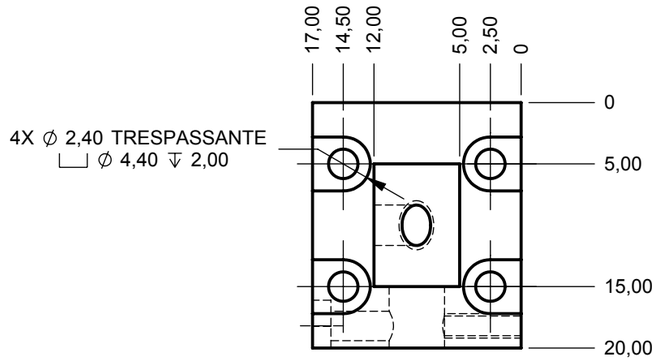
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

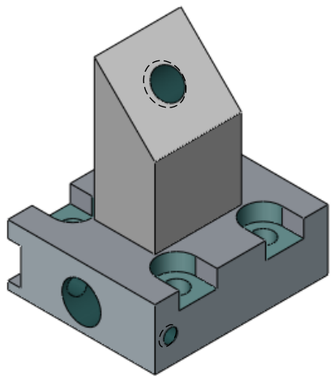
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





SEÇÃO A-A



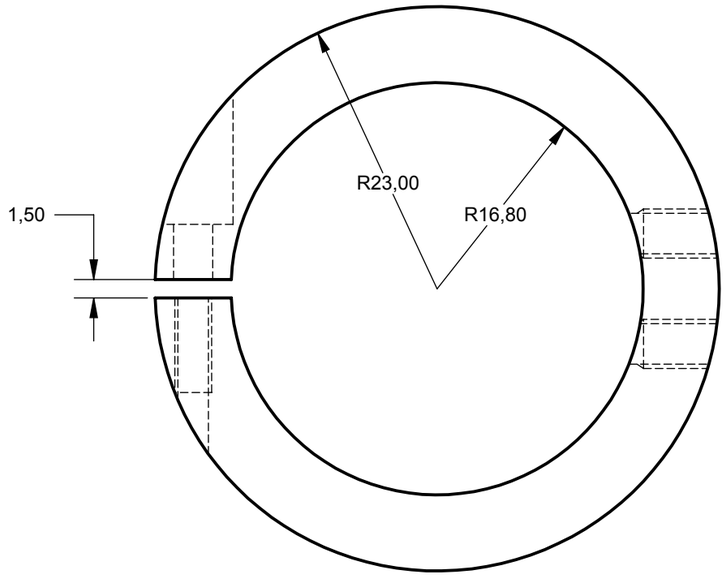


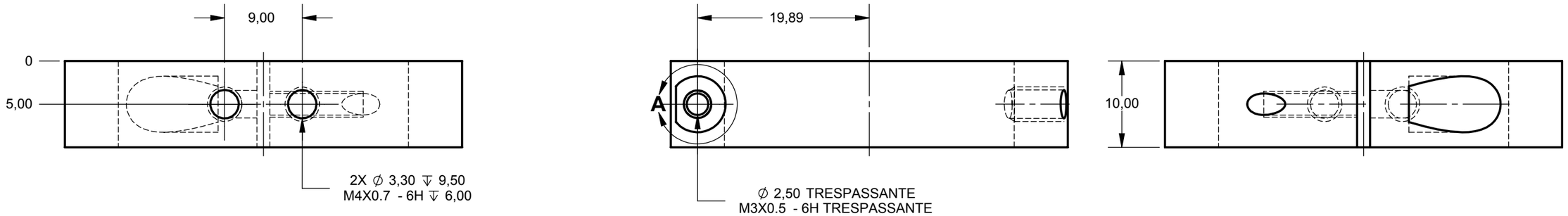
DWG No: LNA-M-FRO01A3-067P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: FOLDING MIRROR POLE			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-067P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-064A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

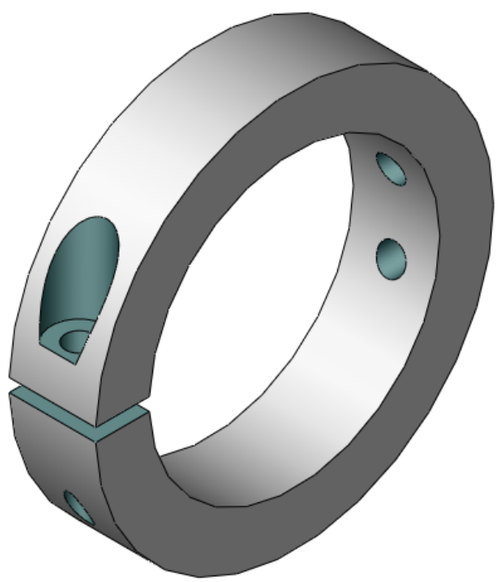
NOTES: Unless otherwise noted

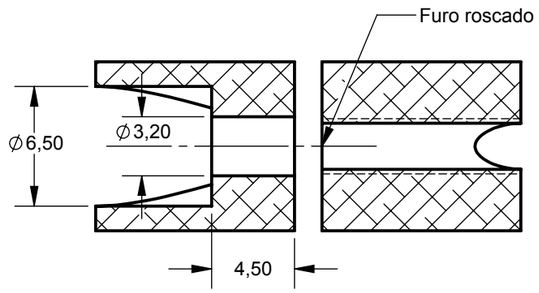
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

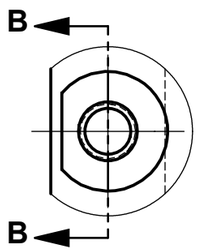








SEÇÃO B-B



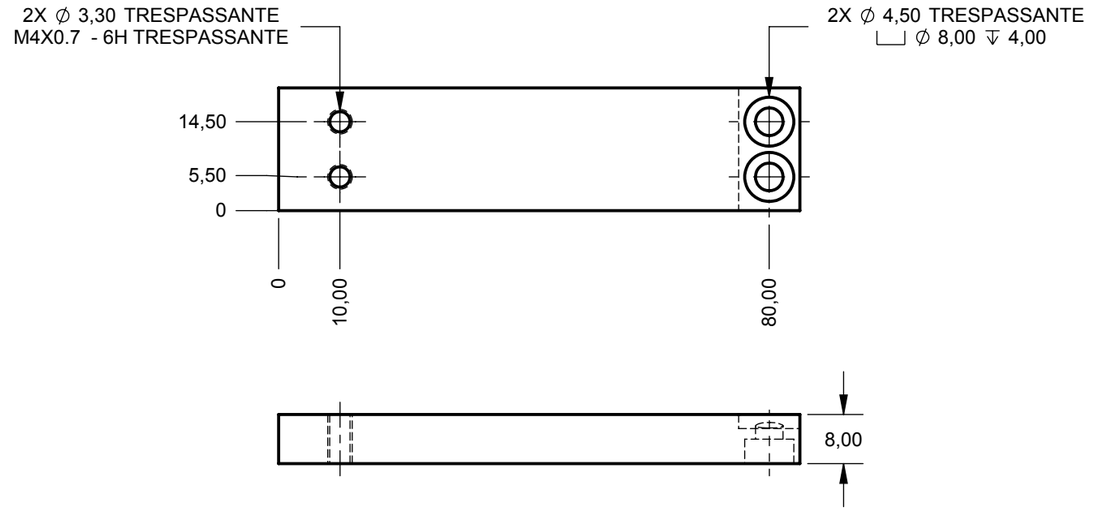
DETALHE A

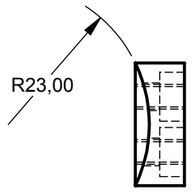
DWG No: LNA-M-FRO01A3-070P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: CAMERA SUPP - CLAMP			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-070P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-068A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

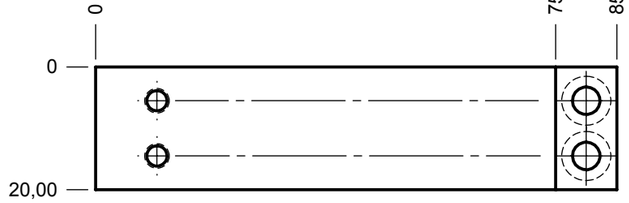
NOTES: Unless otherwise noted

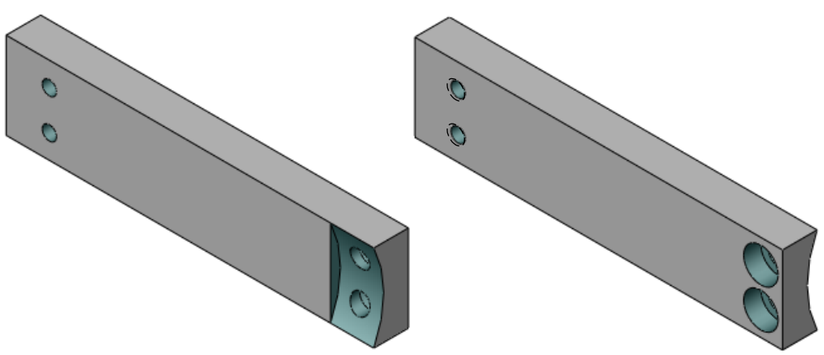
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







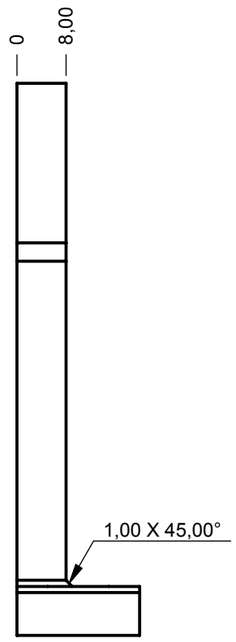


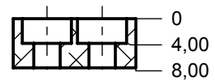
DWG No: LNA-M-FRO01A3-071P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: CAMERA SUPPORT - POLE A			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-071P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-068A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

NOTES: Unless otherwise noted

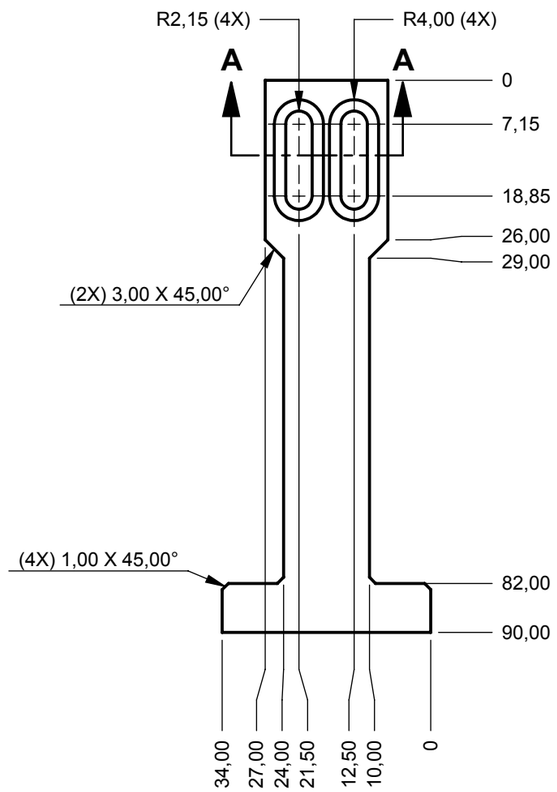
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

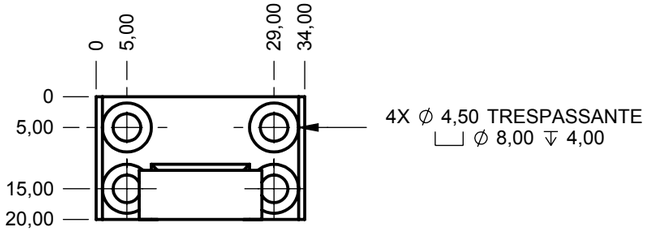
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

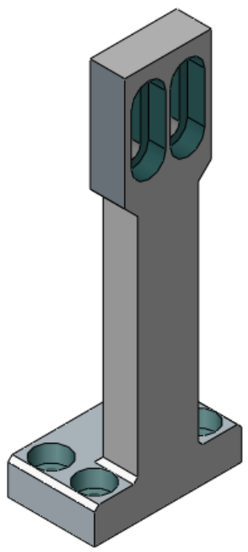




SEÇÃO A-A





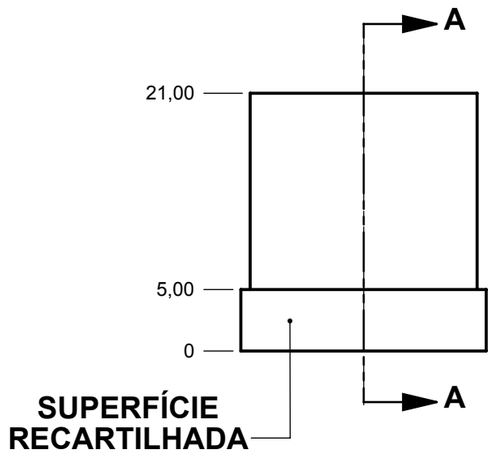


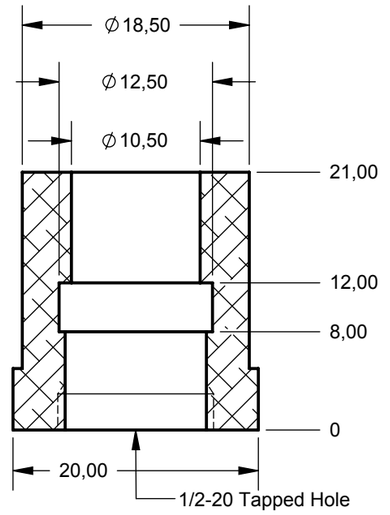
DWG No: LNA-M-FRO01A3-072P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: CAMERA SUPPORT - POLE B			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-072P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-068A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

NOTES: Unless otherwise noted

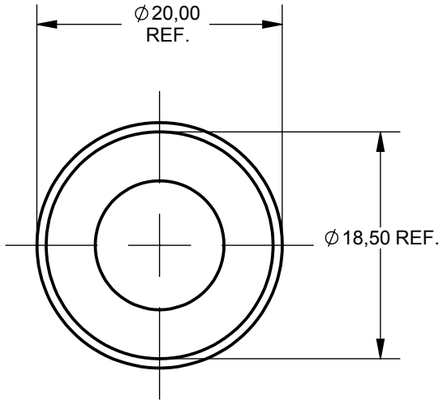
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

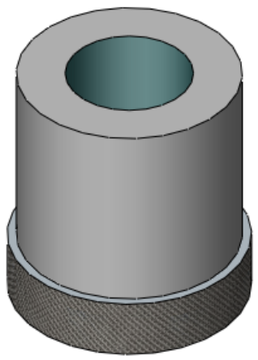
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





SEÇÃO A-A



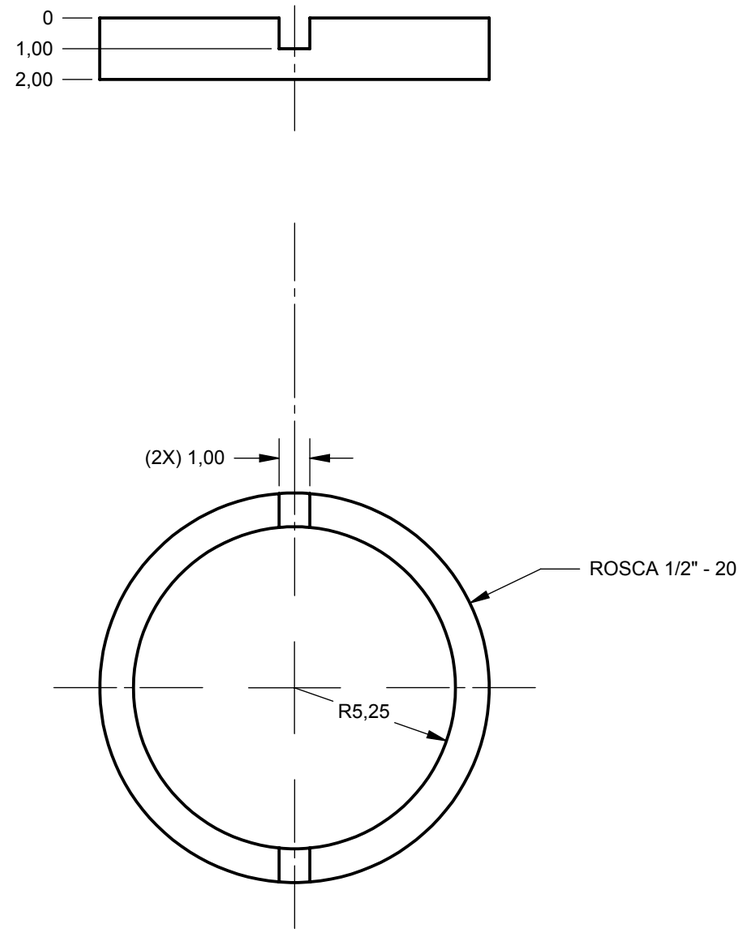


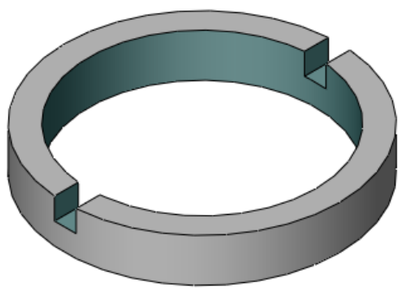
DWG No: LNA-M-FRO01A3-075P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: TRANSFER LENS CELL			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-075P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-074A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: N.DINIZ DATE:		

NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



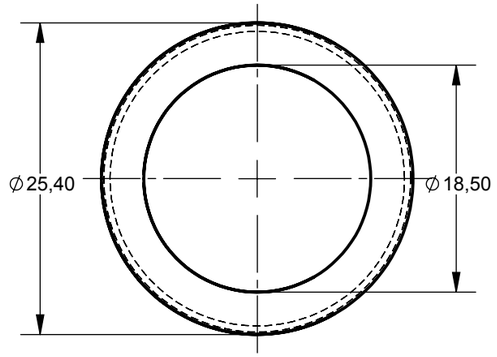


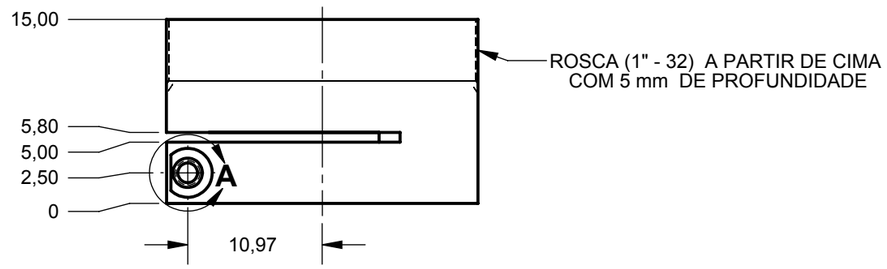
DWG No: LNA-M-FRO01A3-076P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: TRANFER LENS CLAMP			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 5:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-076P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-074A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

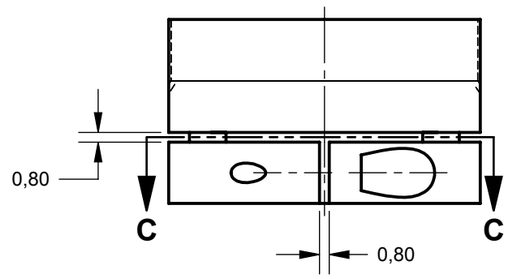
NOTES: Unless otherwise noted

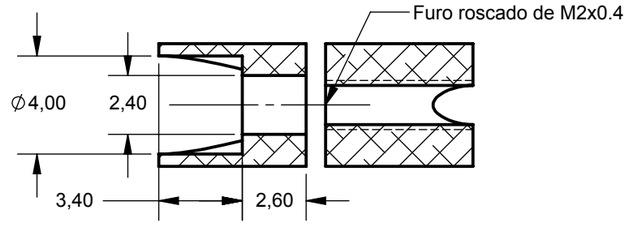
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

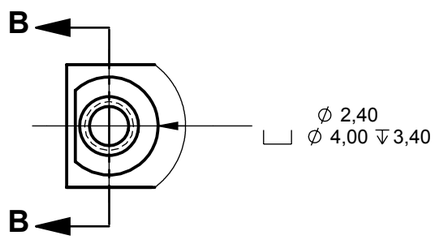




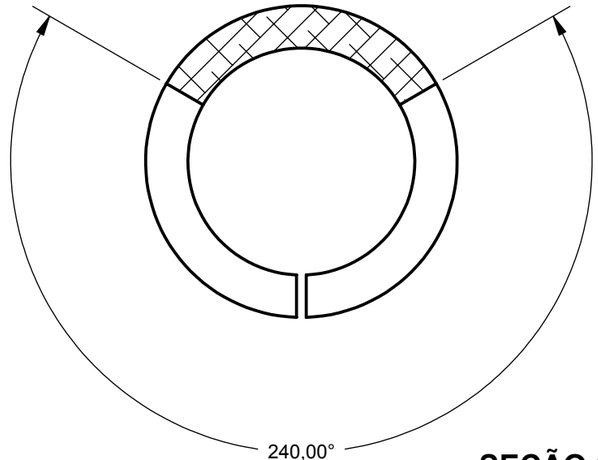




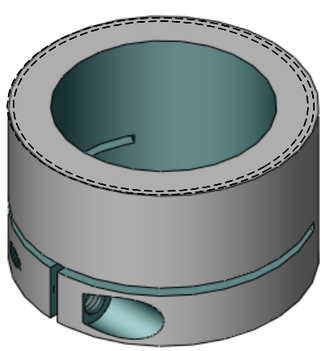
SEÇÃO B-B



DETALHE A



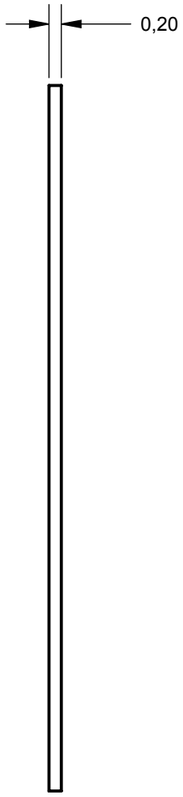
SEÇÃO C-C

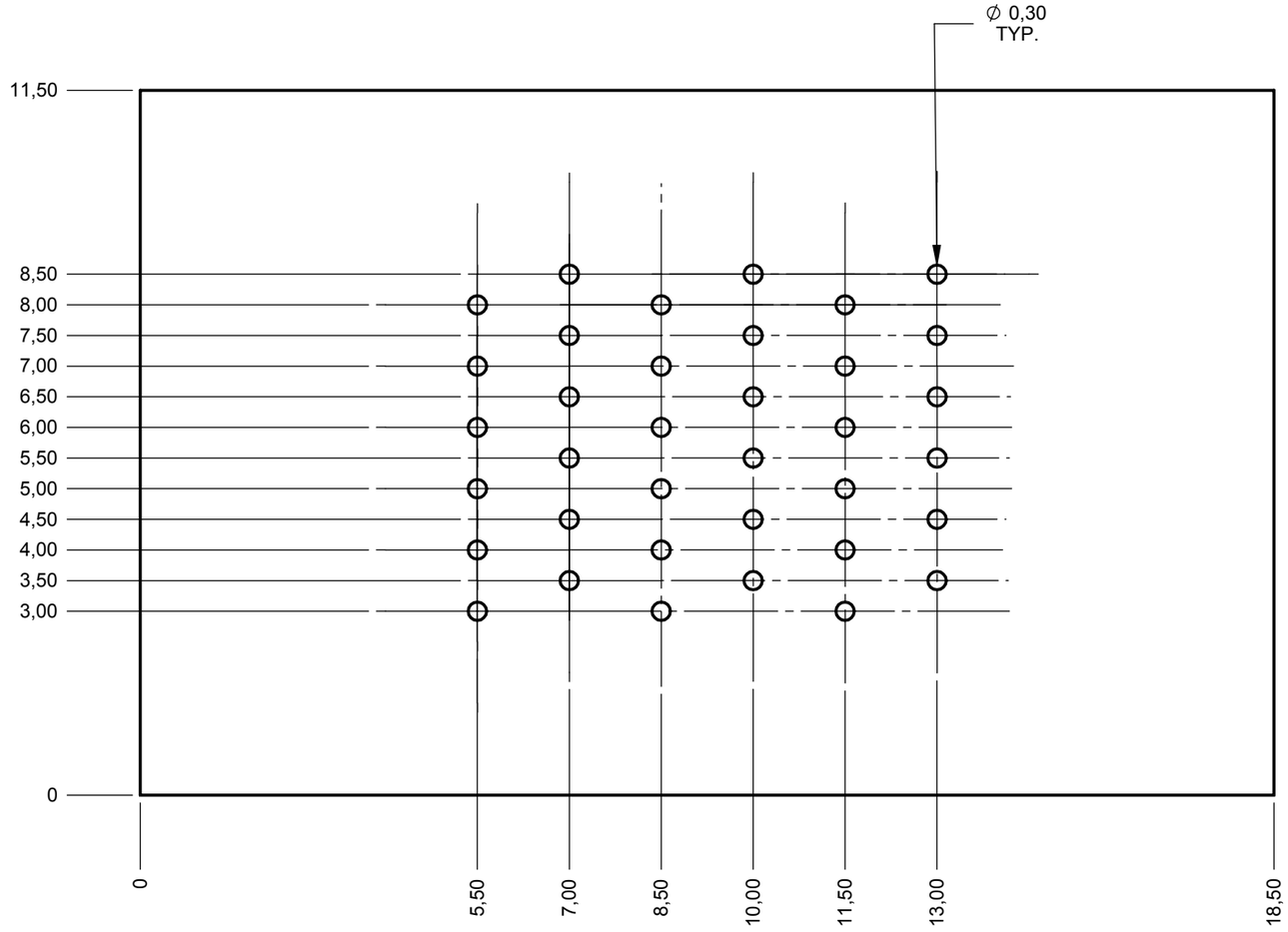


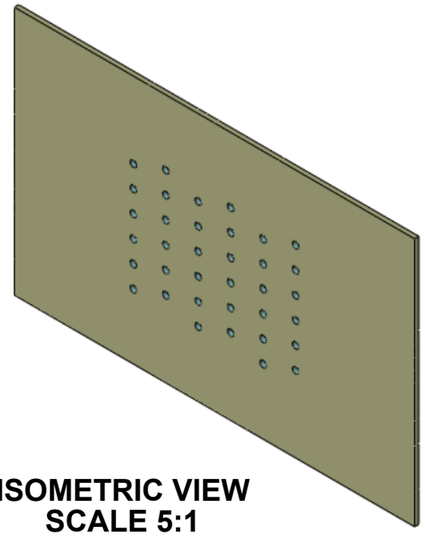
DWG No: LNA-M-FRO01A3-077P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: TRANSFER LENS MOUNT TUBE			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-077P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-074A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

NOTES: Unless otherwise noted
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 1
4. Material: AISI 304

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







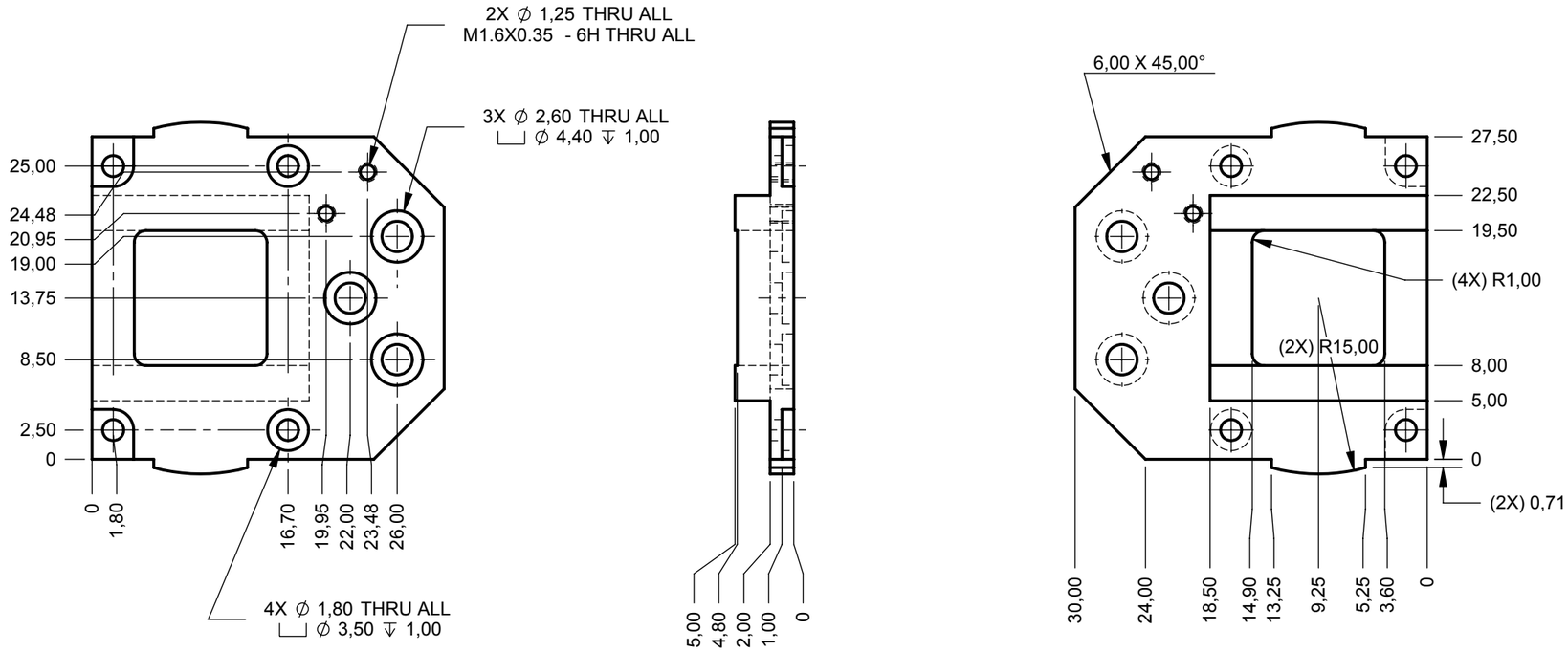
ISOMETRIC VIEW
SCALE 5:1

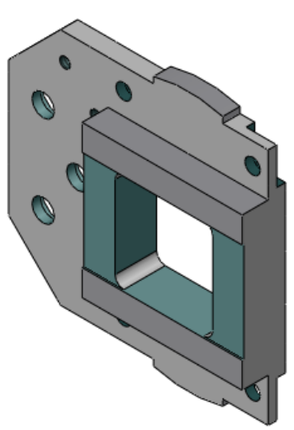
DWG No: LNA-M-FRO01A3-079P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MASK MICROHOLES			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	SCALE: 10:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-079P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-079P	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

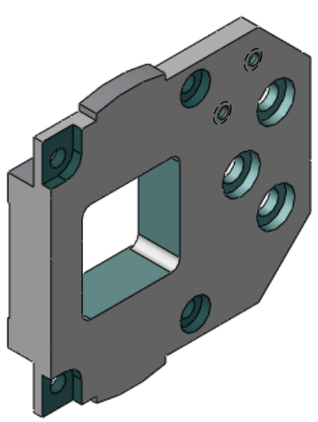
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





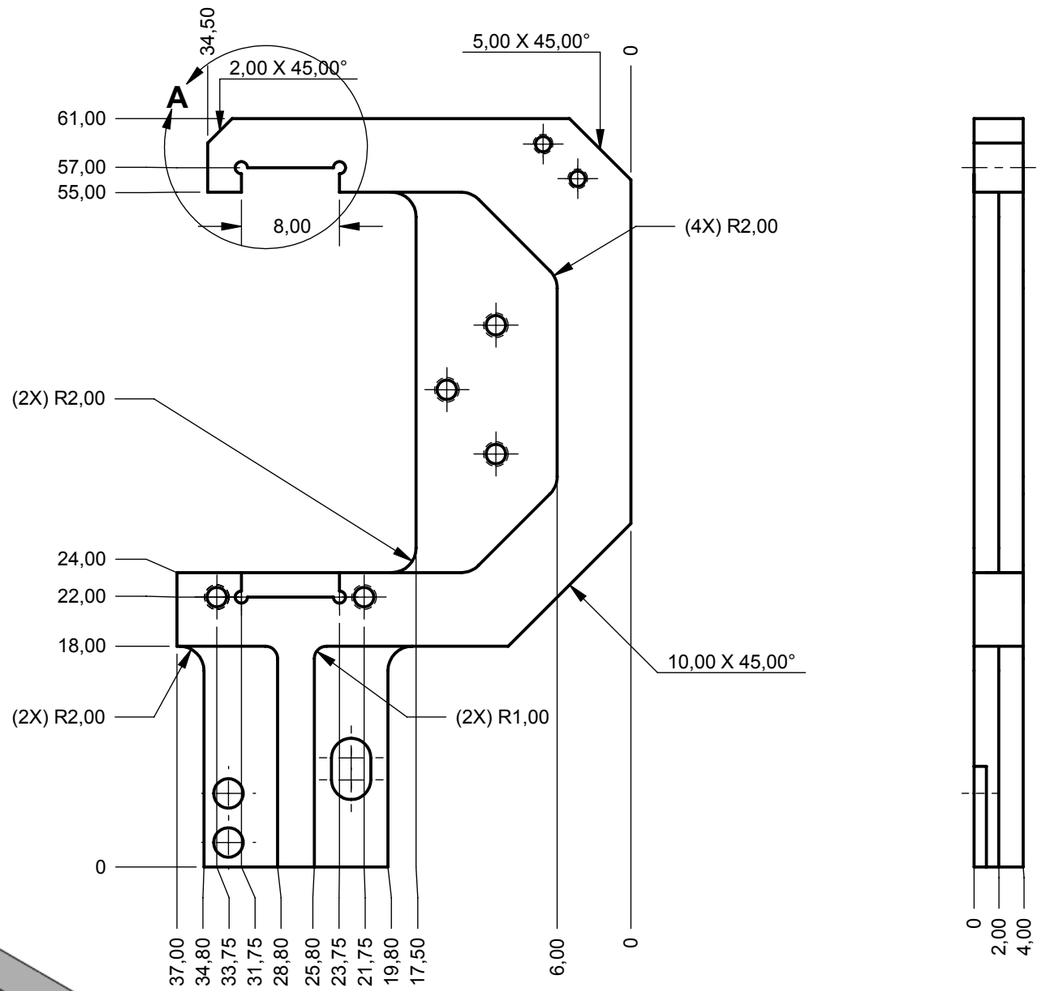


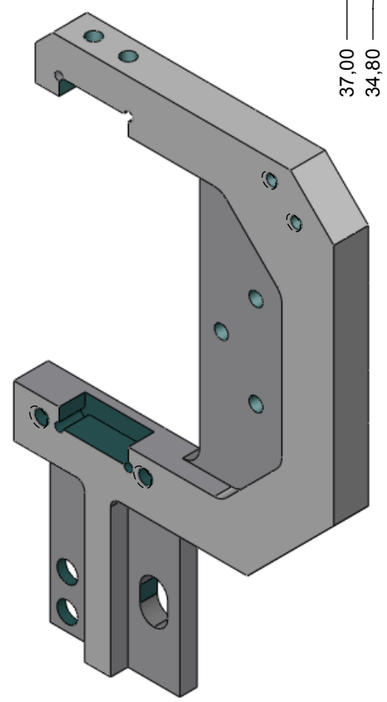
DWG No: LNA-M-FRO01A3-080P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MASK SUPPORT-1			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-080P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-080P	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

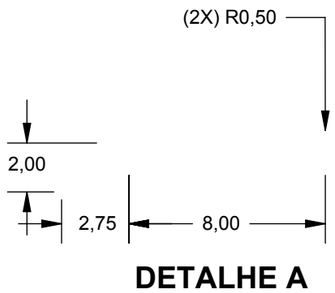
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

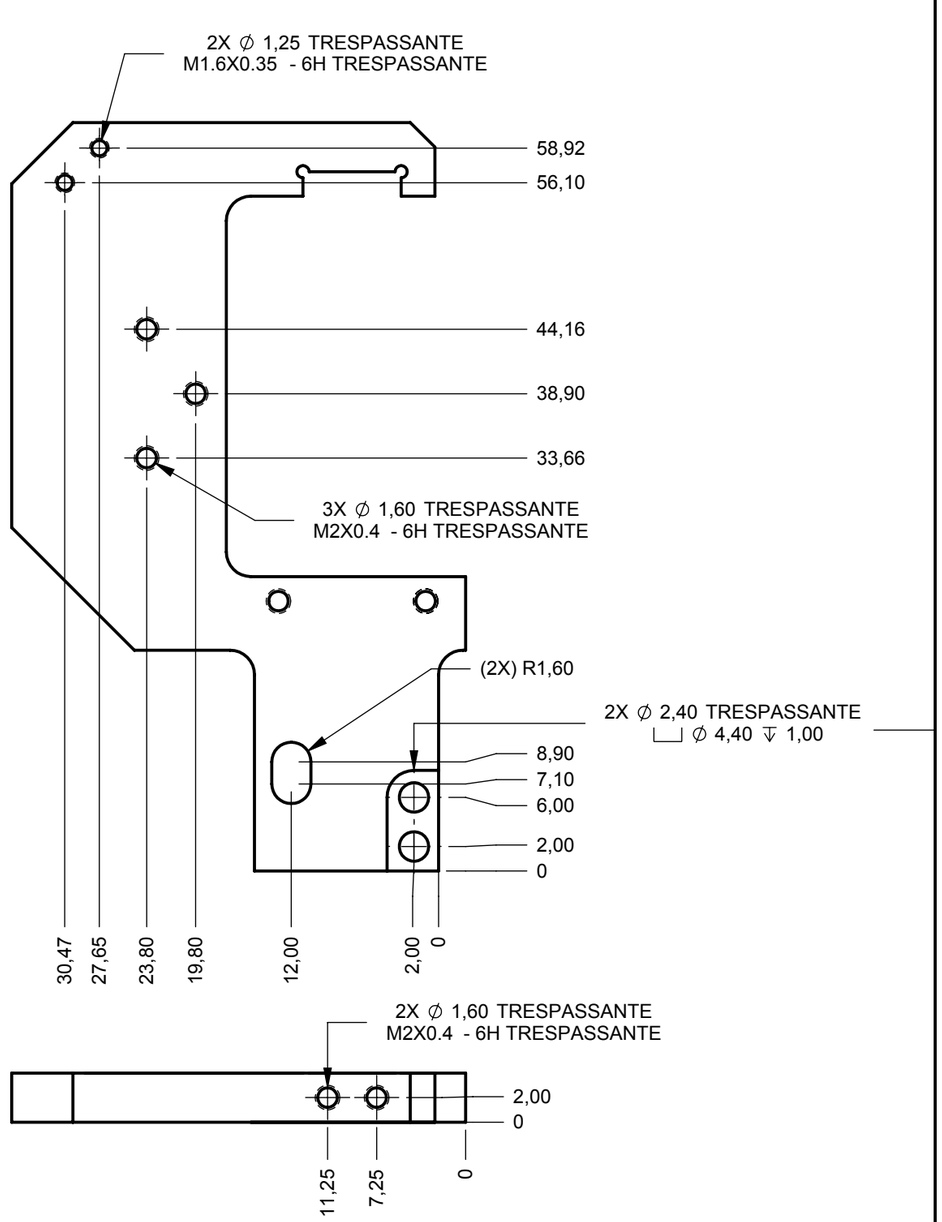
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







DETALHE A

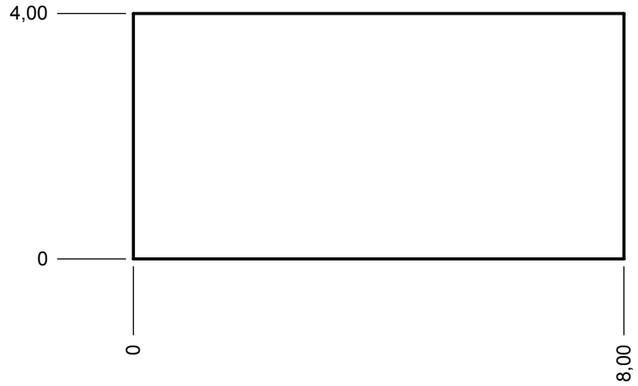


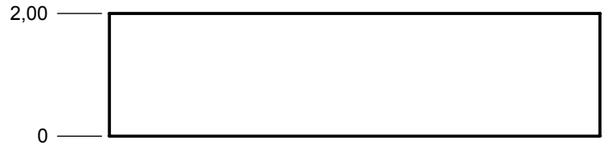
DWG No: LNA-M-FRO01A3-108P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MASK SUPP - 2			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-108P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: MAY/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-078A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: MAY/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

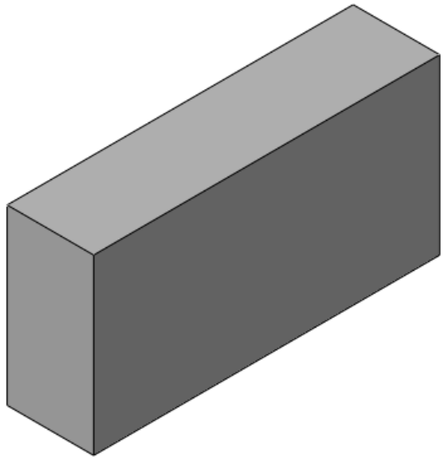
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 1
4. Material: LATÃO/BRASS

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





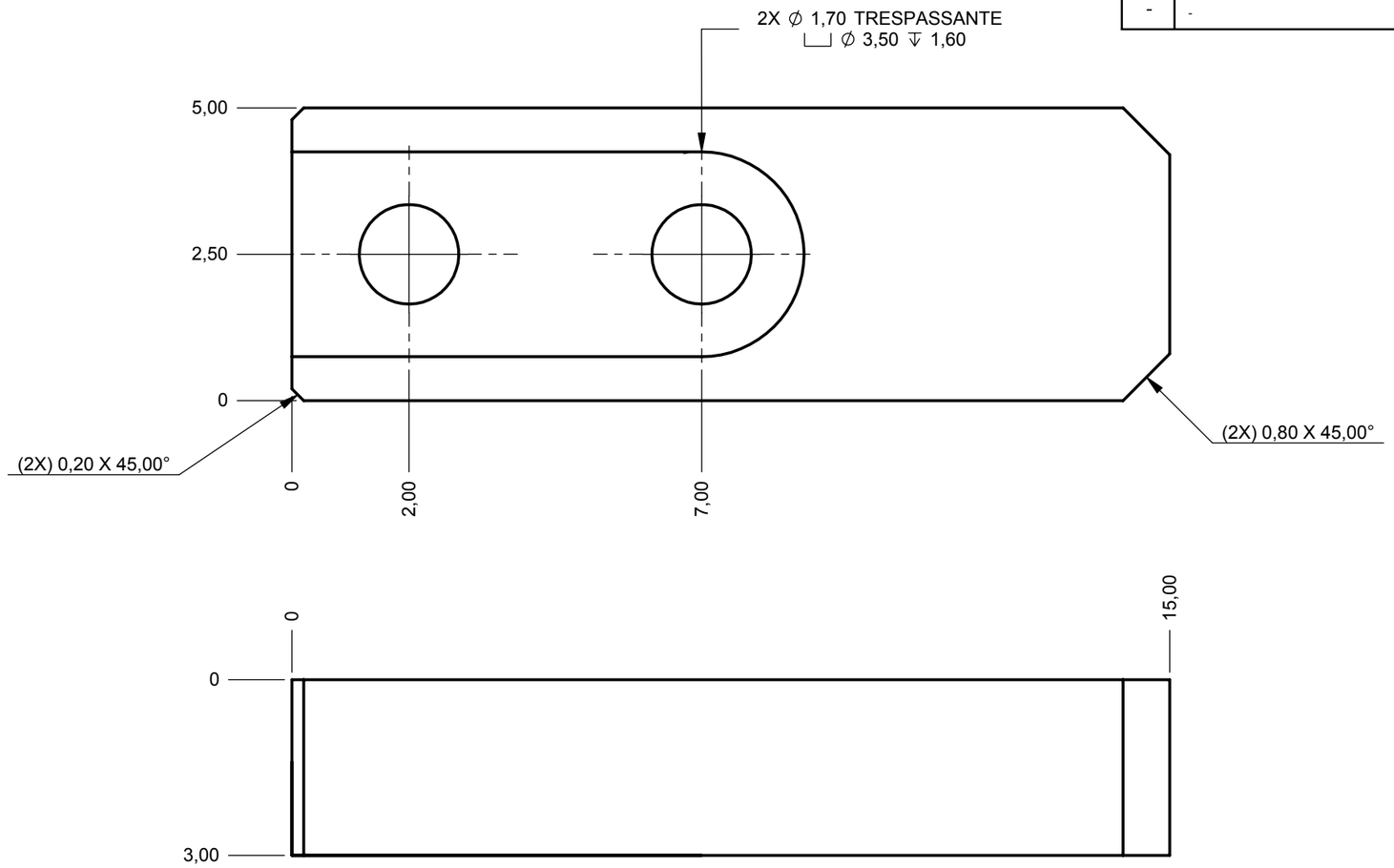


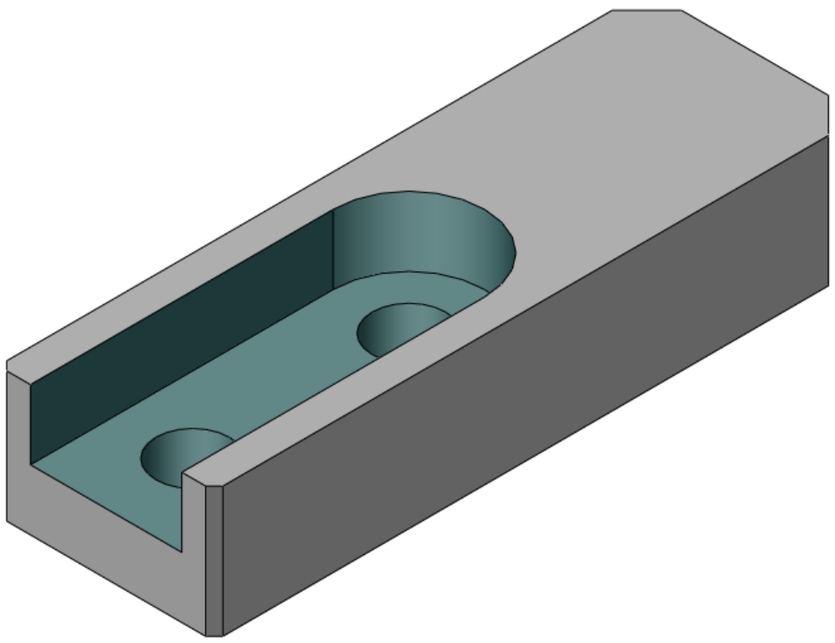
DWG No: LNA-M-FRO01A3-081P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MASK ADJUSTER-1			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 10:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-081P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-078A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 1
4. Material: BRASS OU LATÃO

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



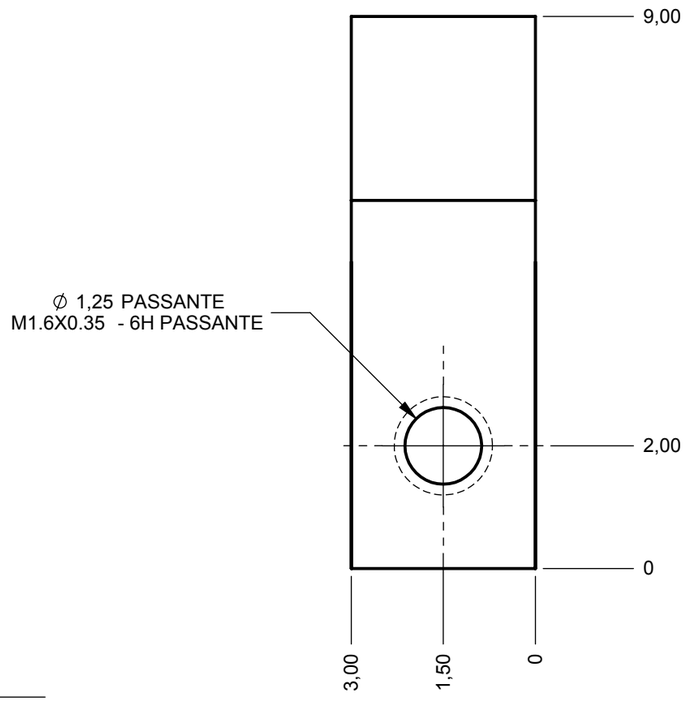


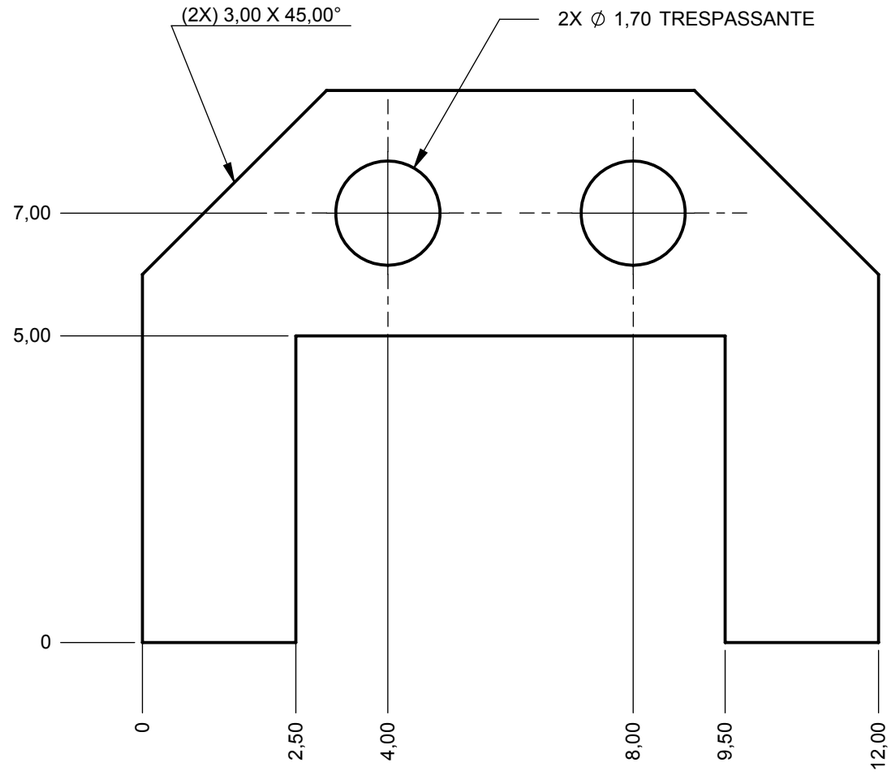
DWG No: LNA-M-FRO01A3-109P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MASK ADJUSTER-2			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 10:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-109P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: MAY/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-078A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: MAY/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

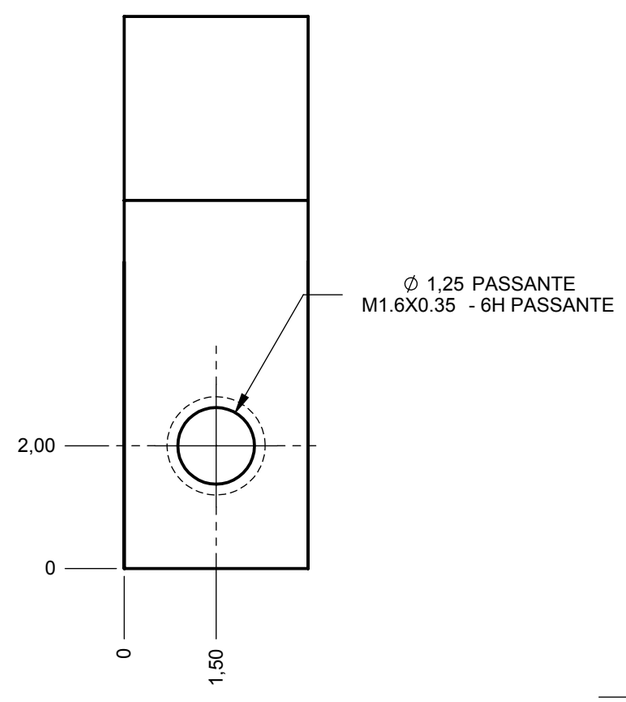
NOTES: Unless otherwise noted

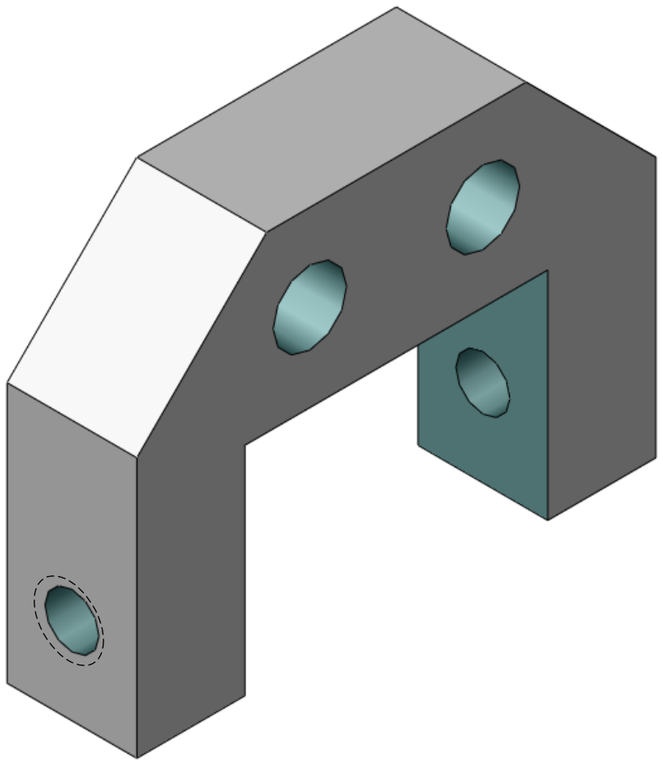
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 1
4. Material: BRASS OU LATÃO

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







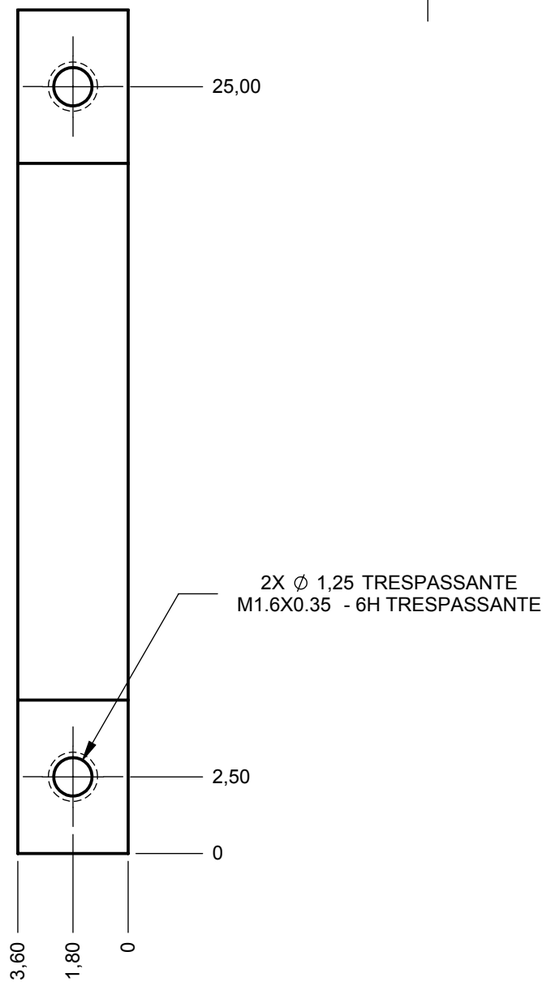


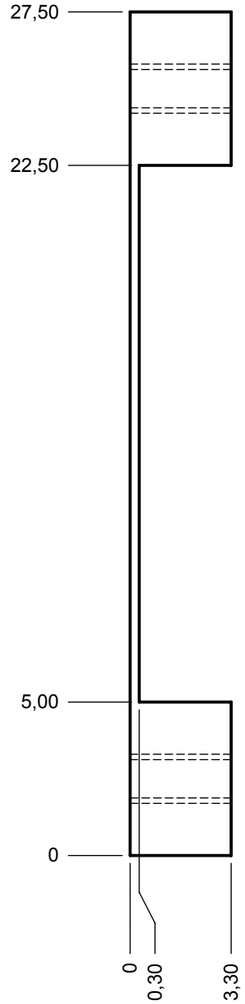
DWG No: LNA-M-FRO01A3-110P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MASK ADJUSTER-3			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 10:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-110P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: MAY/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-078A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: MAY/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

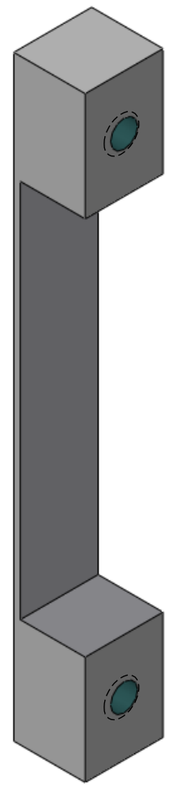
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 2
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





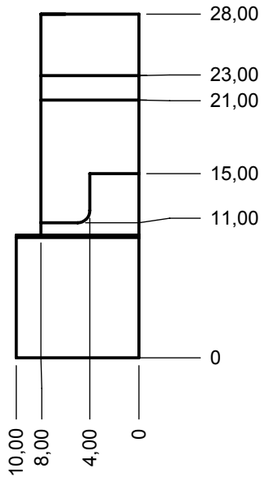


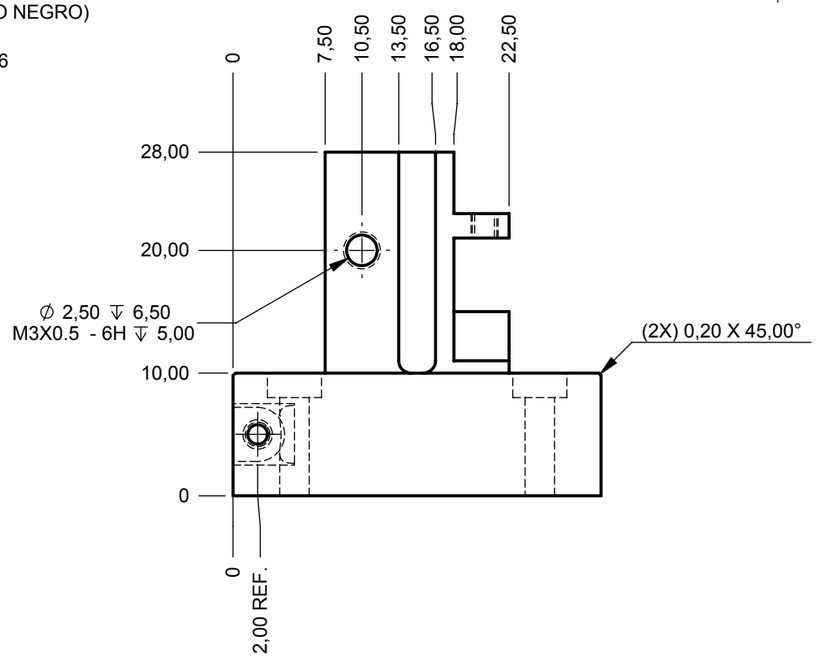
DWG No: LNA-M-FRO01A3-082P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MASK CLAMP			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 5:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-082P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-078A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

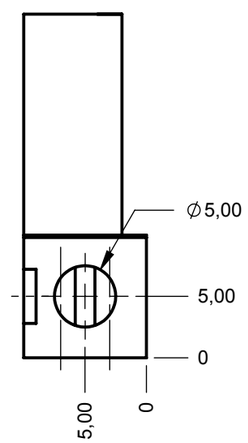
NOTES: Unless otherwise noted

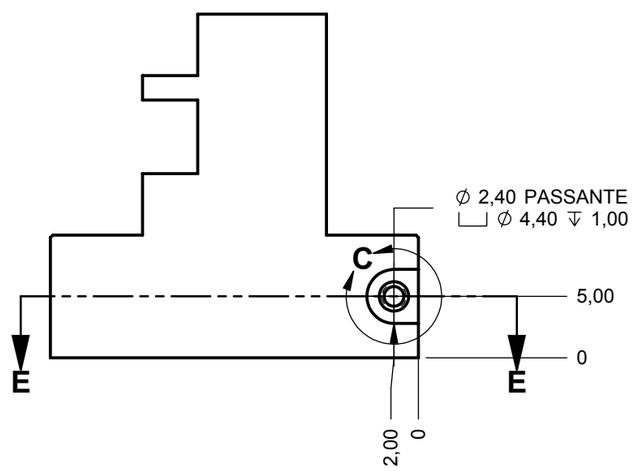
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

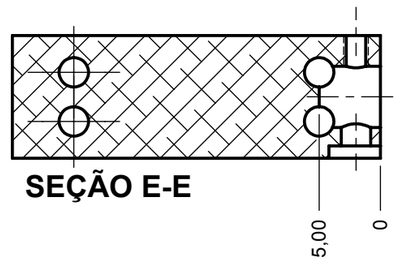
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



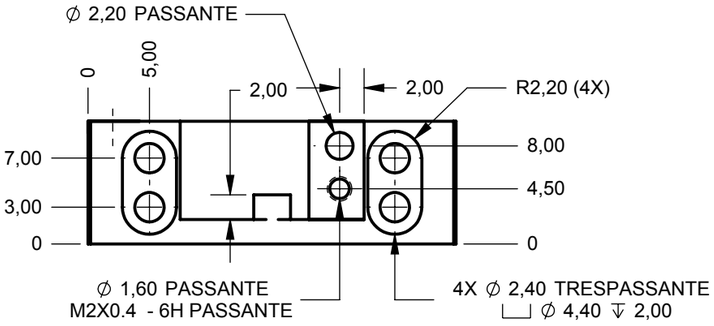


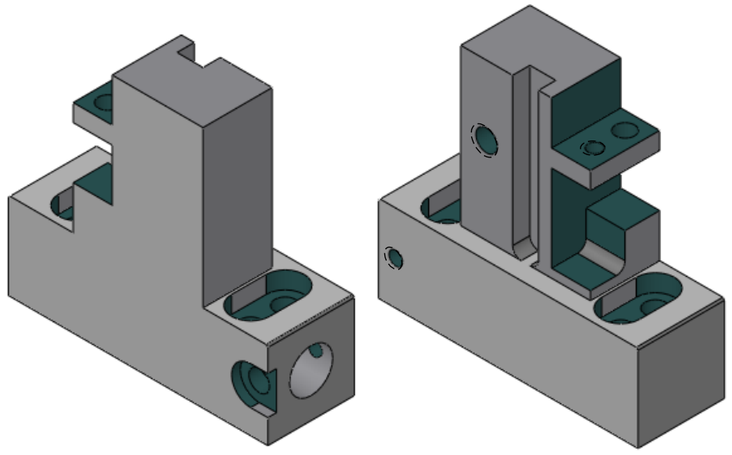


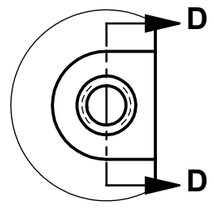




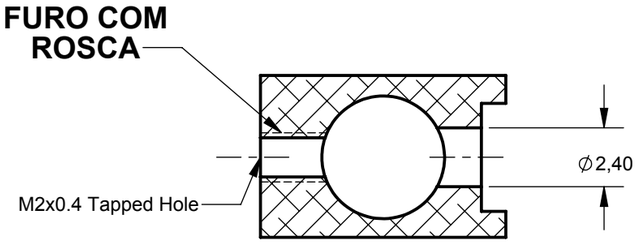
SEÇÃO E-E







DETALHE C

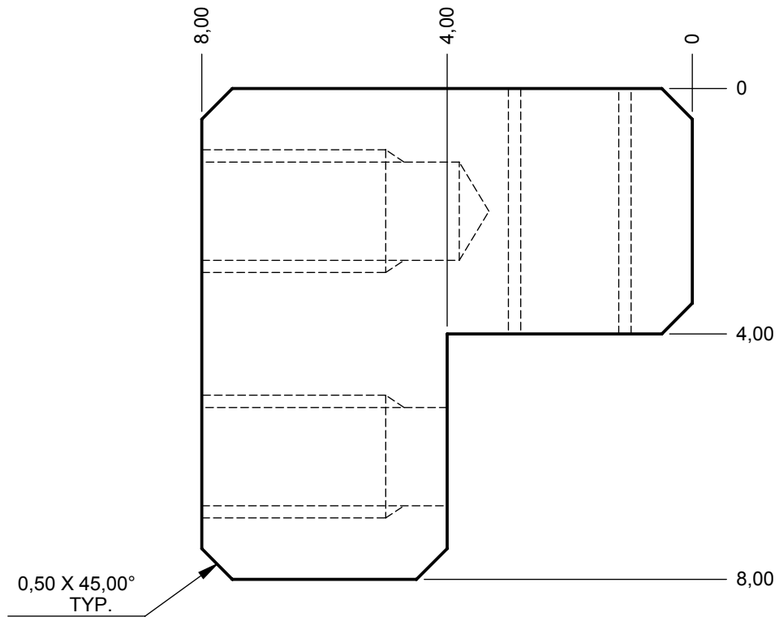


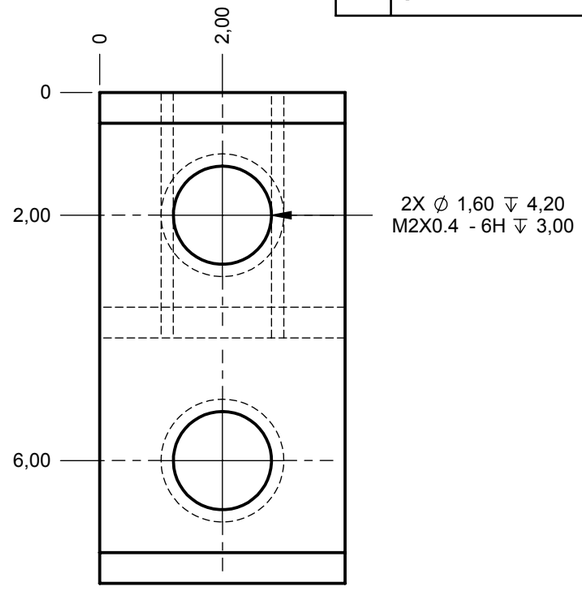
SEÇÃO D-D

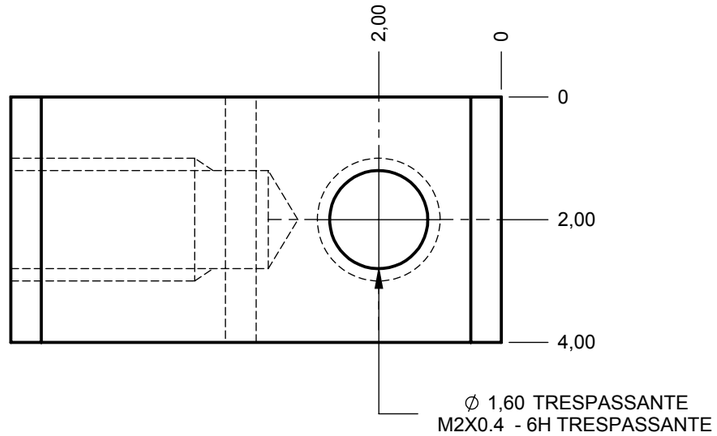
DWG No: LNA-M-FRO01A3-083P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MASK BASE SUPP			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-083P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: MAY/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-078A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: MAY/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

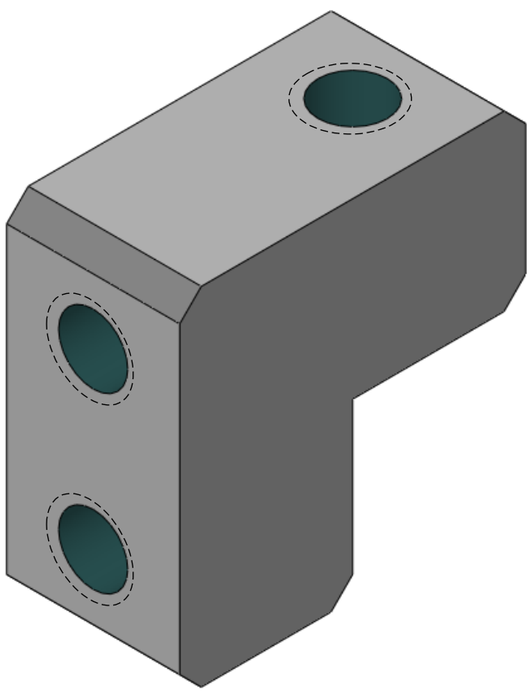
NOTES: Unless otherwise noted
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 1
4. Material: BRASS/LATÃO

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





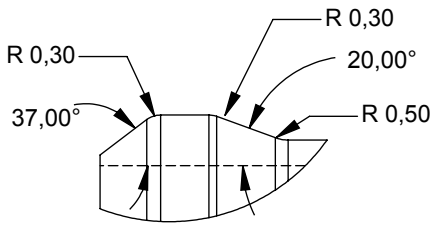




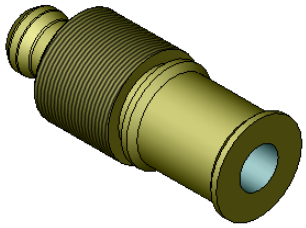
DWG No: LNA-M-FRO01A3-084P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: MASK VERT ADJUSTER			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	SCALE: 10:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-084P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-078A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

NOTES: Unless otherwise noted
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 12
4. Material: BRASS (LATÃO)

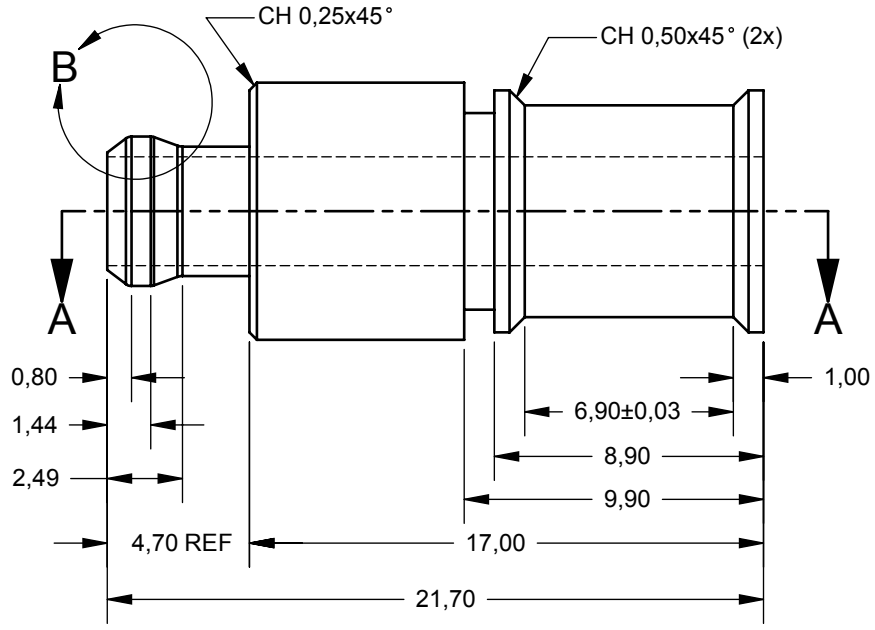
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

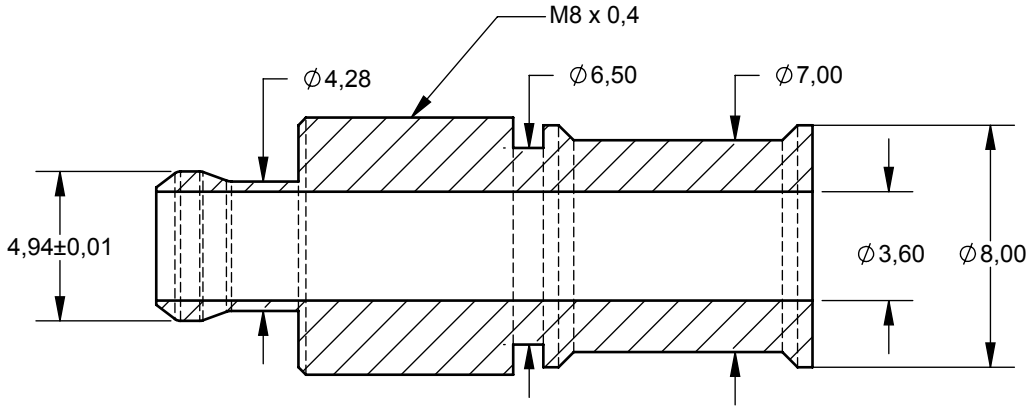


DETAIL B
SCALE 10 : 1



ISOMETRIC VIEW
SCALE 2:1





SECTION A-A
SCALE 4 : 1

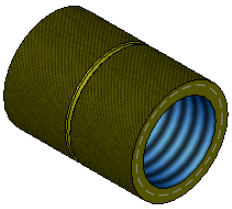
DWG No: LNA-M-FRO02A4-013P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: FIBRE CONNECTOR			
USED ON: FRODO IFU	TOLERANCES - ONDE NÃO ESPECIFICADO ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.04	SCALE: 4:1&NOTED	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO02A4-013P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: MAR/2006	PAPER: A4	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO03A3-127A	DRAWN BY: V.BAWDEN DATE: JUL/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

NOTES: Unless otherwise noted

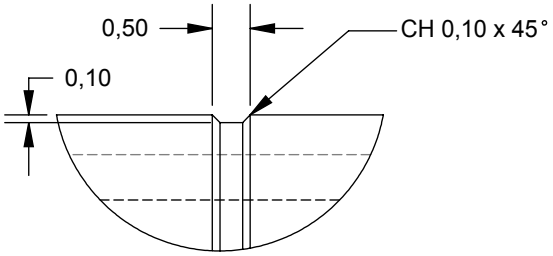
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 12
4. Material: BRASS (LATÃO)

REVISIONS

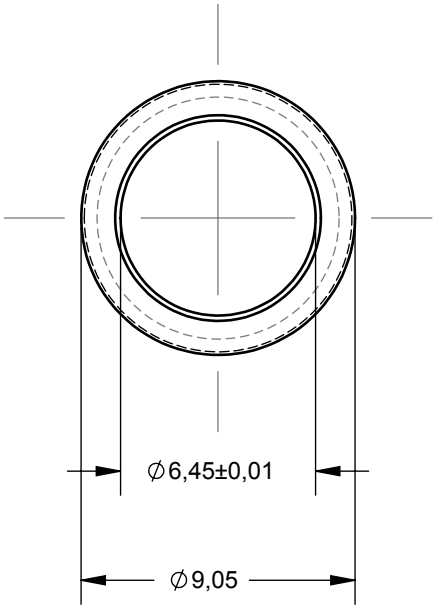
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

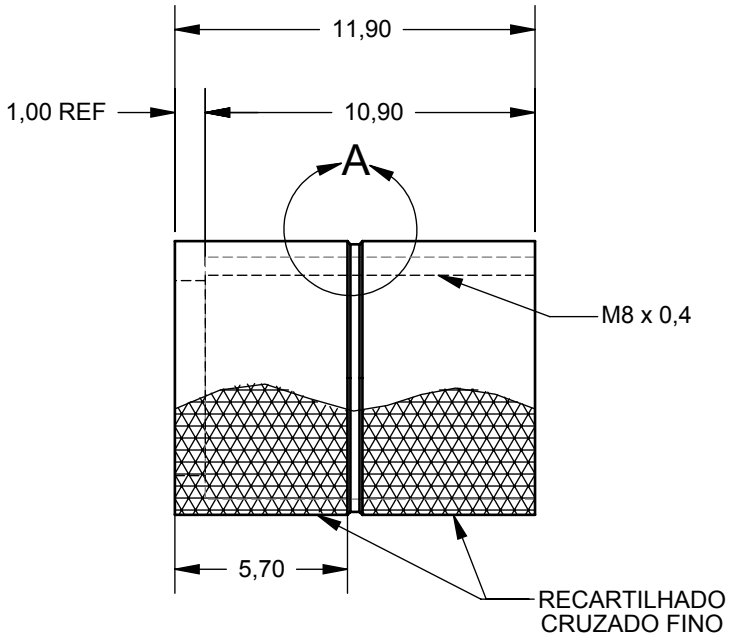


ISOMETRIC VIEW
SCALE 2:1



DETAIL A
SCALE 10 : 1



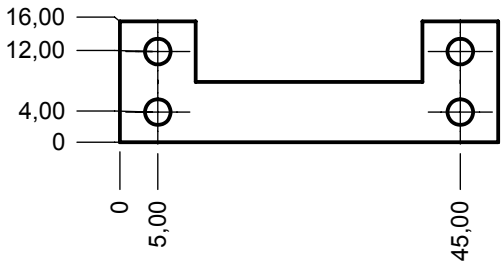


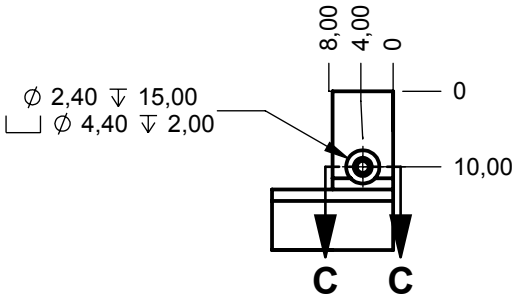
DWG No LNA-M-FRO02A4-014P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**	
TITLE FIBRE CONNECTOR CLAMP			
USED ON FROFO IFU	**TOLERANCES - ONDE NÃO ESPECIFICADO** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.04	**SCALE** 4:1 & NOTED	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO02A4-014P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** MAR/2006	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO03A3-127A	**DRAWN BY** V.BAWDEN **DATE** DEC/2006 **CHECKED BY** VBM **DATE**	**BDD** -	**SHEET** 1/1

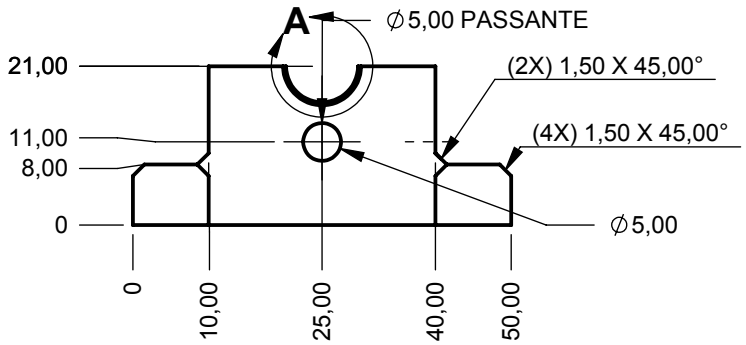
NOTES: Unless otherwise noted

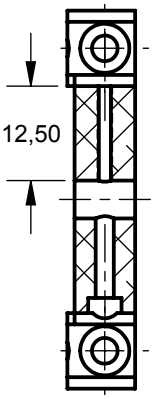
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 2
4. Material: ALUMINIUM 6061 - T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

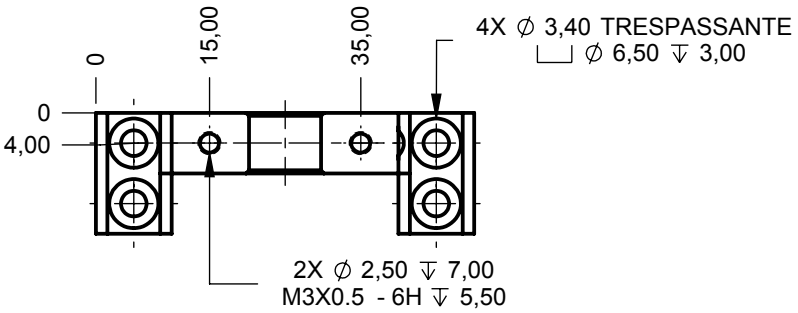


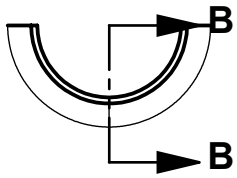




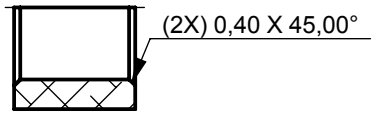


SEÇÃO C-C

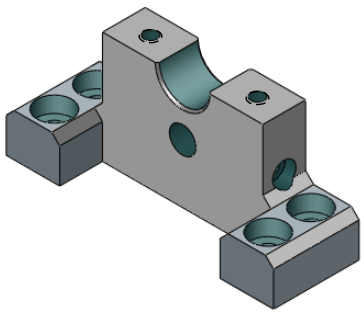




DETALHE A



SEÇÃO B-B



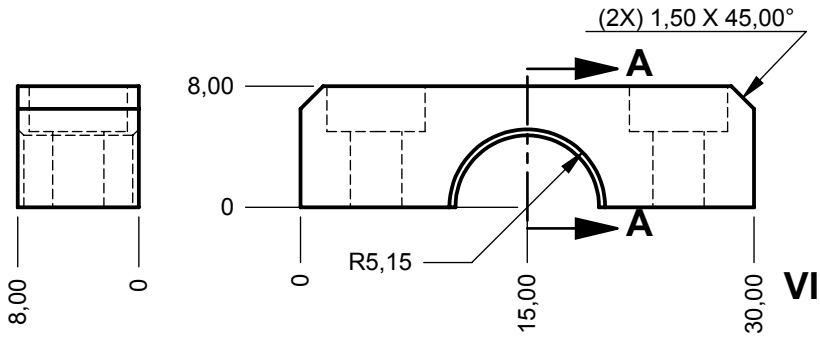
DWG No LNA-M-FRO01A4-086P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**	
TITLE ACTUATOR SUPP - BASE			
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-086P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** MAY/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-085A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** MAY/2008 **CHECKED BY** VBM **DATE**	**BDD** -	**SHEET** 1/1

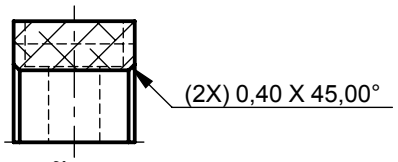
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 2
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

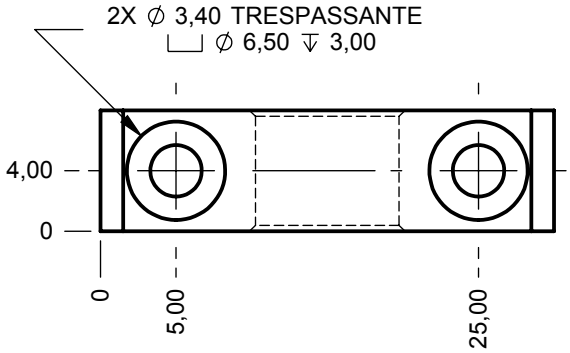
REVISIONS

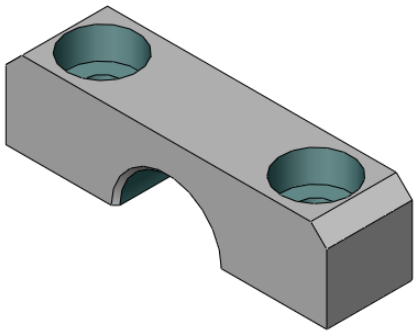
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





SEÇÃO A-A
VISTA DO CHANFRO DO FURO



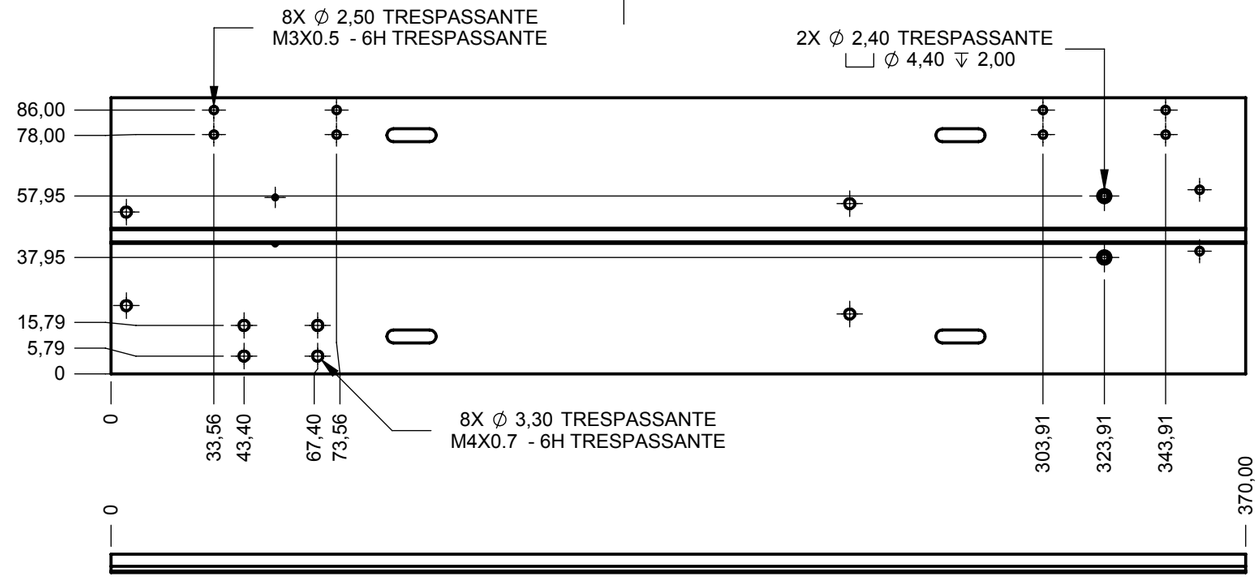


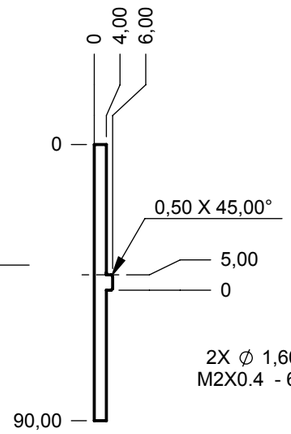
DWG No LNA-M-FRO01A4-087P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br		
TITLE ACTUATOR SUPPORT - BASE				
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08		**SCALE** 2:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-087P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008		**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-085A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008		**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**			

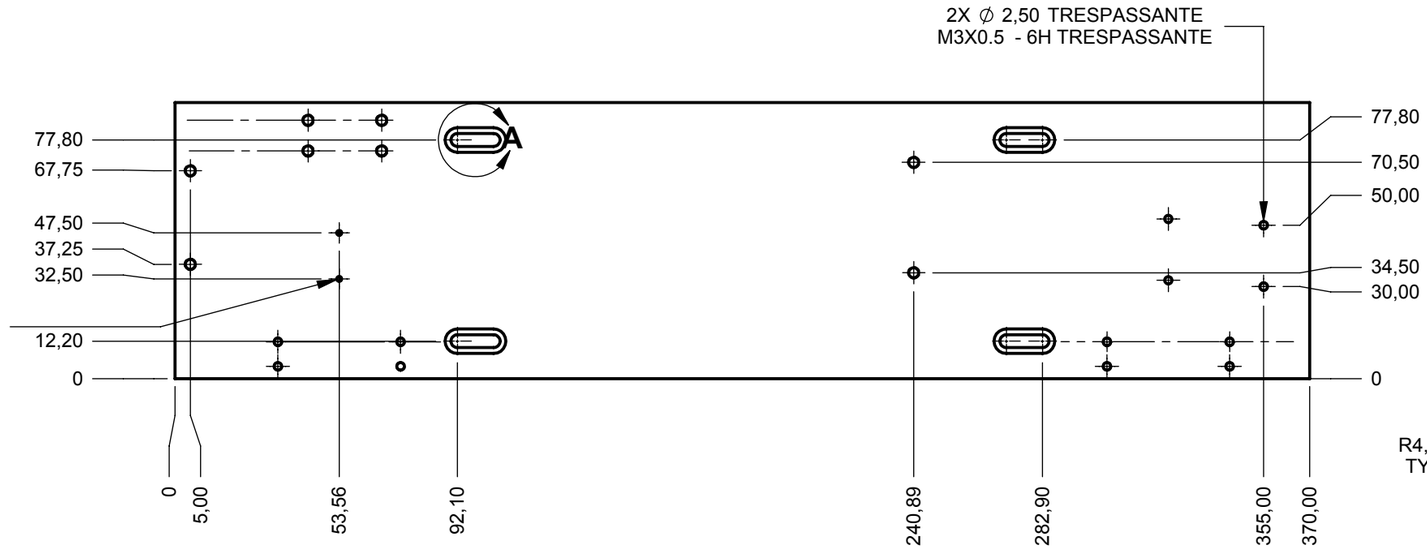
NOTES: Unless otherwise noted

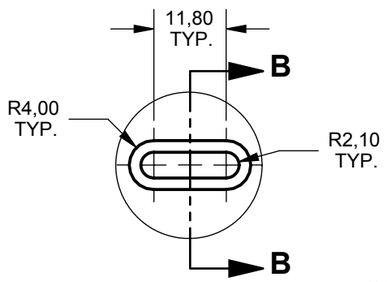
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 2
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

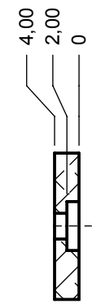




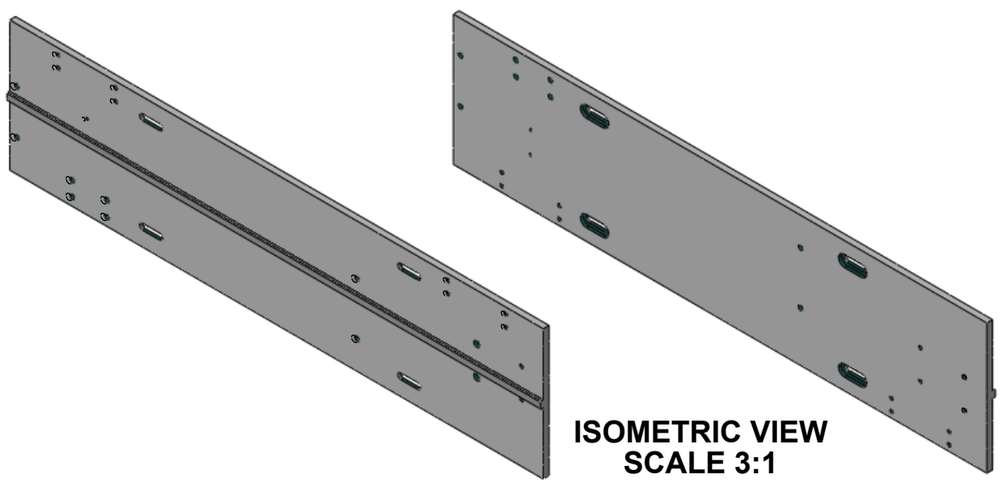




DETALHE A



SEÇÃO B-B



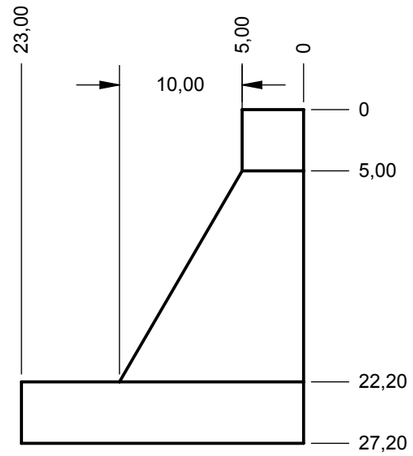
ISOMETRIC VIEW
SCALE 3:1

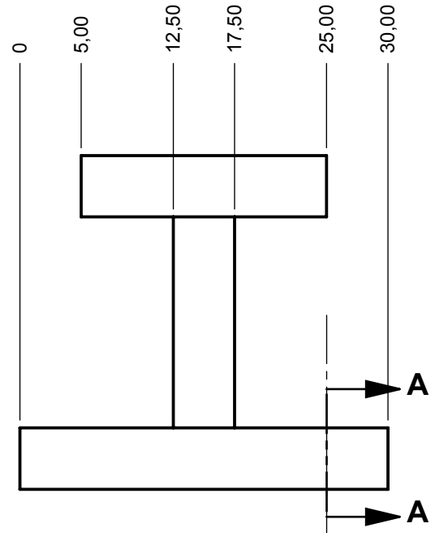
DWG No: LNA-M-FRO01A3-088P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: BLOCO B -TRAY			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 1:2	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-088P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-051A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

NOTES: Unless otherwise noted

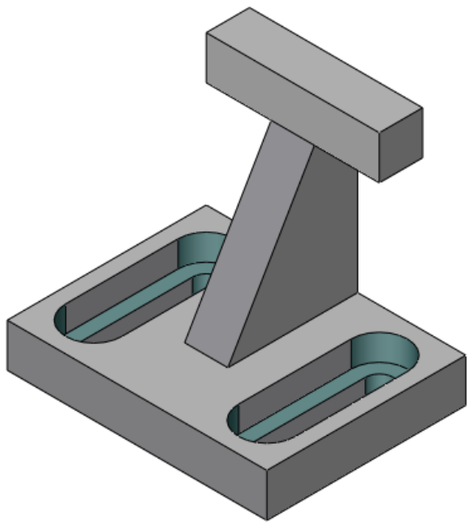
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

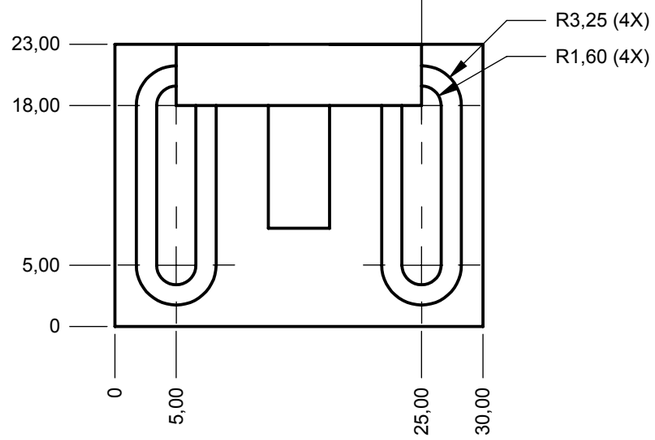
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





SEÇÃO A-A



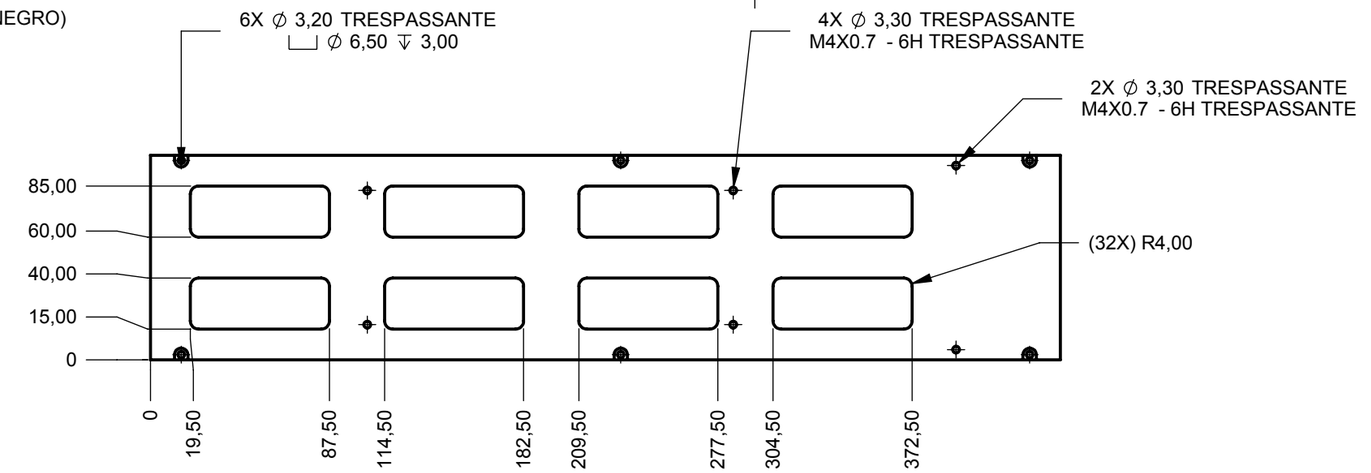


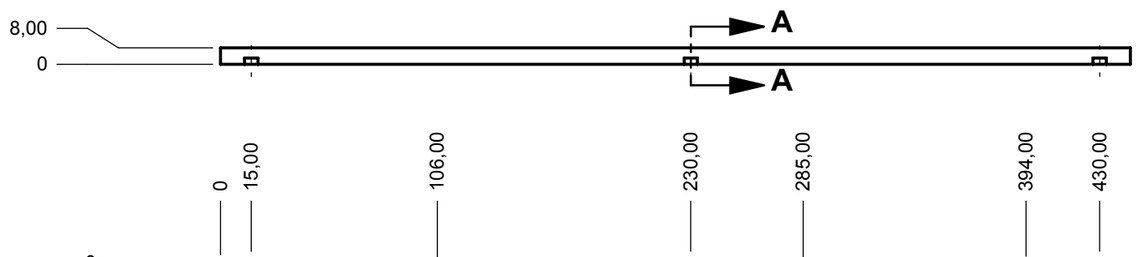
DWG No: LNA-M-FRO01A3-089P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: BLOCO B - STOPPER			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-089P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: MAY/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-051A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: MAY/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

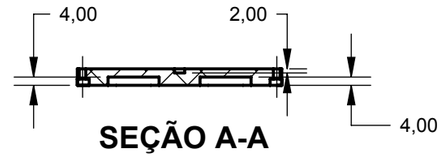
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

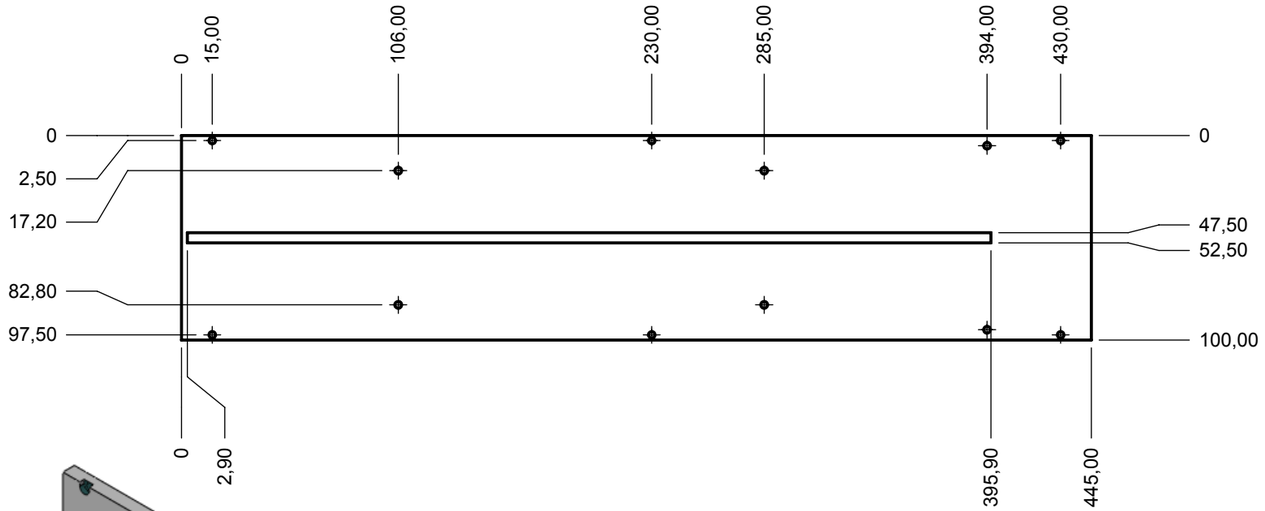
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

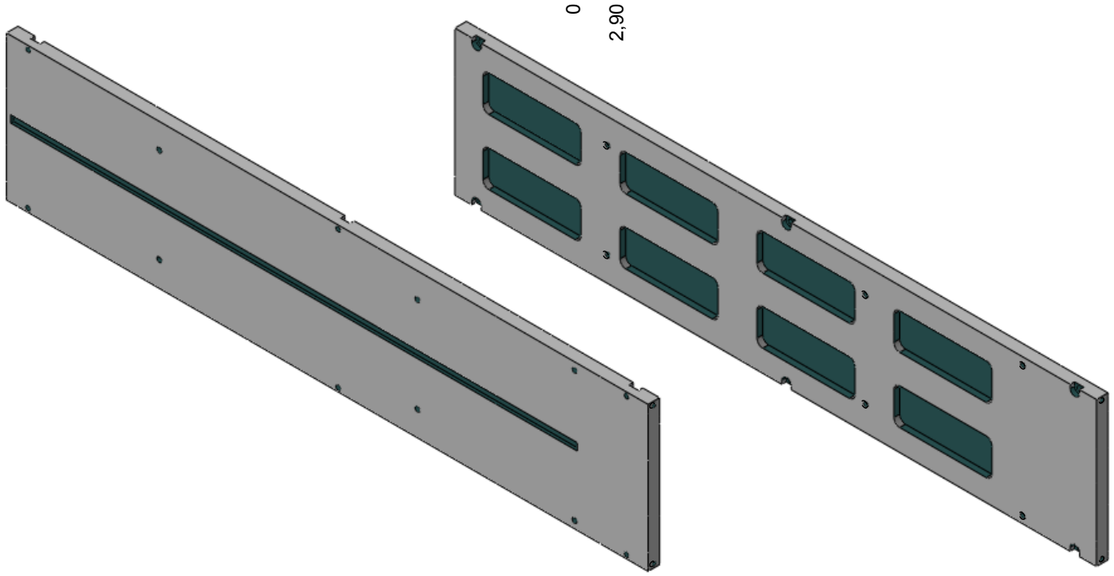






SEÇÃO A-A



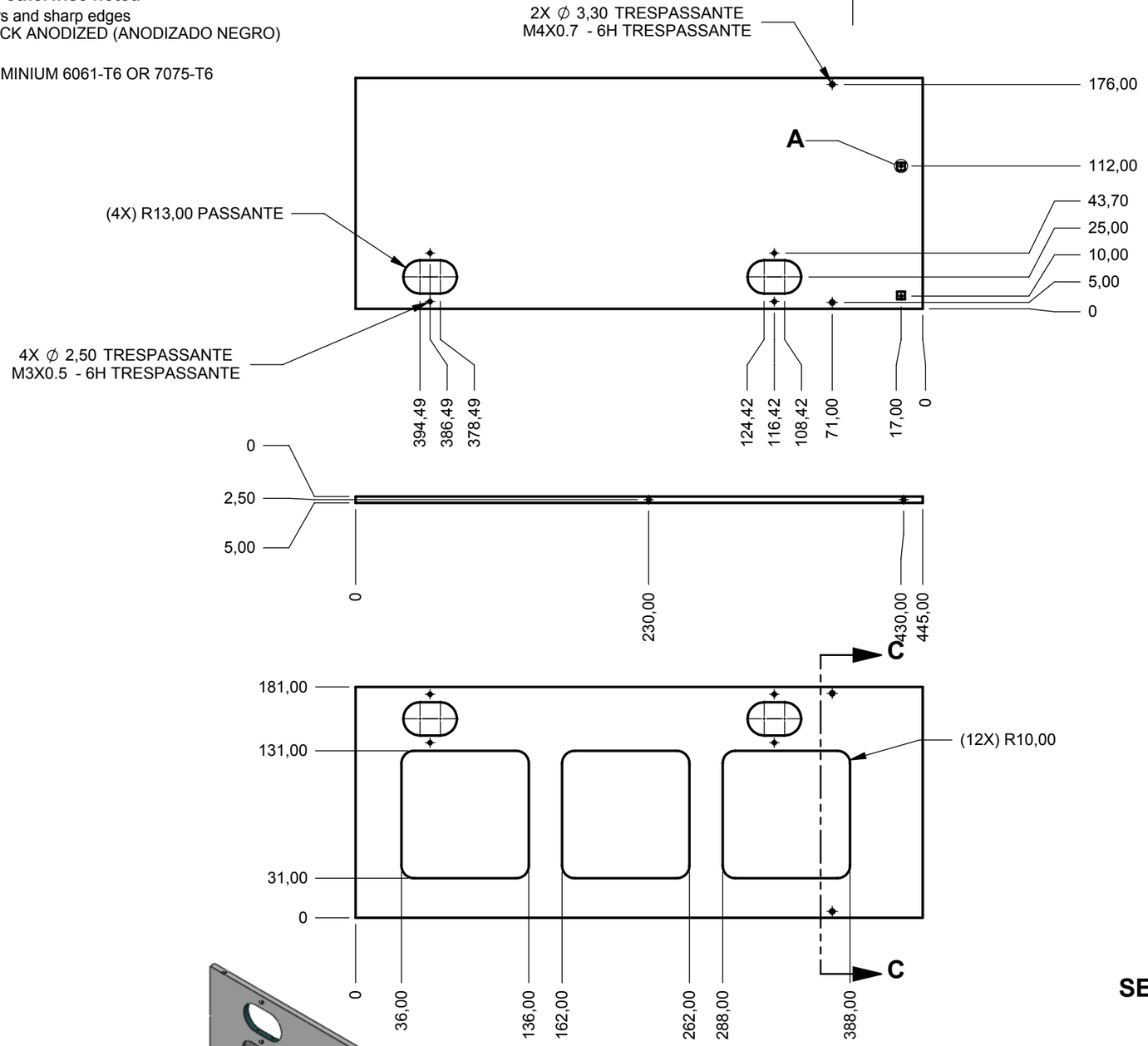


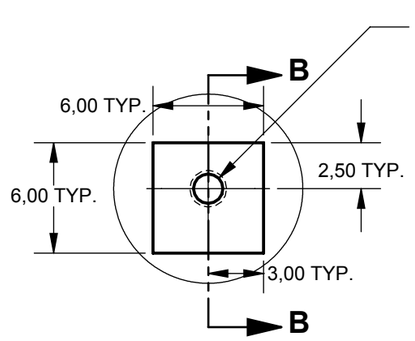
DWG No: LNA-M-FRO01A3-091P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: INPUT BOX - BASE			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	SCALE: 1:5	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-091P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: MAY/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-090A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: MAY/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

NOTES: Unless otherwise noted

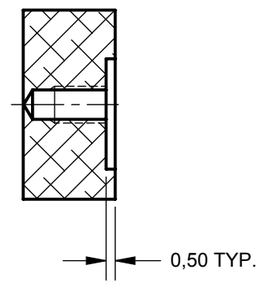
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

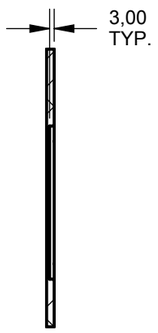




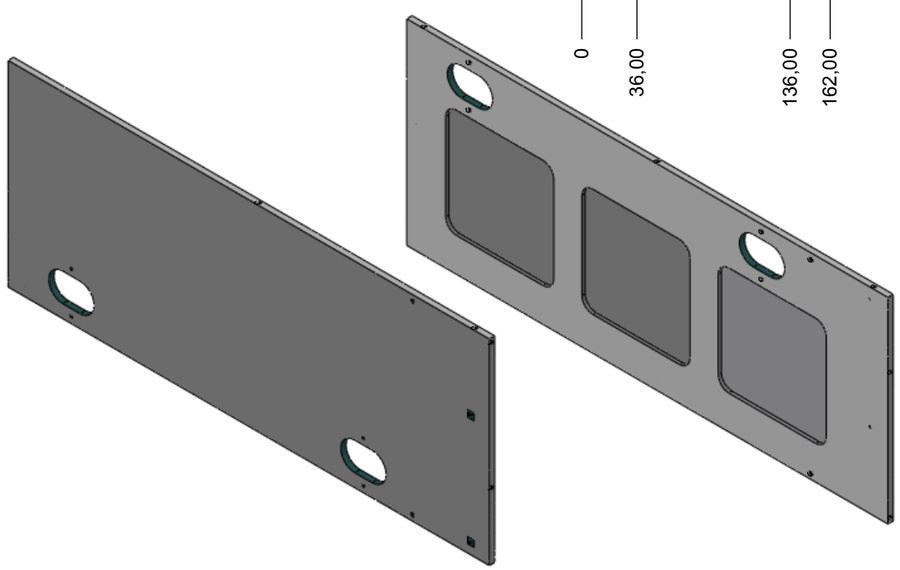
DETALHE A



SEÇÃO B-B



SEÇÃO C-C

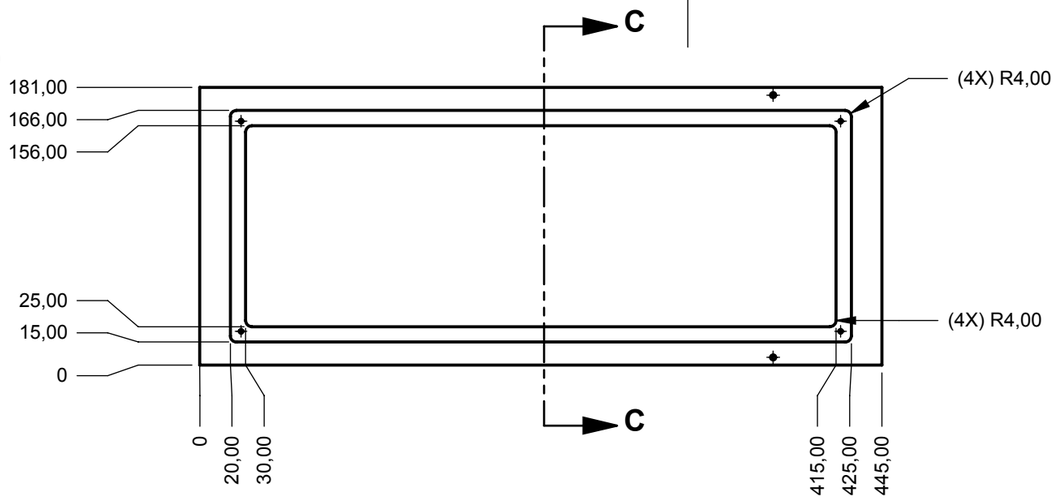


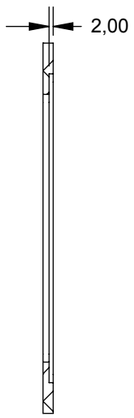
DWG No: LNA-M-FRO01A3-092P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: INPUT BOX - LAT B			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	SCALE: 1:5	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-092P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: MAY/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-092P	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: MAY/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

NOTES: Unless otherwise noted

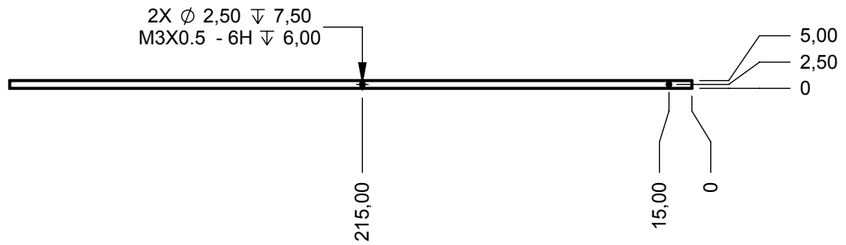
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

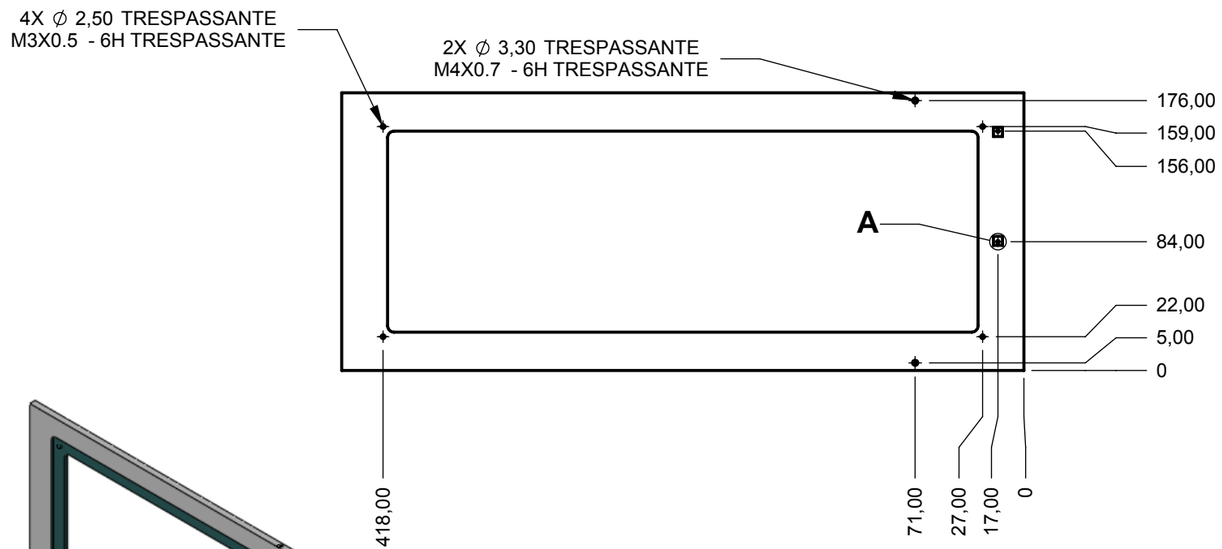
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

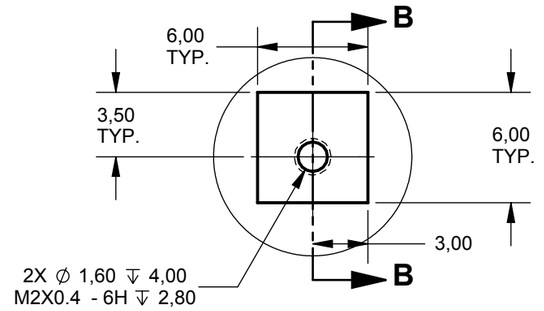




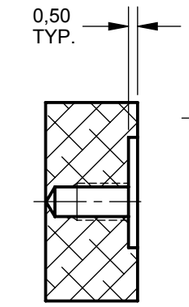
SEÇÃO C-C
SCALE 1:3



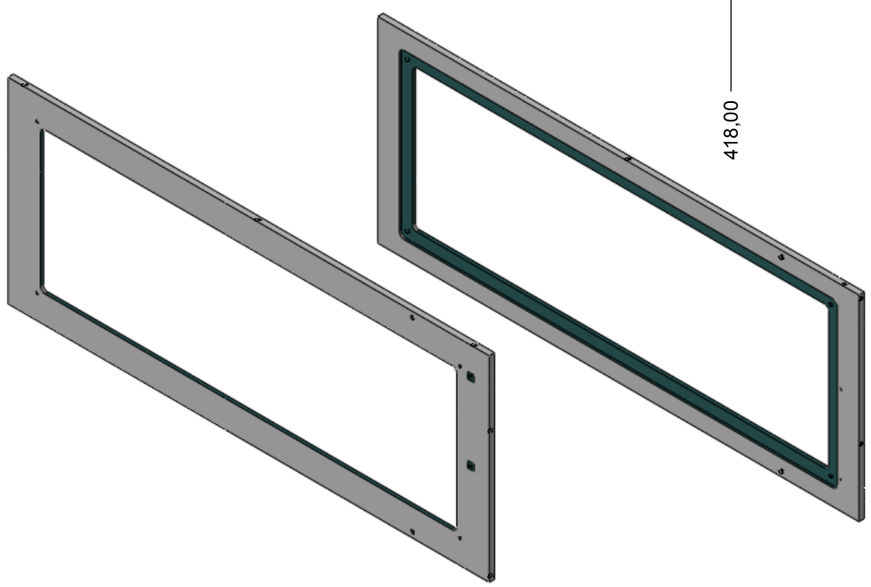




DETALHE A
SCALE 3:1



SEÇÃO B-B

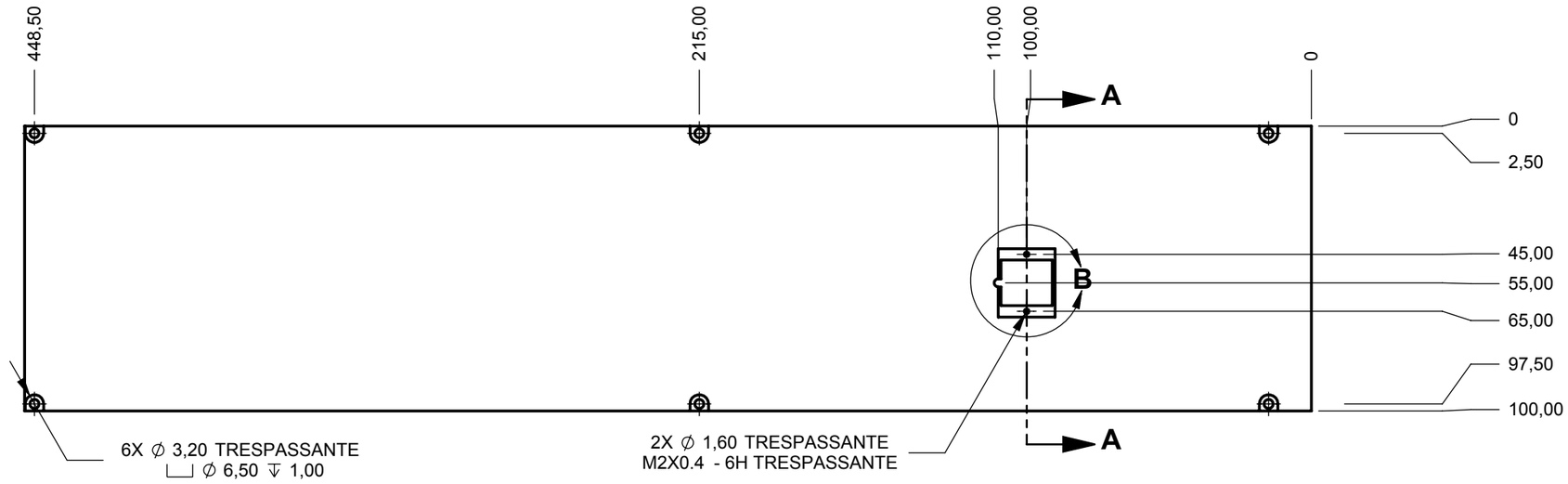


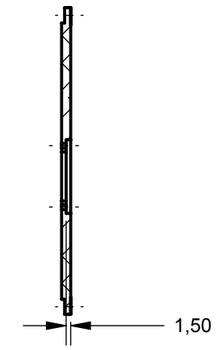
DWG No: LNA-M-FRO01A3-093P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: INPUT BOX - LAT A			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	SCALE: 1:5	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-093P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-093P	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: MAY/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

NOTES: Unless otherwise noted

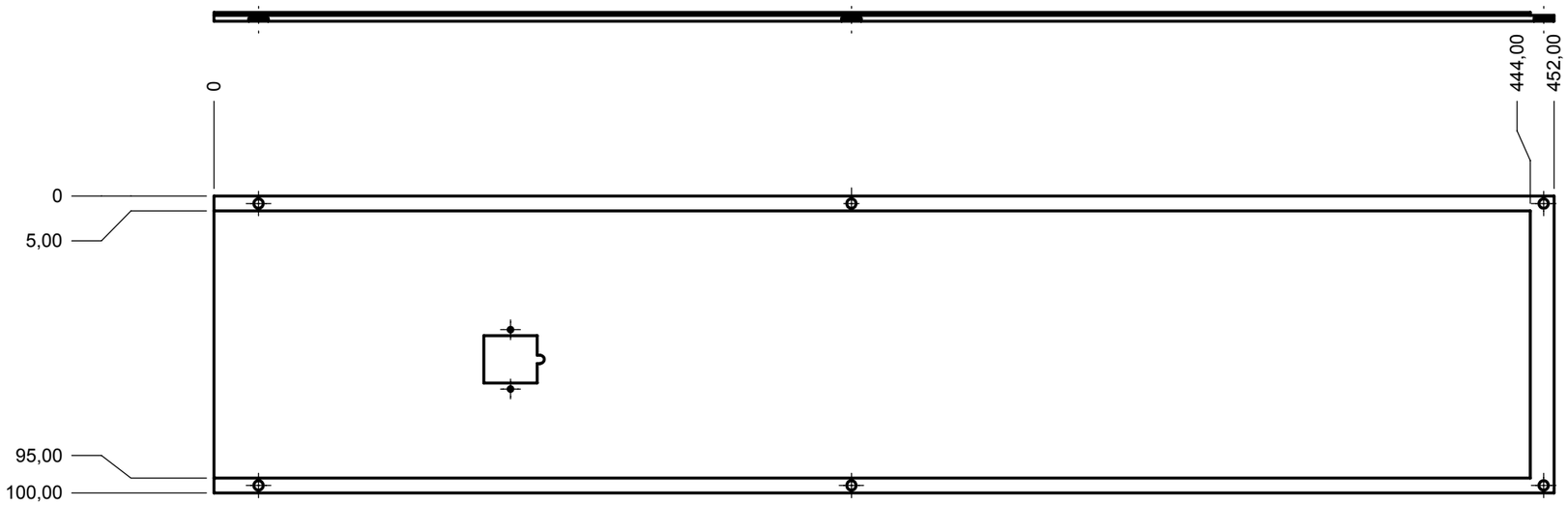
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075- T6

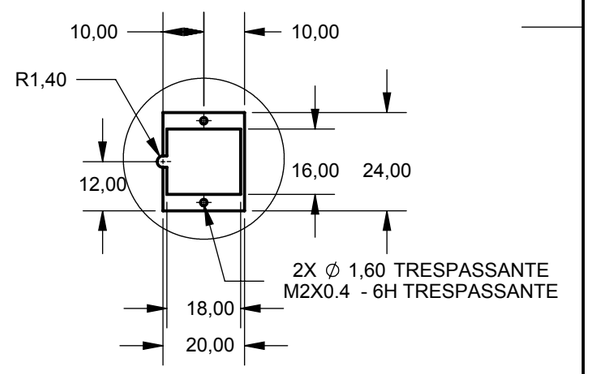
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



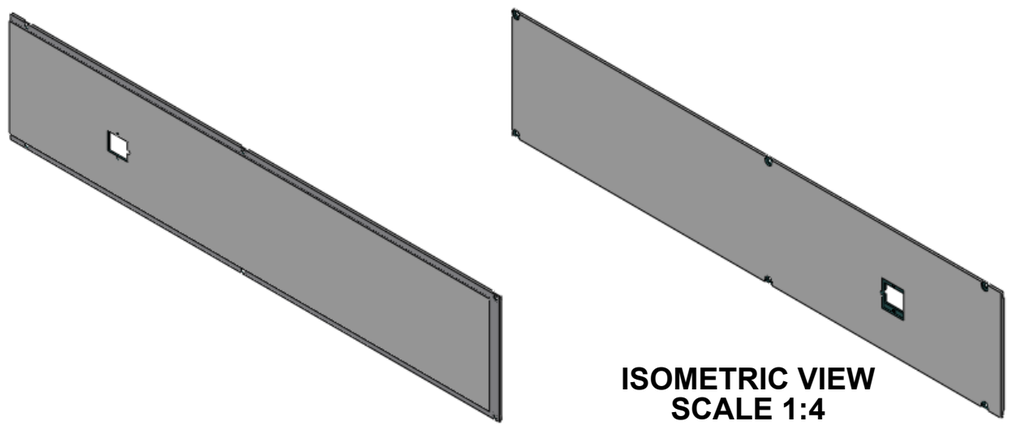


SEÇÃO A-A





DETALHE B



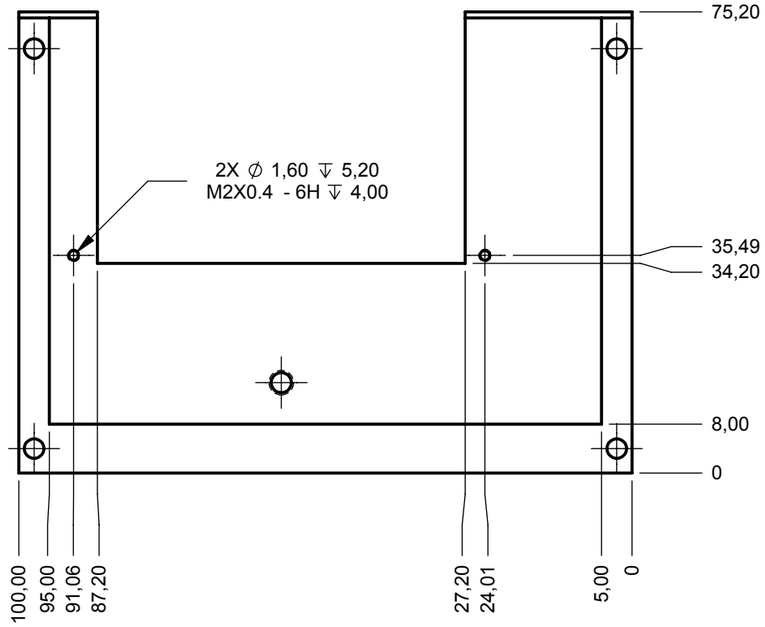
ISOMETRIC VIEW
SCALE 1:4

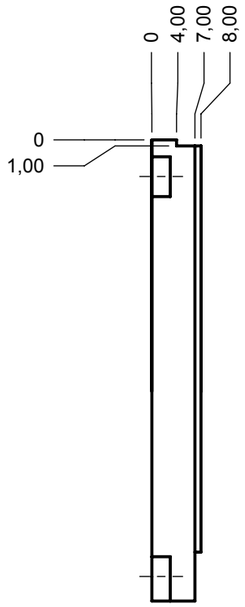
DWG No: LNA-M-FRO01A3-094P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: INPUT BOX - TOP			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 1:2	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-094P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-090A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

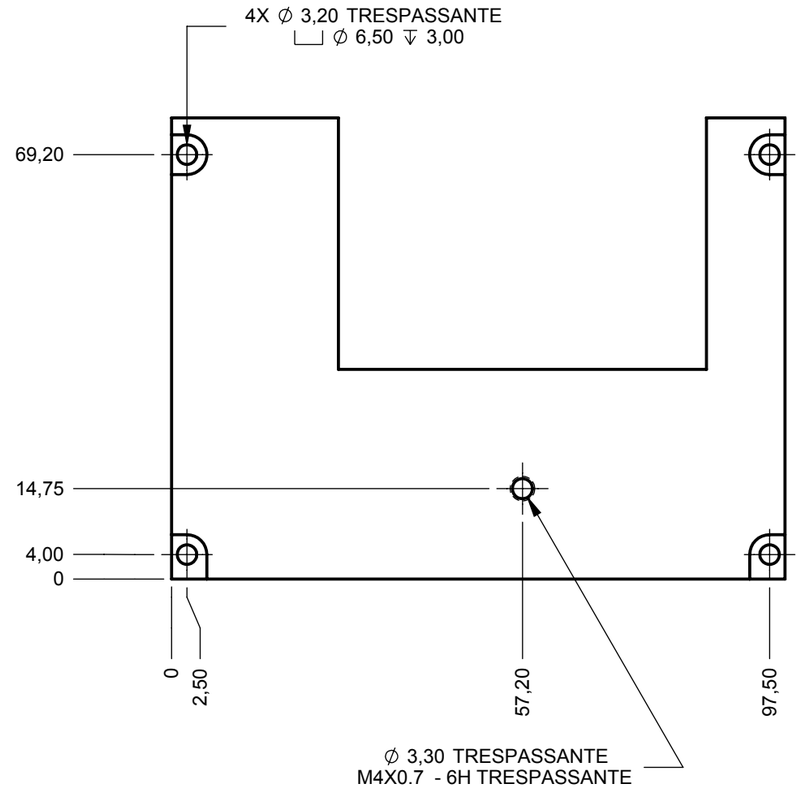
NOTES: Unless otherwise noted

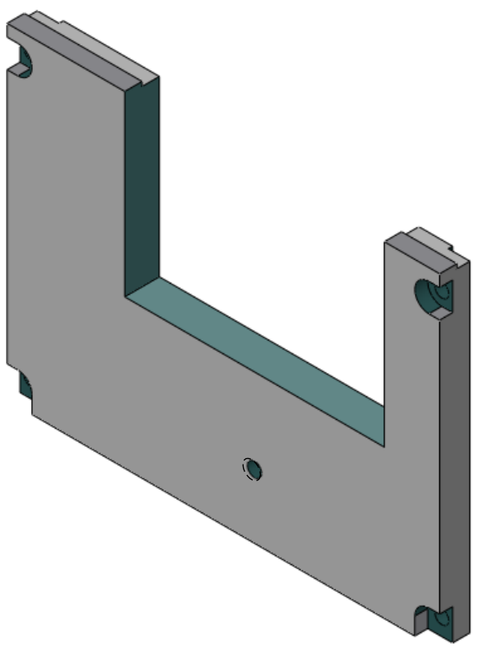
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

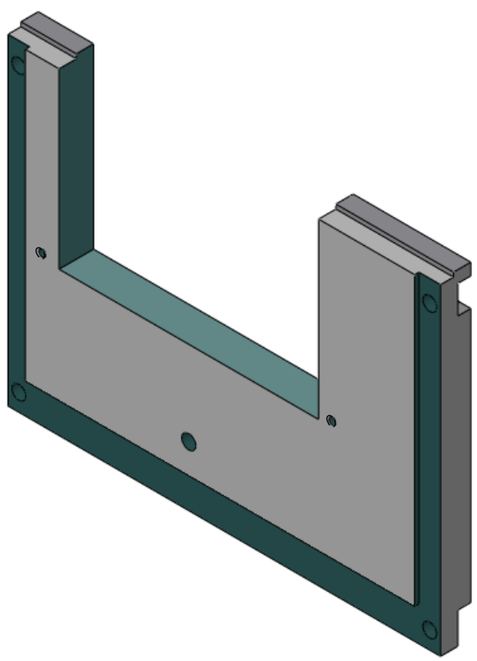
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-









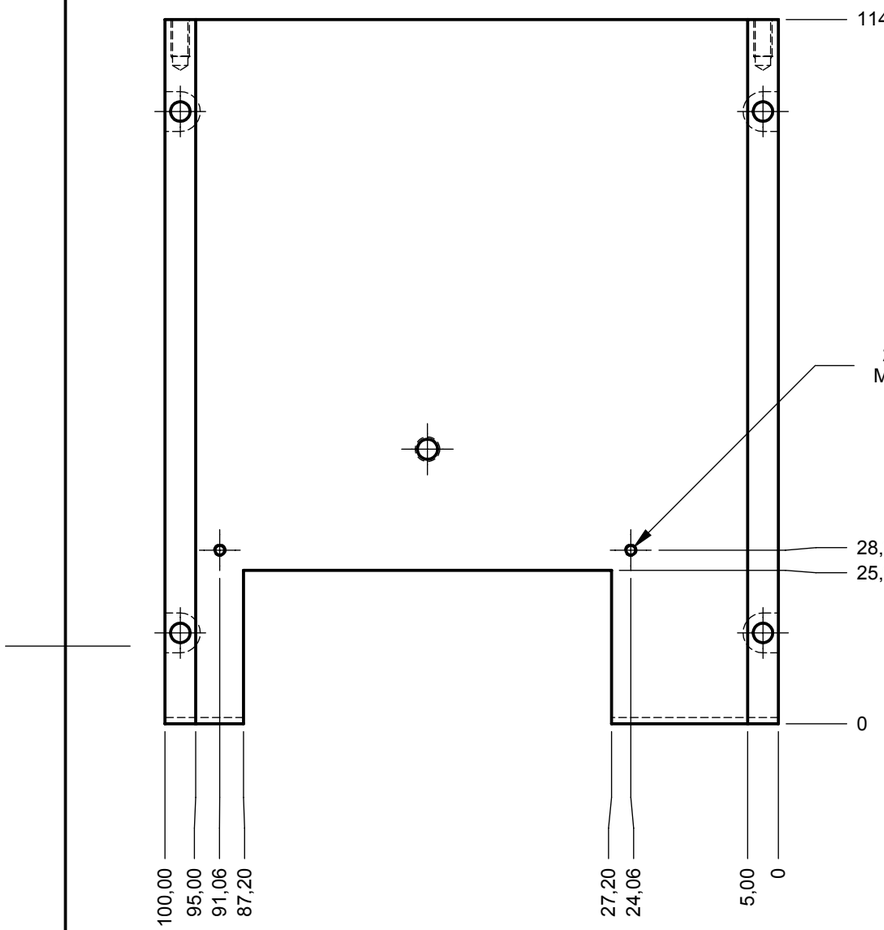


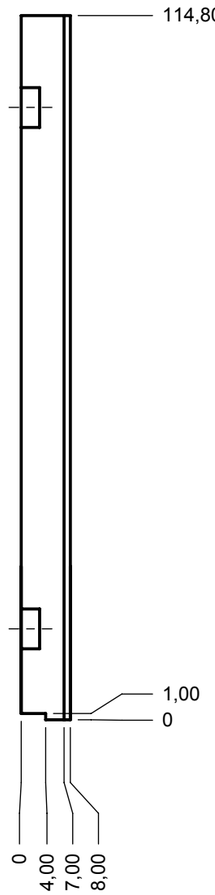
DWG No: LNA-M-FRO01A3-095P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: INPUT BOX - COVER A			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-095P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-090A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

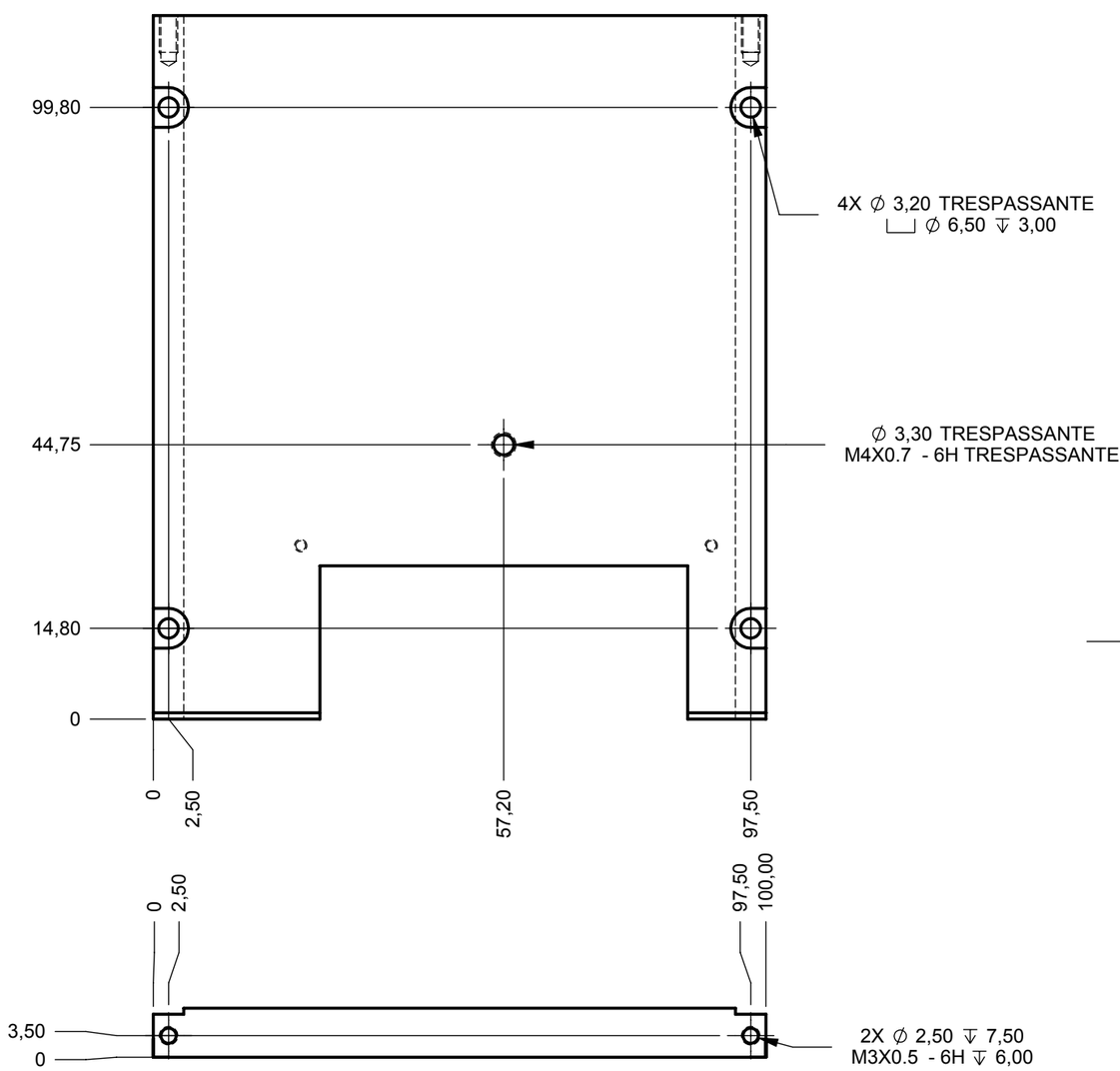
NOTES: Unless otherwise noted

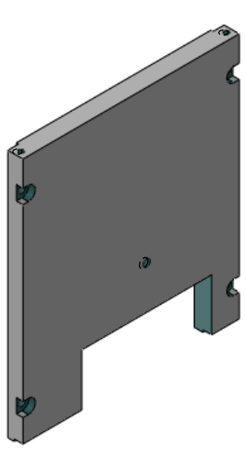
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

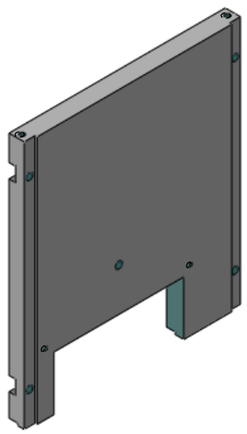
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-









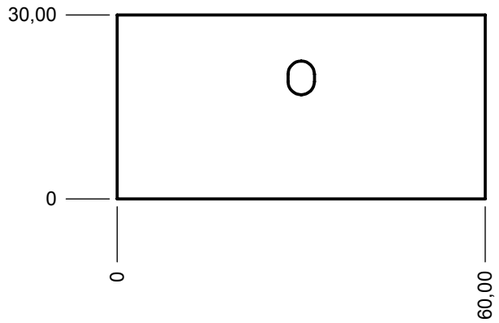


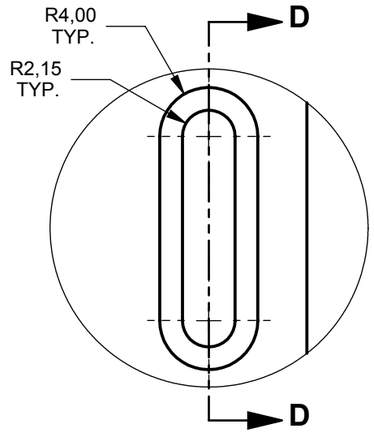
DWG No: LNA-M-FRO01A3-096P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: INPUT BOX - COVER B			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-096P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-090A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

NOTES: Unless otherwise noted

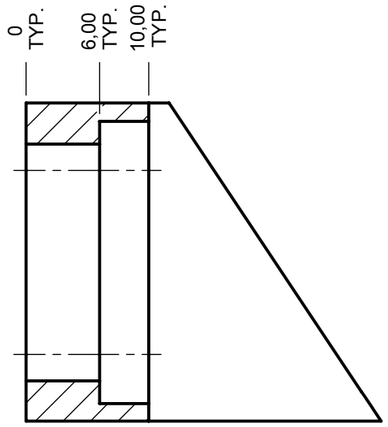
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 2
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

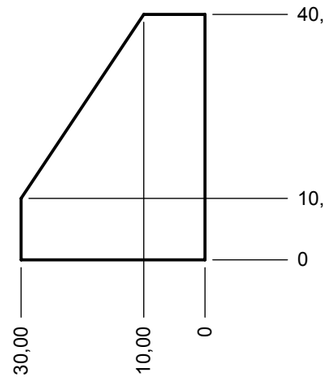


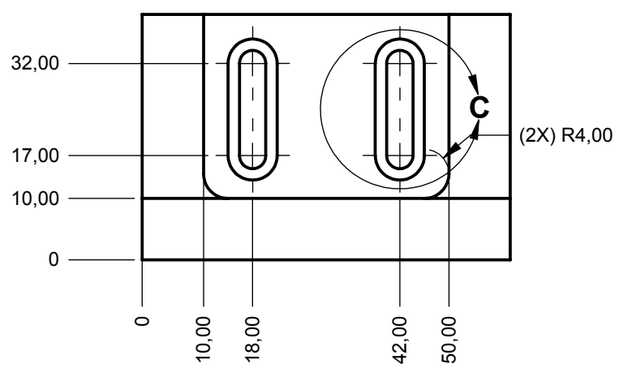


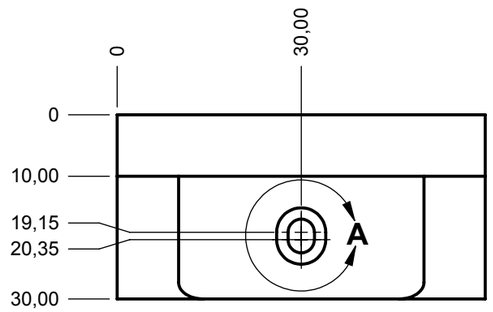
DETALHE C

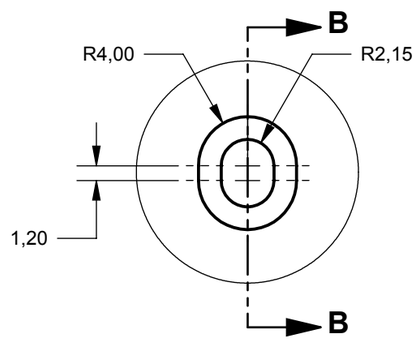


SEÇÃO D-D

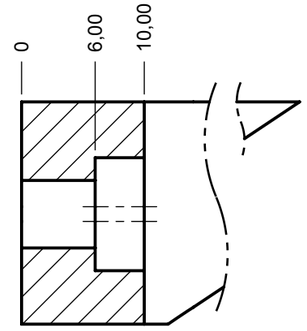




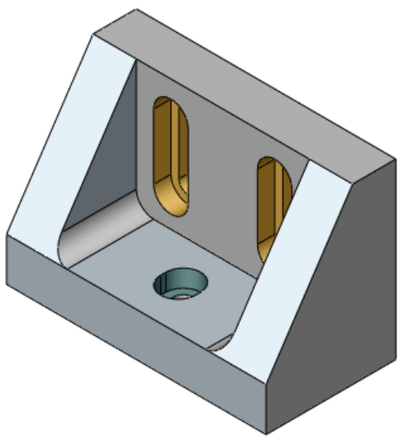




DETALHE A



SEÇÃO B-B

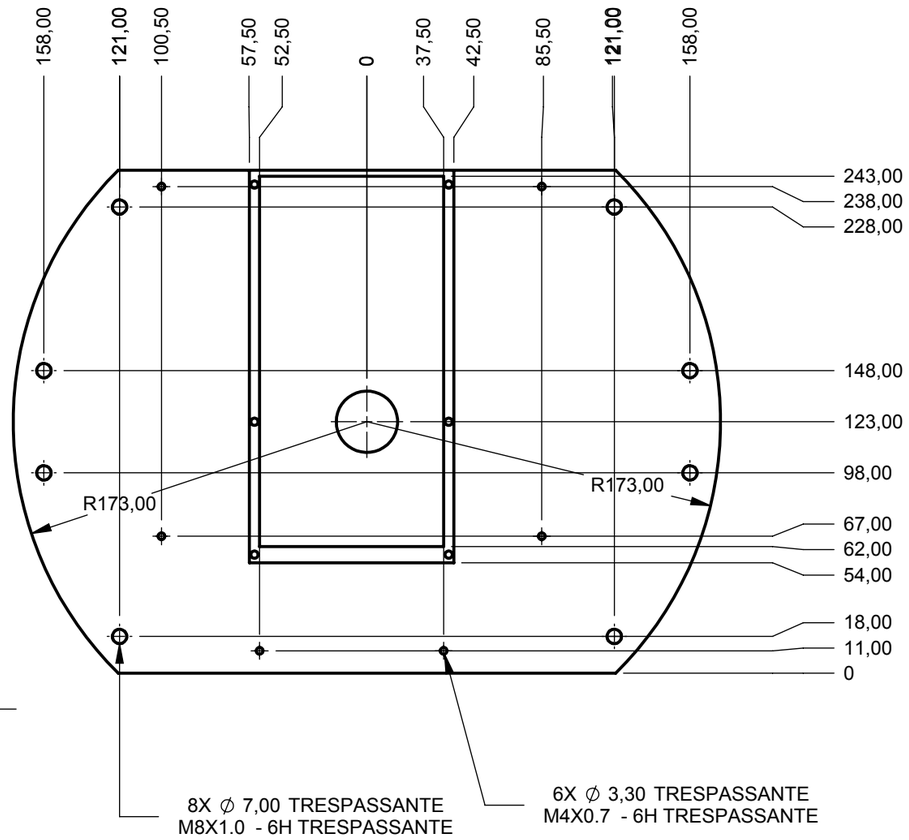


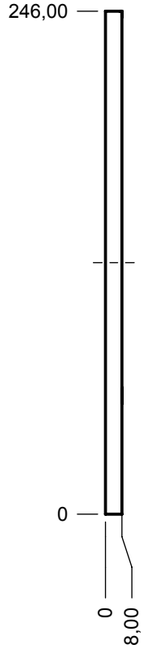
DWG No: LNA-M-FRO01A3-097P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: INPUT BOX - BLOCK SUPP			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-097P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-090A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

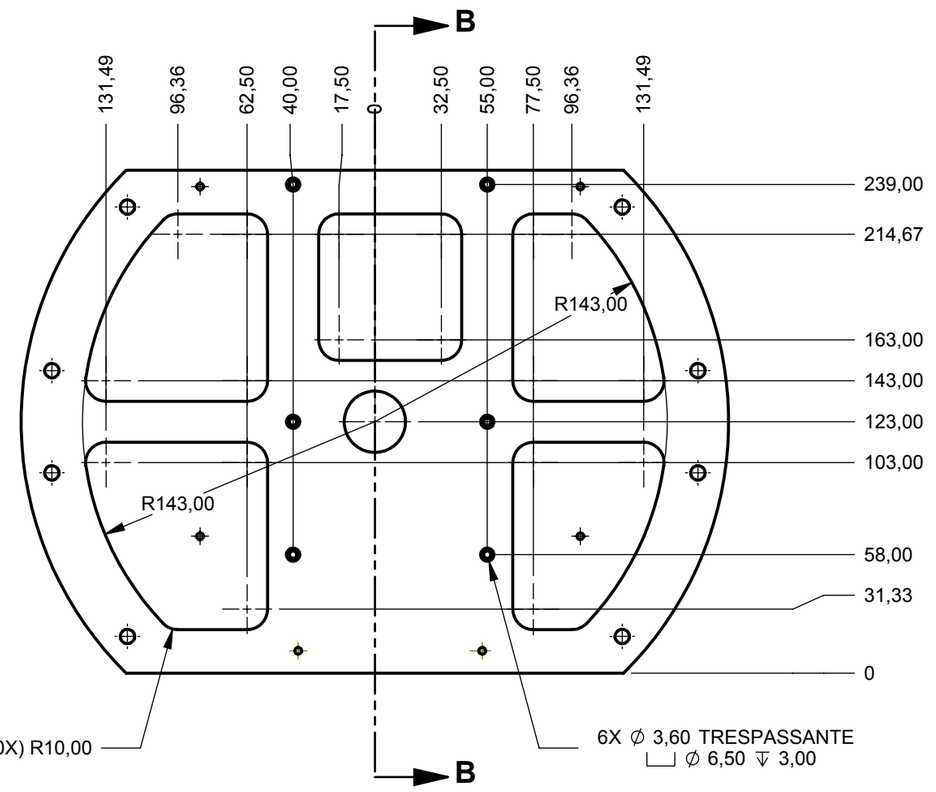
NOTES: Unless otherwise noted

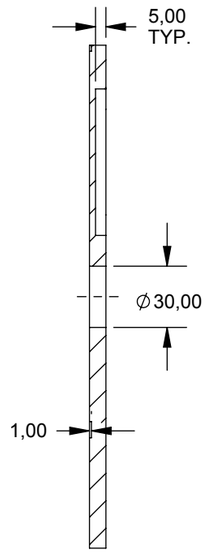
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

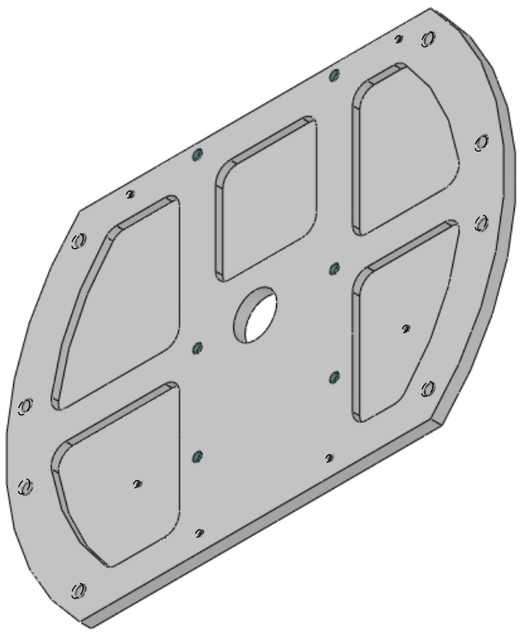


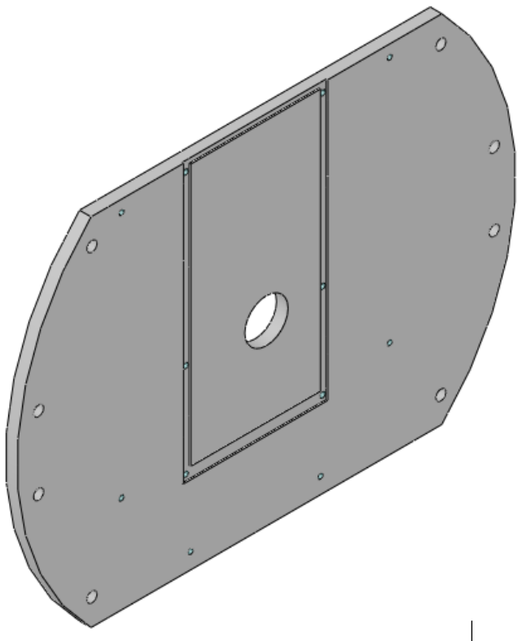






SEÇÃO B-B





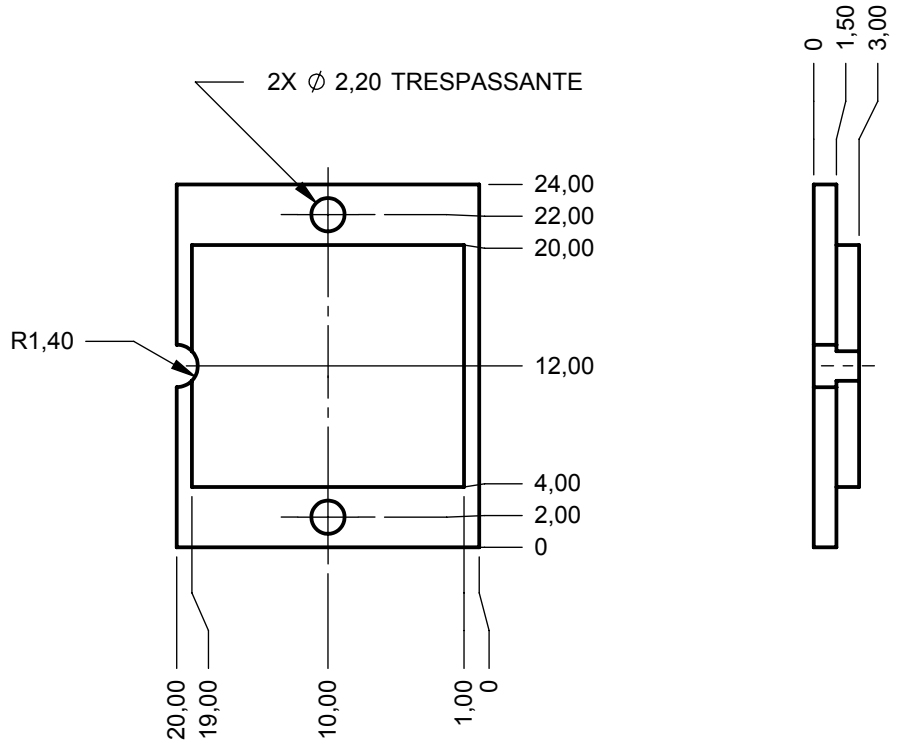
DWG No: LNA-M-FRO01A3-098P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: INPUT BOX - FLANGE			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	SCALE: 1:3	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-098P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-090A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

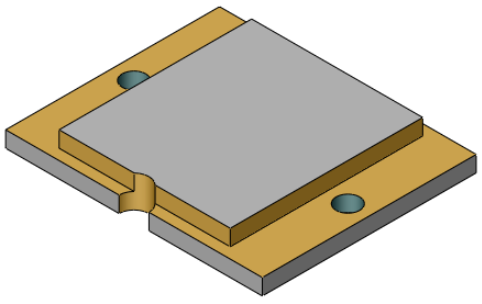
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



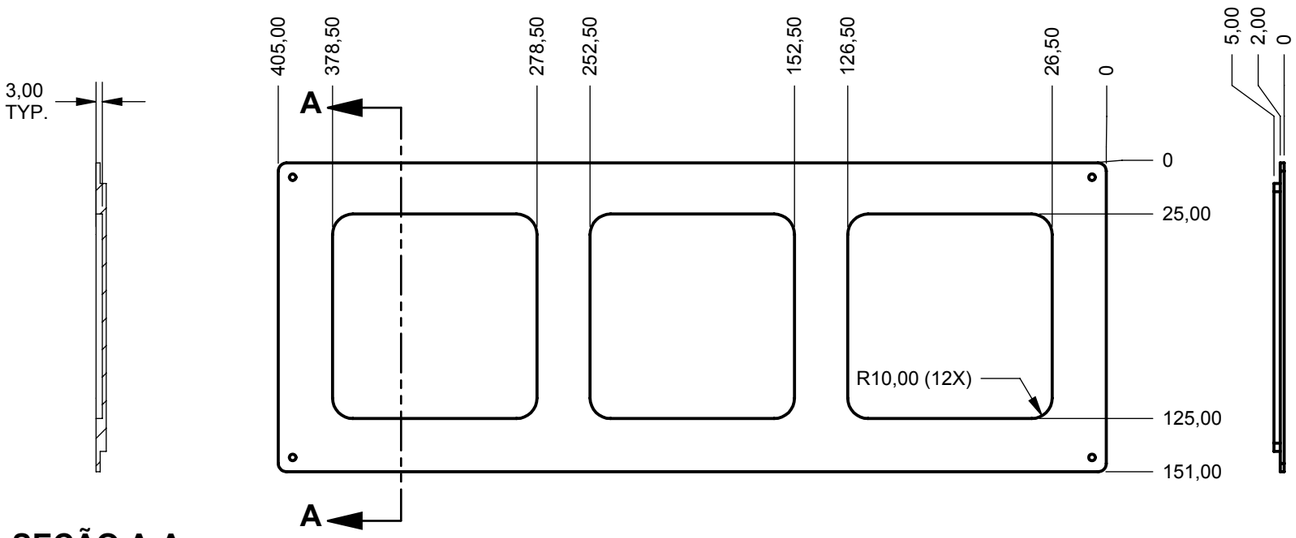


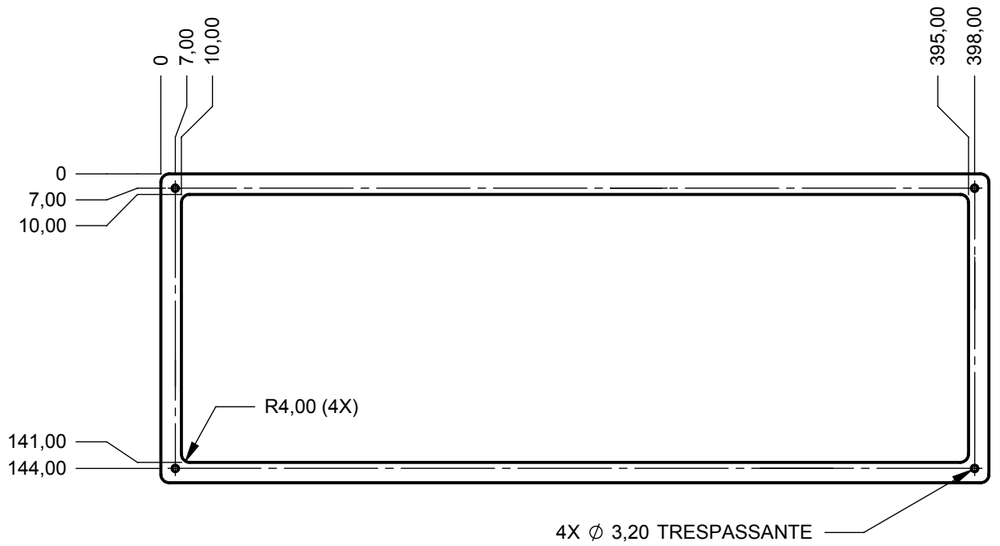
DWG No LNA-M-FRO01A4-099P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE INPUT BOX - CAM COVER			
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	**SCALE** 2:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-099P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-090A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

NOTES: Unless otherwise noted

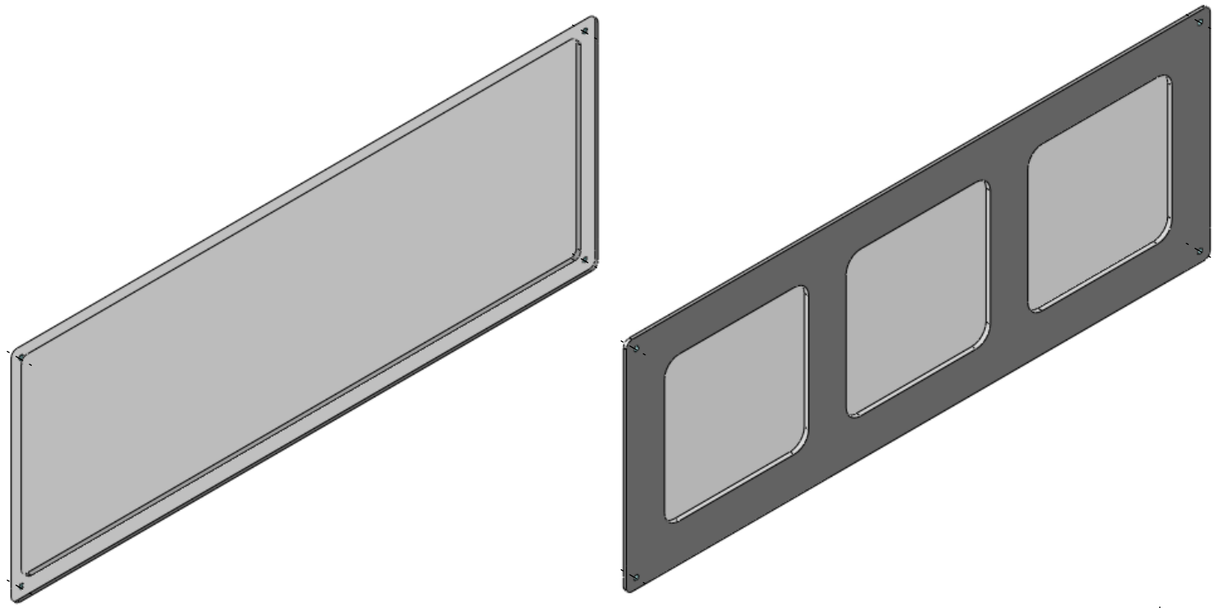
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





SEÇÃO A-A

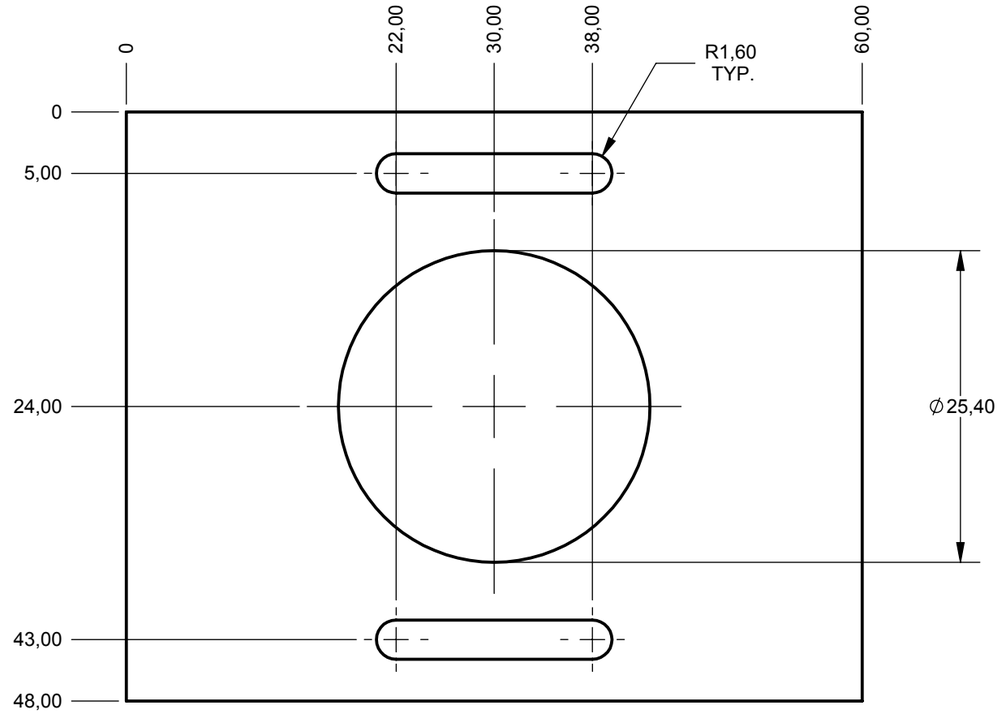


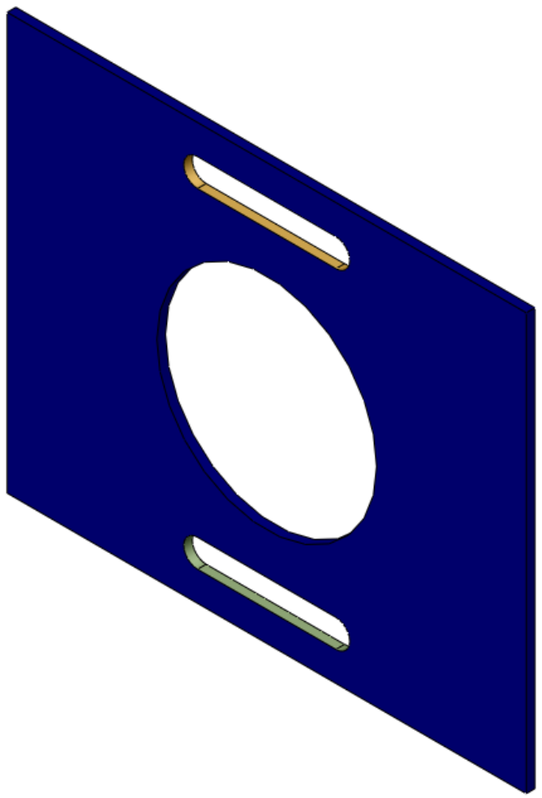
DWG No: LNA-M-FRO01A3-100P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: INPUT BOX - LAT COVER			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 1:3	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-100P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-090A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 2
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



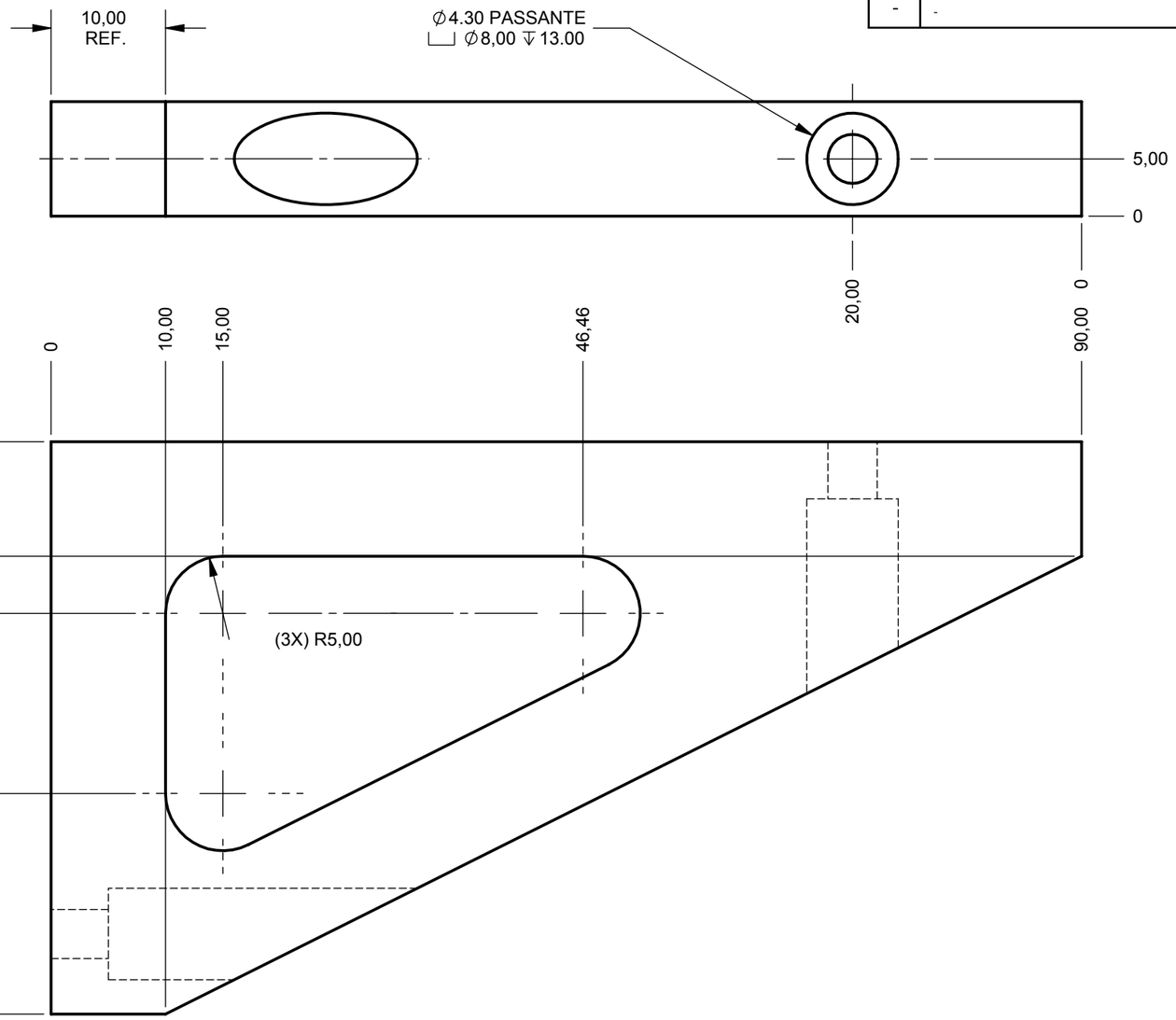


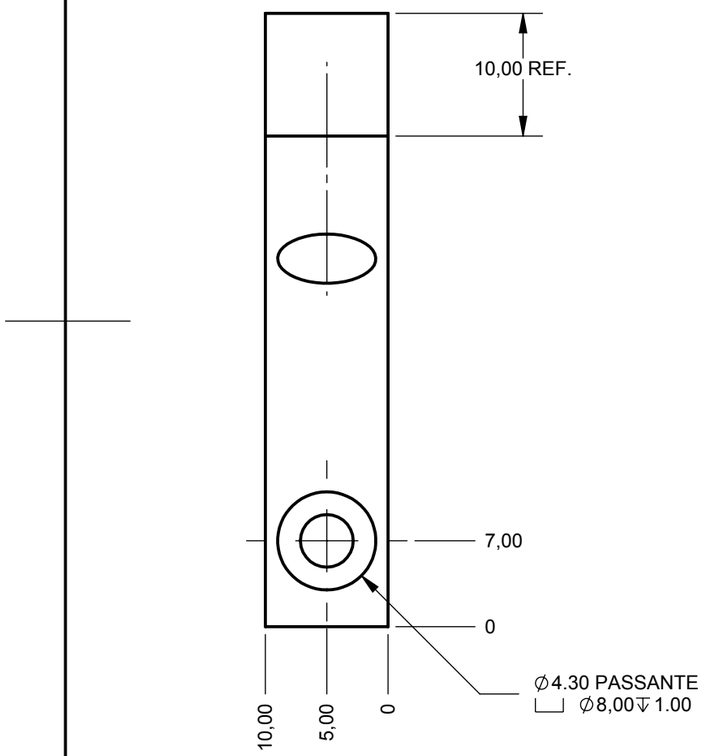
DWG No: LNA-M-FRO01A3-101P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: INPUT BOX - BAFFLE			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-101P.slddrw	DESIGNED BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-090A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

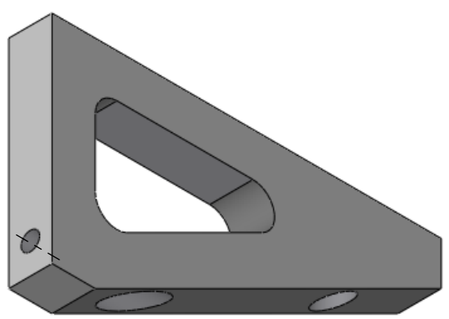
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 6
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







ISOMETRIC VIEW
SCALE 1:1

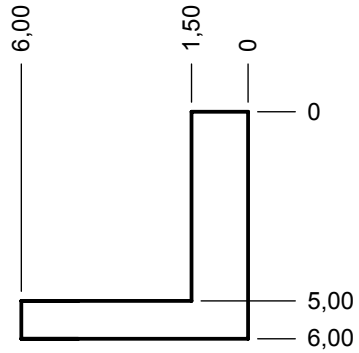
DWG No: LNA-M-FRO01A3-102P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: INPUT BOX - SUPPORT			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-102P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: APR/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-090A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: APR/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

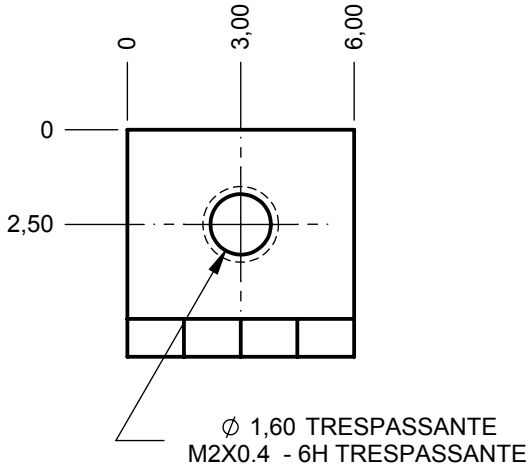
NOTES: Unless otherwise noted

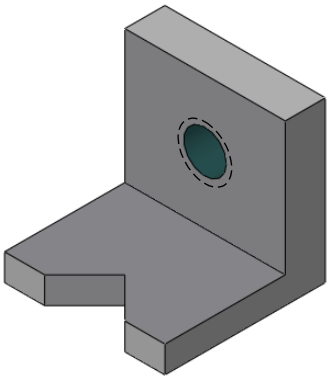
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 4
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

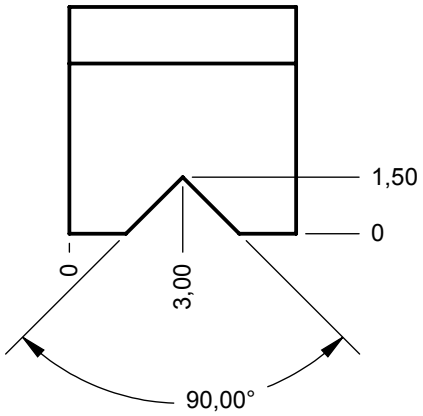
REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







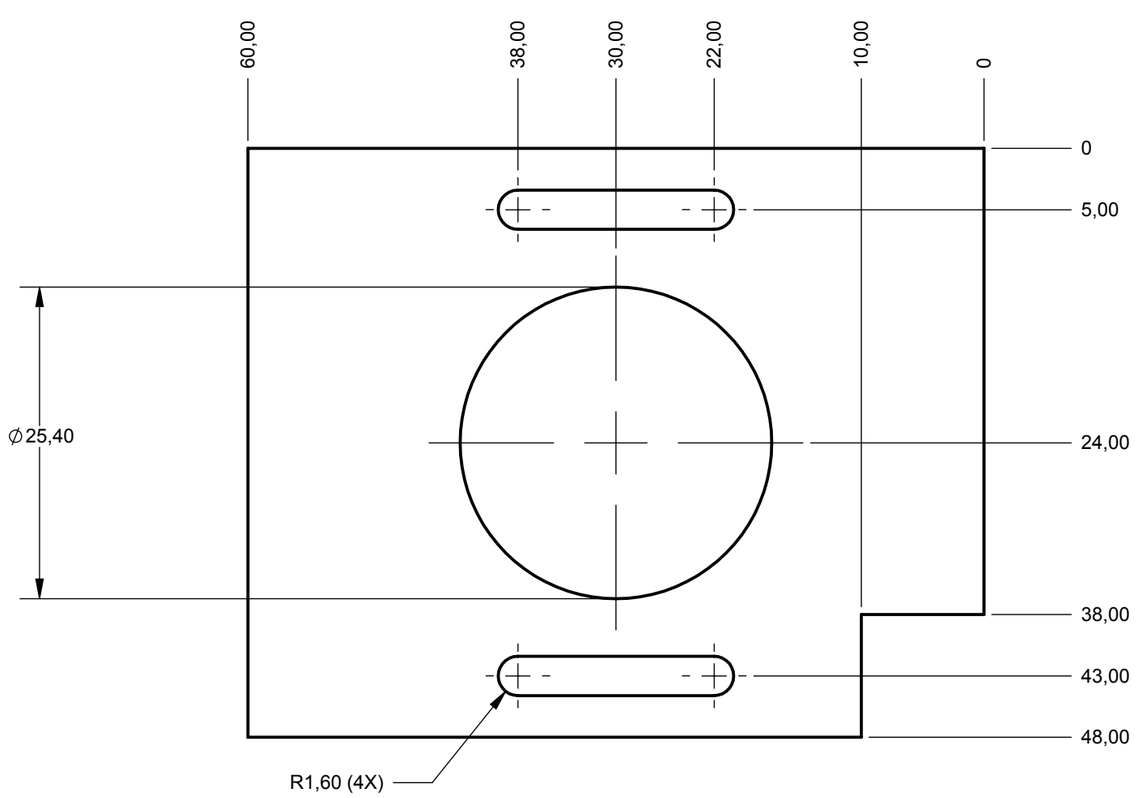


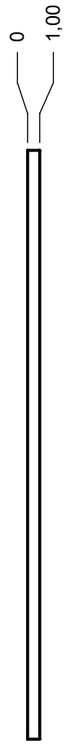
DWG No LNA-M-FRO01A4-103P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE ALIGMENT BLOCK			
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 5:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO01A4-103P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** APR/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-090A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** APR/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

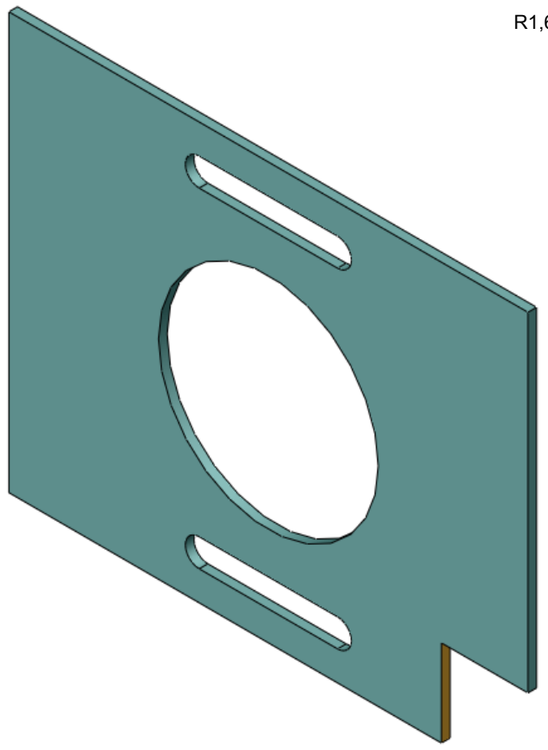
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061- T6 OR 7075 - T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







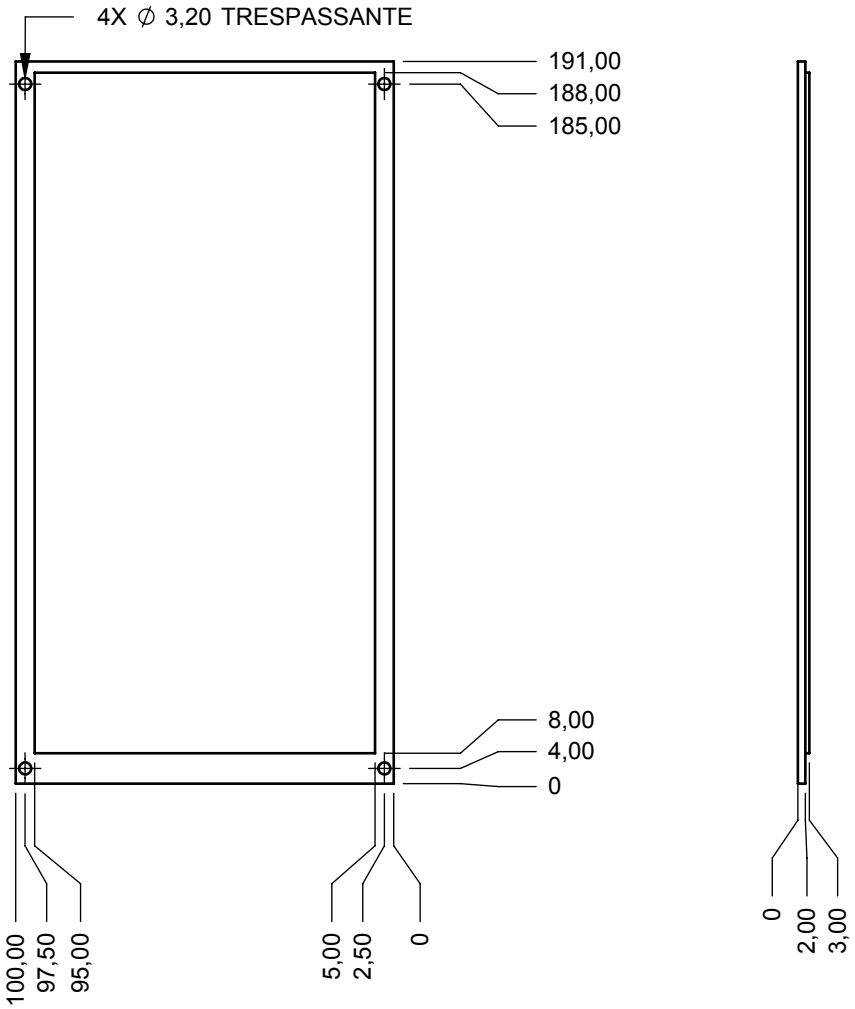
DWG No: LNA-M-FRO01A3-112P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: INPUT BOX - BAFFLE 2			
USED ON: FRODO INPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO01A3-112P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: MAY/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO01A3-112P	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: MAY/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

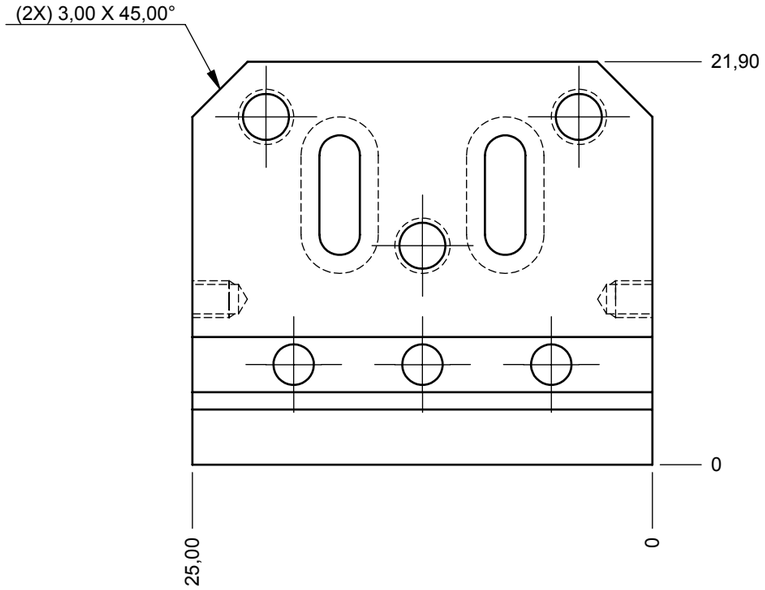


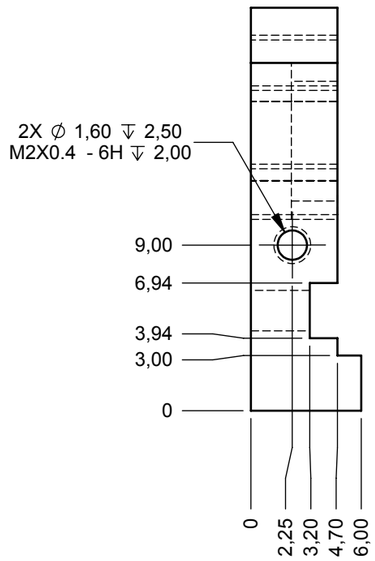
ISOMETRIC VIEW
SCALE 1:4

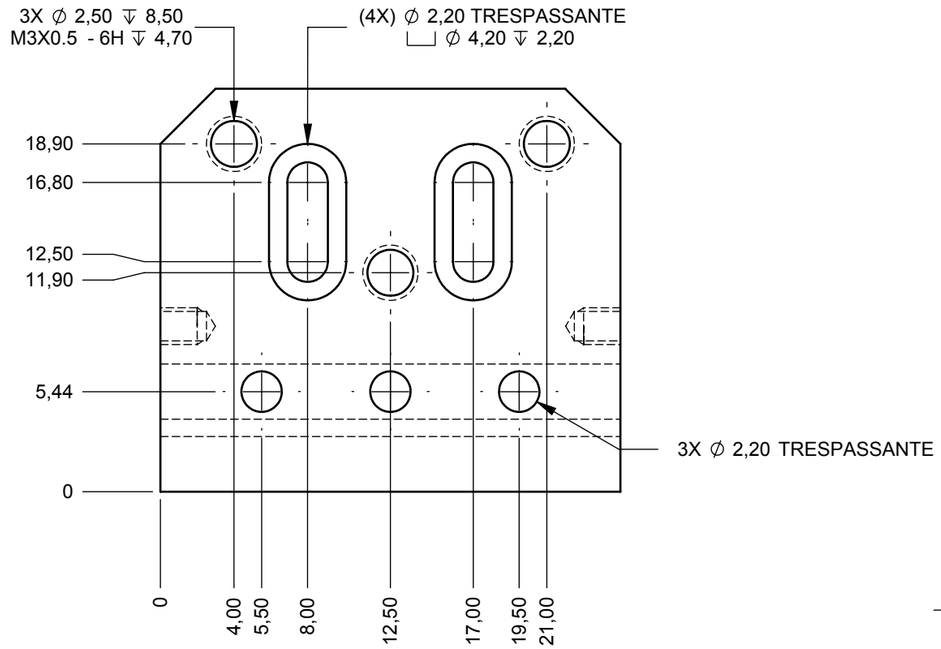
DWG No LNA- M-FRO01A4-111P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**	
TITLE INPUT BOX COVER			
USED ON FRODO INPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	**SCALE** 1:2	**UNIT** mm
REF. FILE LNA- M-FRO01A4-111P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** MAY/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO01A3-090A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** MAY/2008 **CHECKED BY** VBM **DATE**	**BDD** -	**SHEET** 1/1

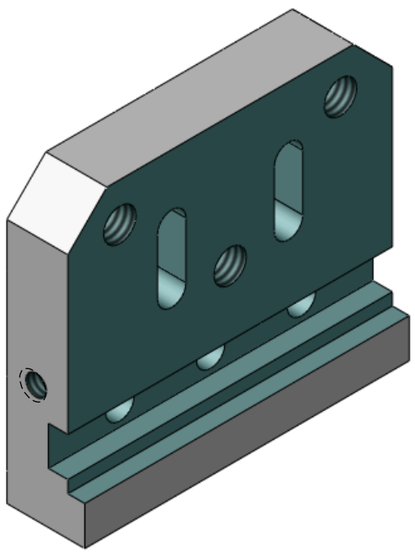
NOTES: Unless otherwise noted
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 1
4. Material: INVAR-36

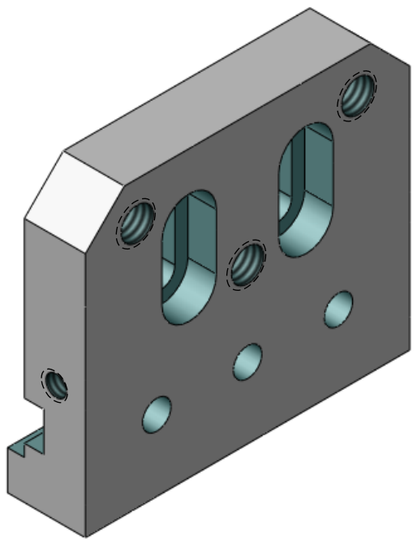
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-









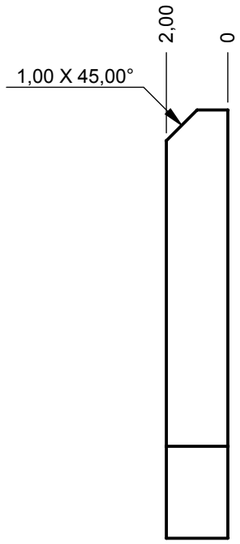


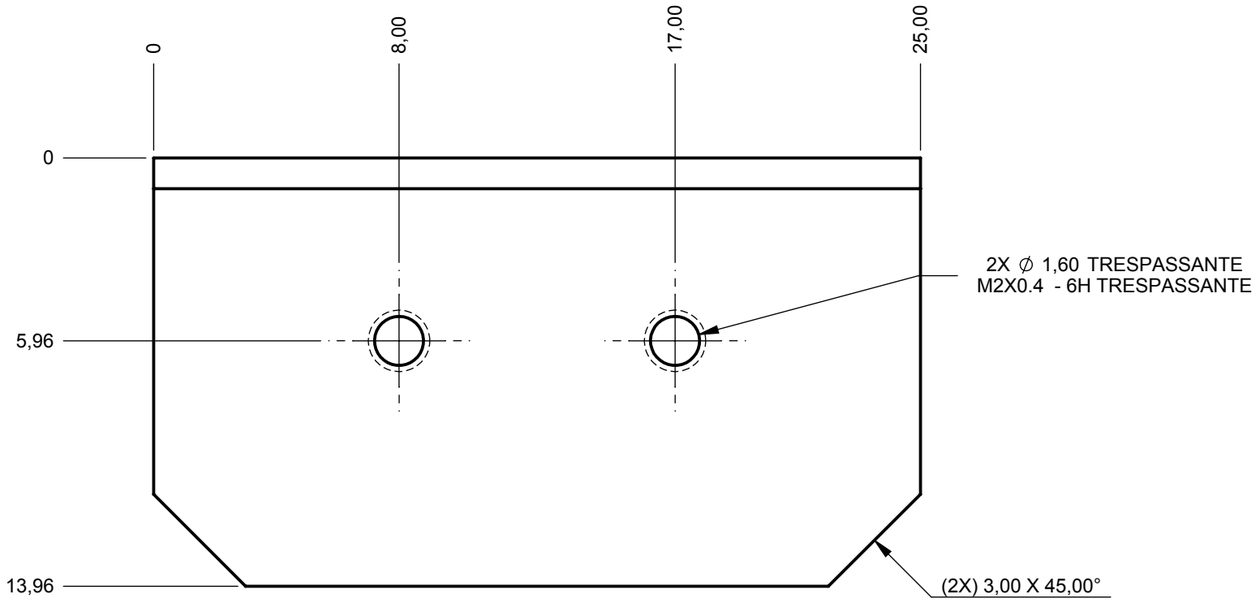
DWG No: LNA-M-FRO03A3-122P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: SLIT SUPPORT			
USED ON: FRODO OUTPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	SCALE: 3:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO03A3-122P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: JUN/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO03A3-121A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: JUN/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

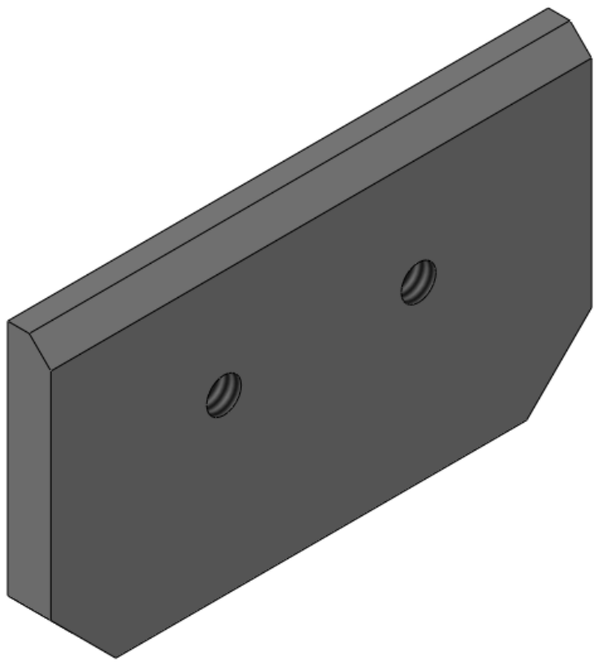
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





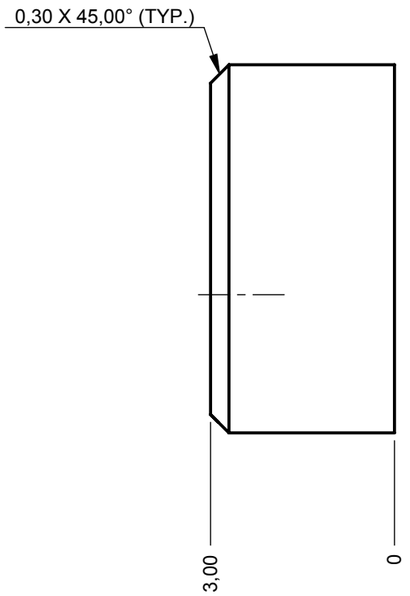


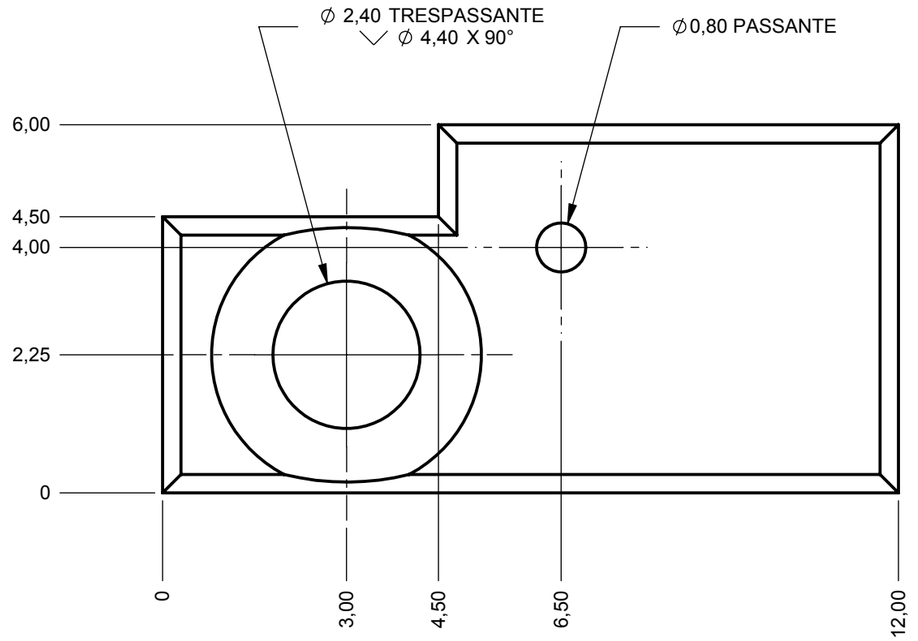
DWG No: LNA-M-FRO03A3-123P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: SLIT TEMPLATE			
USED ON: FRODO OUTPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 5:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO03A3-123P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: JUN/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO03A3-121A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: JUN/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

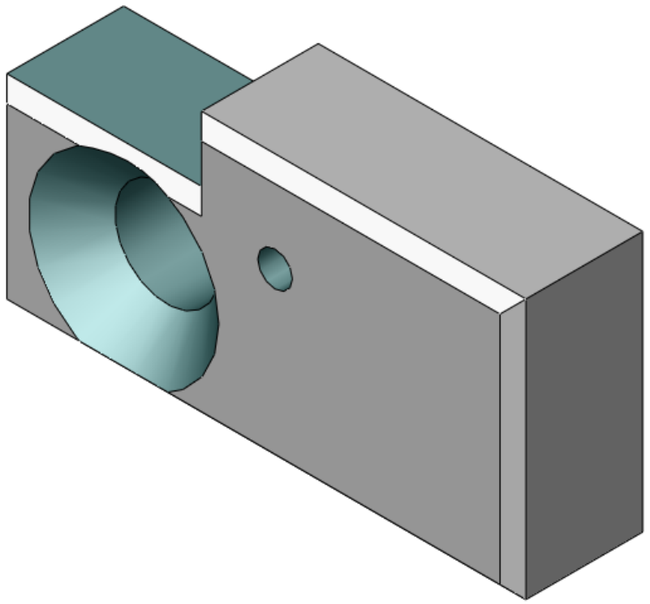
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





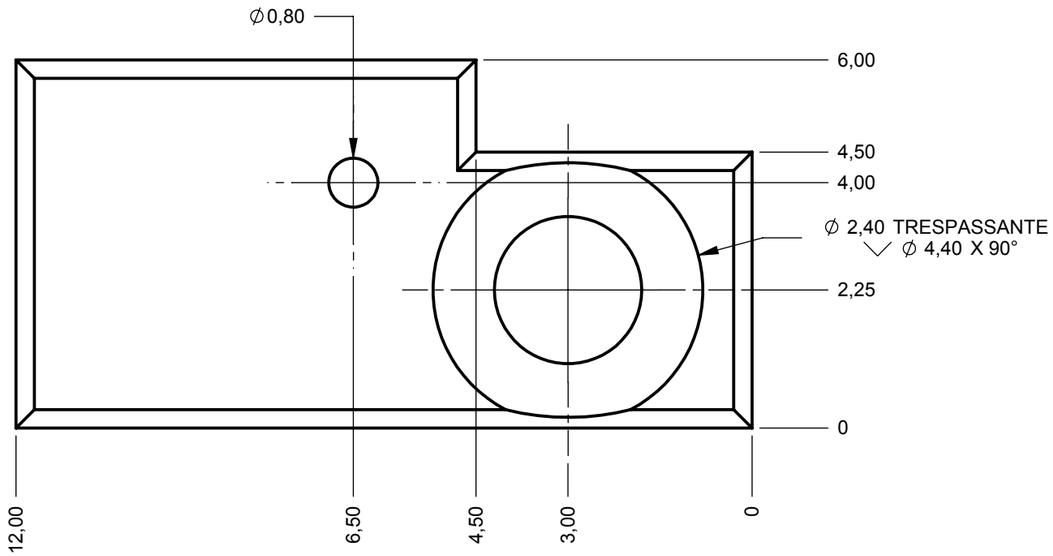


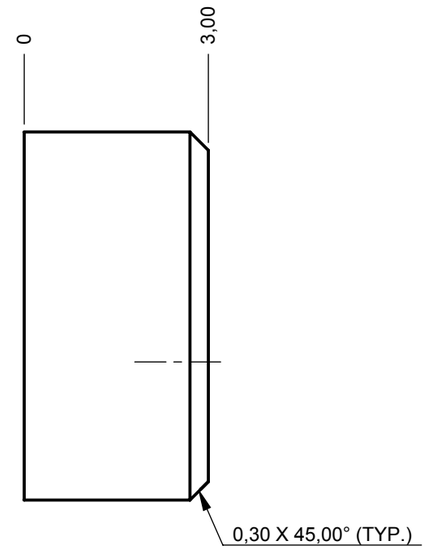
DWG No: LNA-M-FRO03A3-124P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: SLIT CLAMP A			
USED ON: FRODO OUTPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 10:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO03A3-124P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: JUN/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO03A3-121A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: JUN/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

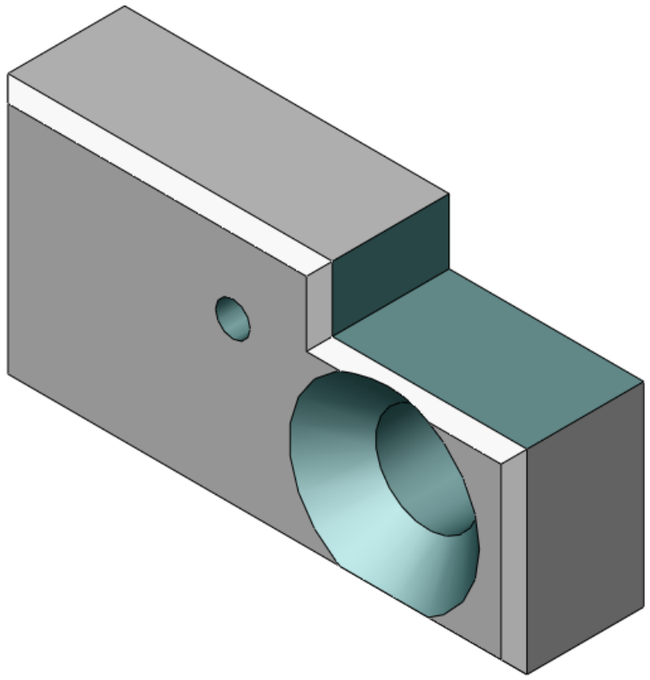
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







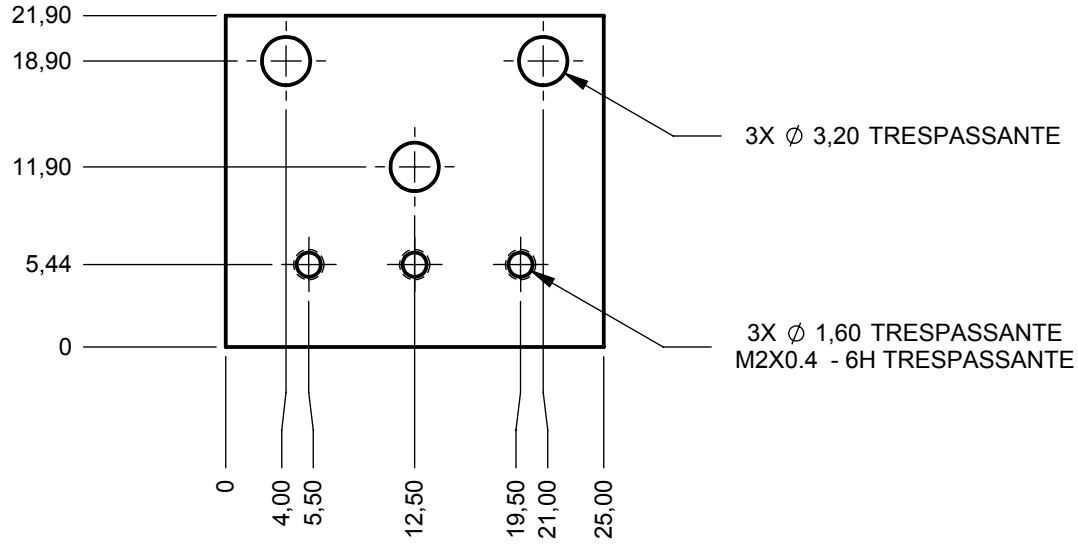
DWG No: LNA-M-FRO03A3-125P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: SLIT CLAMP B			
USED ON: FRODO OUTPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 10:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO03A3-125P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: JUN/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO03A3-121A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: JUL/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

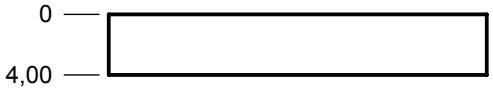
NOTES: Unless otherwise noted

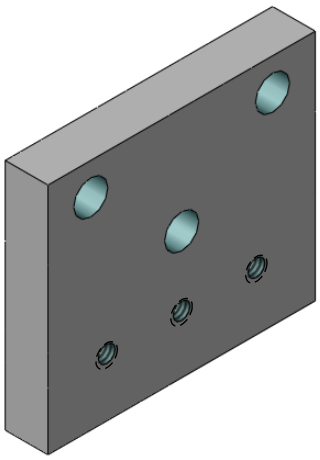
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







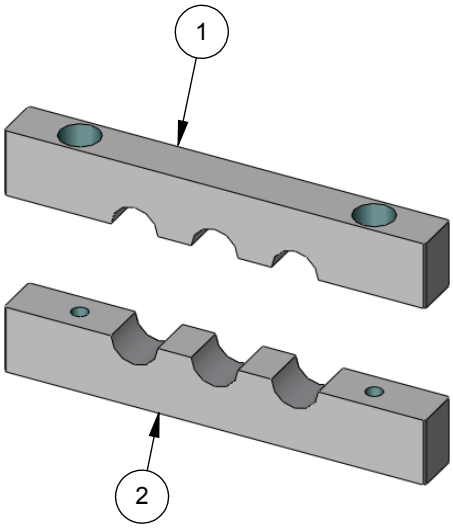
DWG No LNA-M-FRO03A4-139P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE ASSEMBLING SUPPORT			
USED ON FRODO OUTPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 2:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO03A4-139P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** JUL/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO03A3-121A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** JUL/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

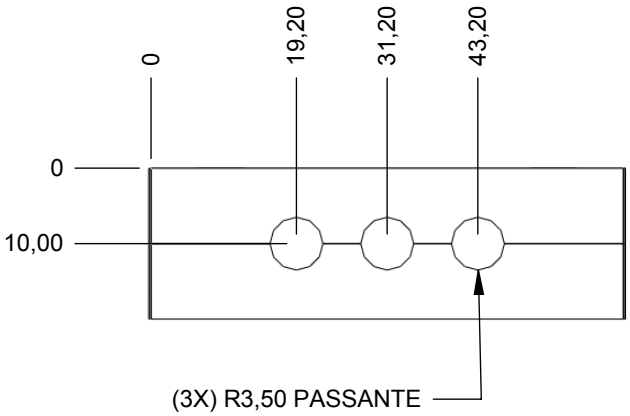
NOTES: Unless otherwise noted

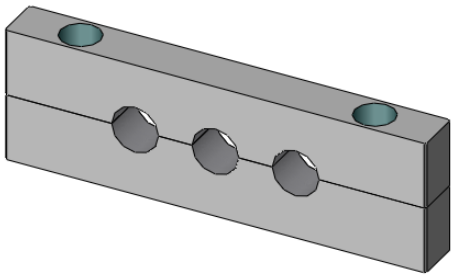
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: SEE PART LIST

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







ITEM NO.	PART NUMBER	Title	QTY.
1	LNA-M-FRO03A4-128P	CONNECTOR SUPPORT A	1
2	LNA-M-FRO03A4-129P	CONNECTOR SUPPORT B	1

DWG No LNA-M-FRO03A4-127A	**REV** -	LNA	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**
TITLE CONNECTOR SUPPORT ASSY			

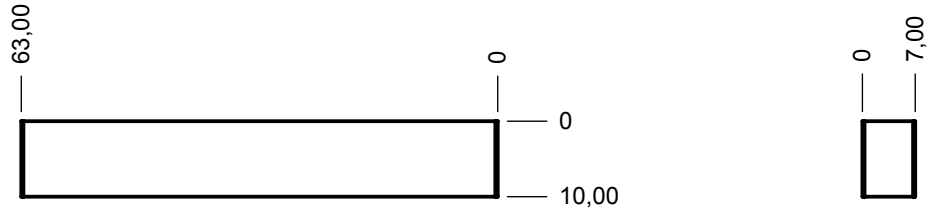
USED ON FRODO OUTPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO03A4-127A.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** JUL/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO03A3-126A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** JUL/2008 **CHECKED BY** VBM **DATE**	**BDD** -	**SHEET** 1/1

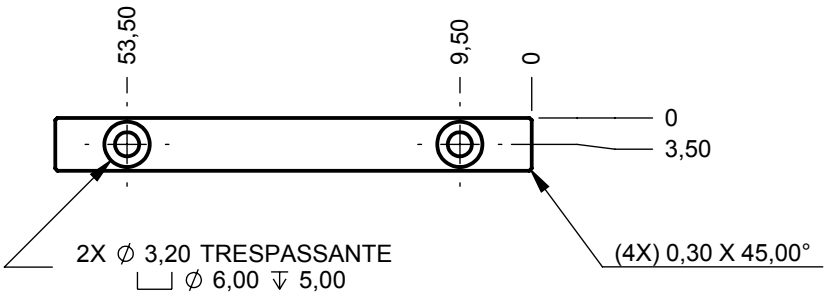
NOTES: Unless otherwise noted

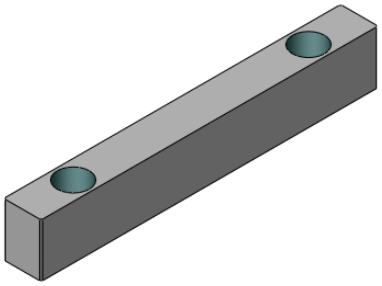
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







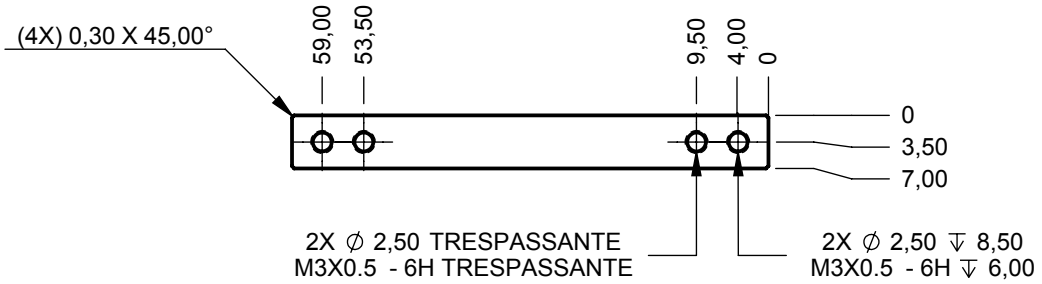
DWG No LNA-M-FRO03A4-128P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE CONNECTOR SUPPORT A			
USED ON FRODO OUTPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE **LNA-M-FRO03A4-128P.sldrw**	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** JUL/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO03A3-127A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** JUL/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

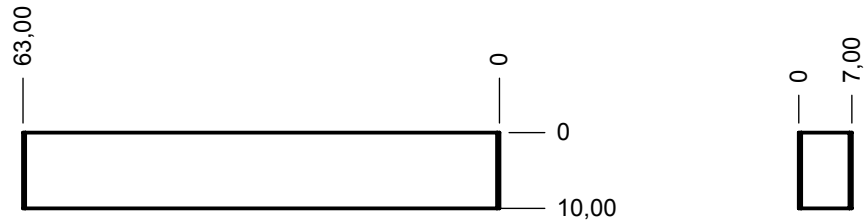
NOTES: Unless otherwise noted

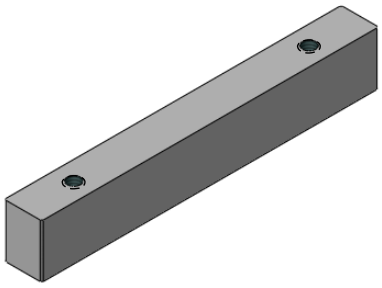
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





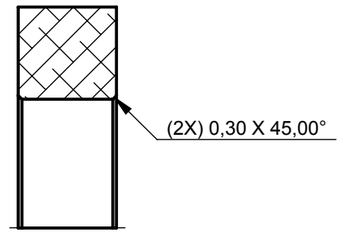


DWG No LNA-M-FRO03A4-129P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA**	
TITLE CONNECTOR SUPPORT B		**Ministério da Ciência e Tecnologia**	
		www.lna.br	
USED ON FRODO OUTPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO03A4-129P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** JUL/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO03A3-127A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** JUL/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

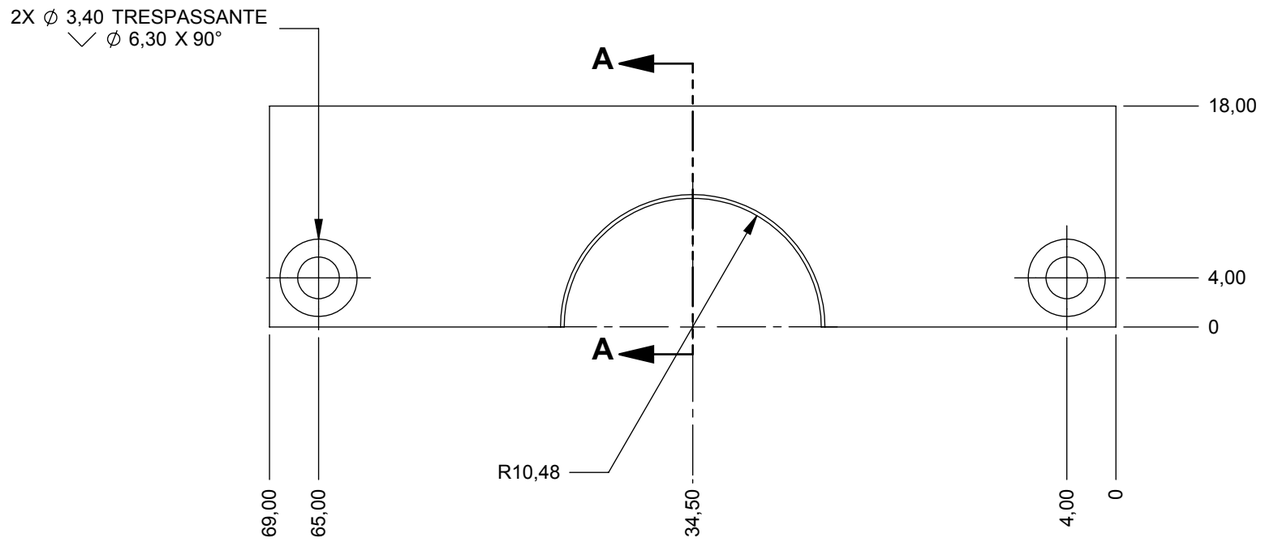
NOTES: Unless otherwise noted

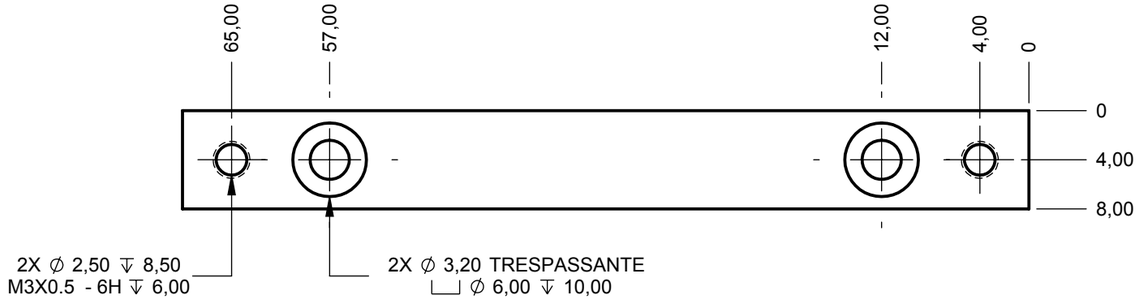
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

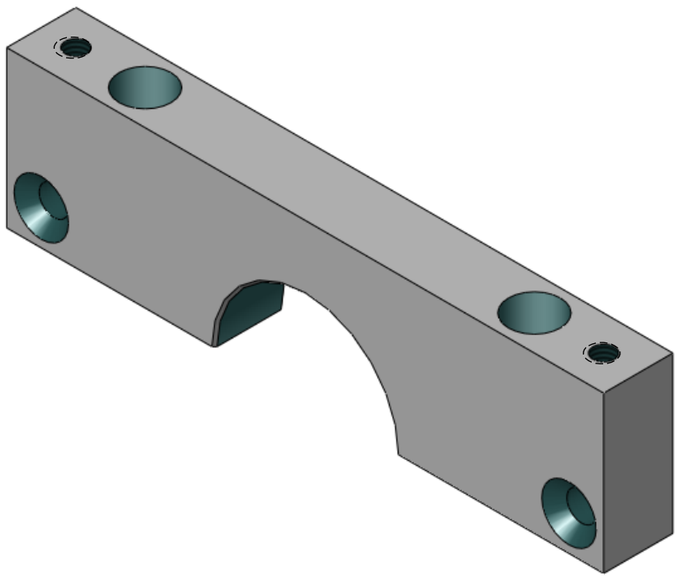
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



SEÇÃO A-A
DETALHAMENTO DO CHANFRO





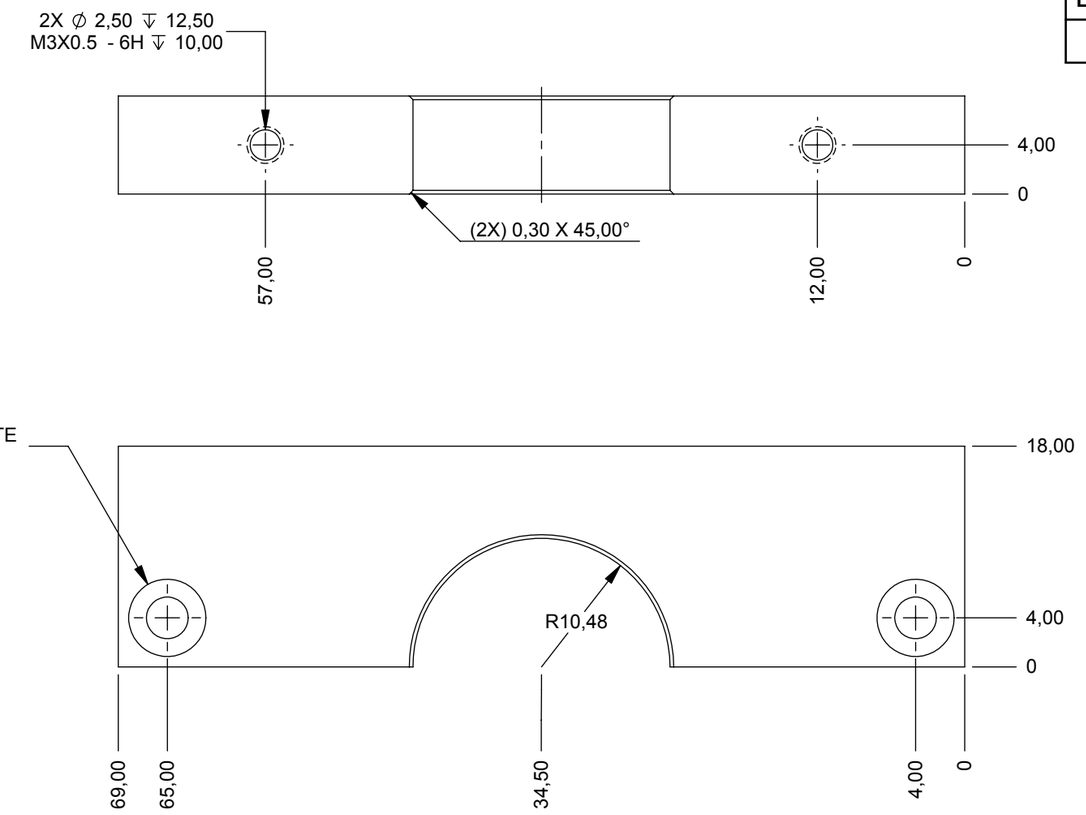


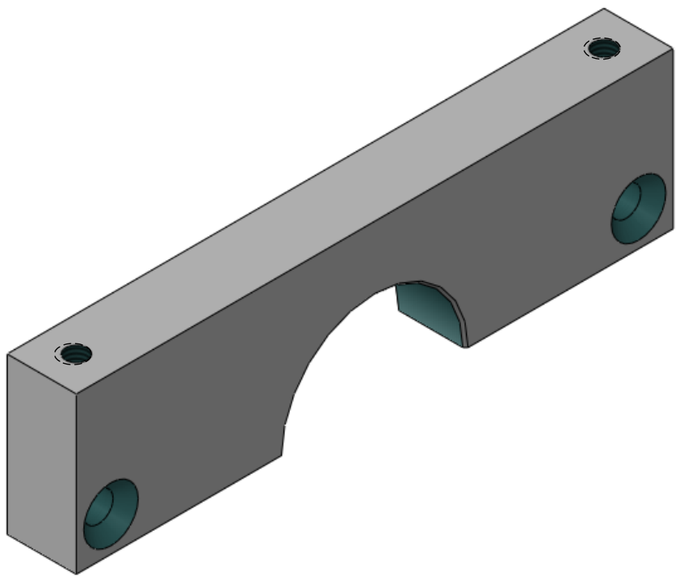
DWG No: LNA-M-FRO03A3-131P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: UNIT BACK A			
USED ON: FRODO OUTPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO03A3-131P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: JUL/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO03A3-130A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: N.DINIZ	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



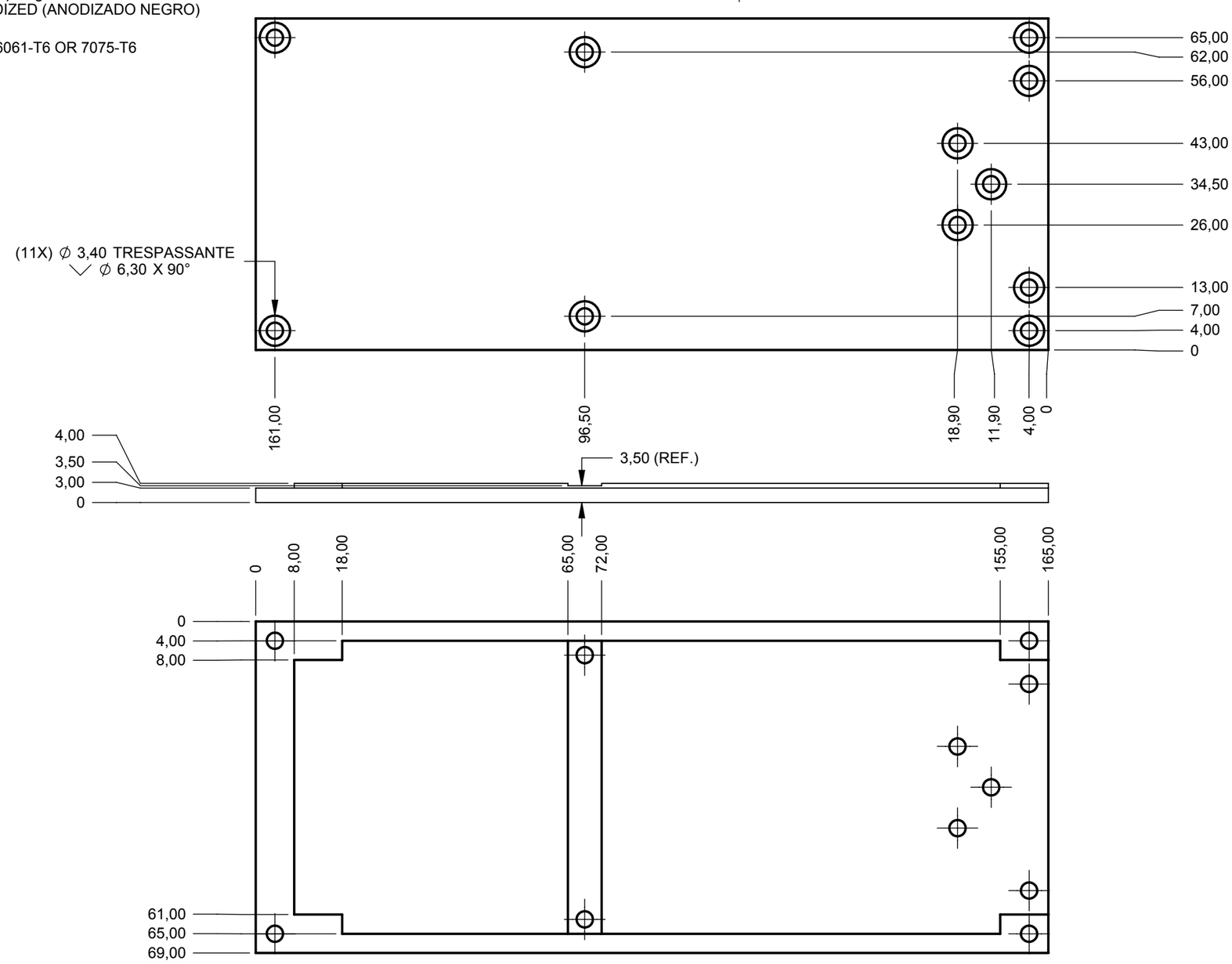


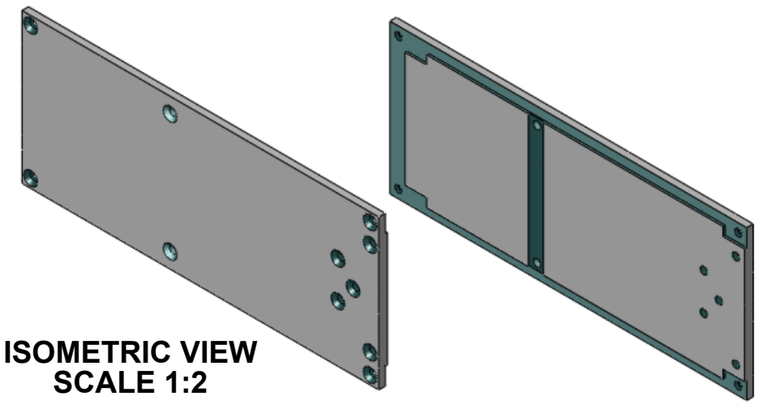
DWG No: LNA-M-FRO03A3-132P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: UNIT BACK B			
USED ON: FRODO OUTPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 2:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO03A3-132P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: JUL/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO03A3-130A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: JUL/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





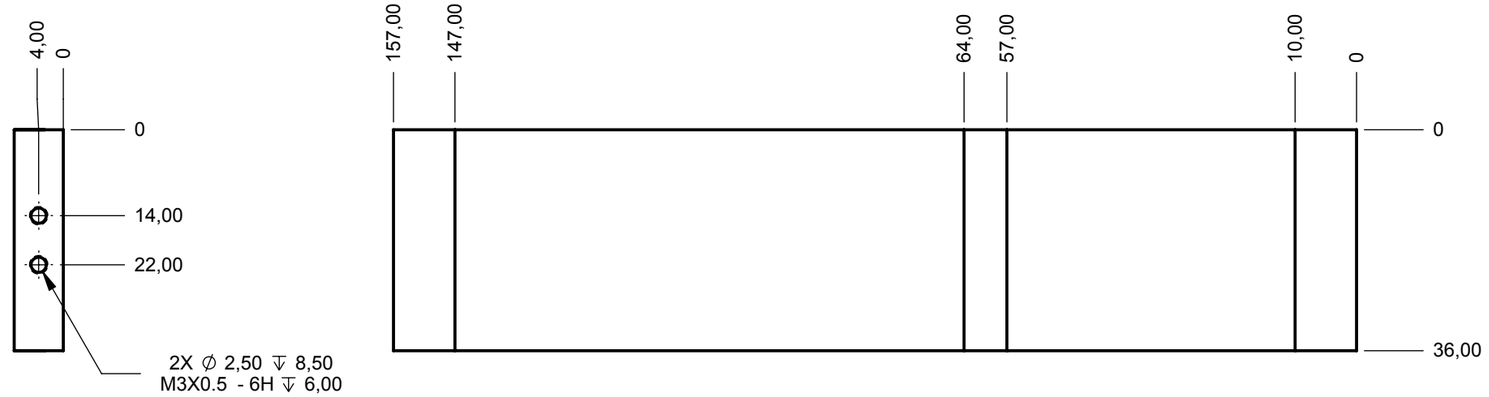
ISOMETRIC VIEW
SCALE 1:2

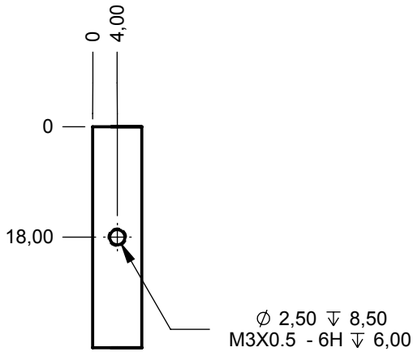
DWG No: LNA-M-FRO03A3-133P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: UNIT BASE			
USED ON: FRODO OUTPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO03A3-133P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: JUL/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO03A3-130A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: JUL/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

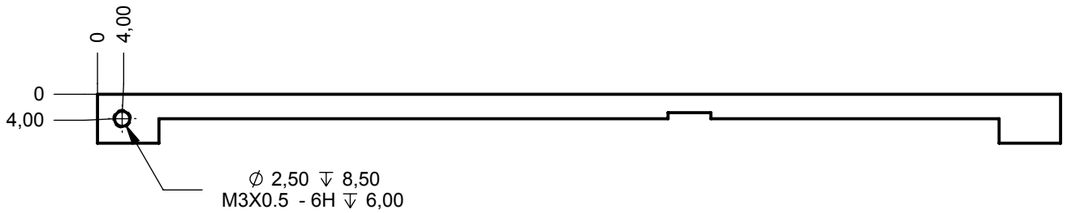
NOTES: Unless otherwise noted

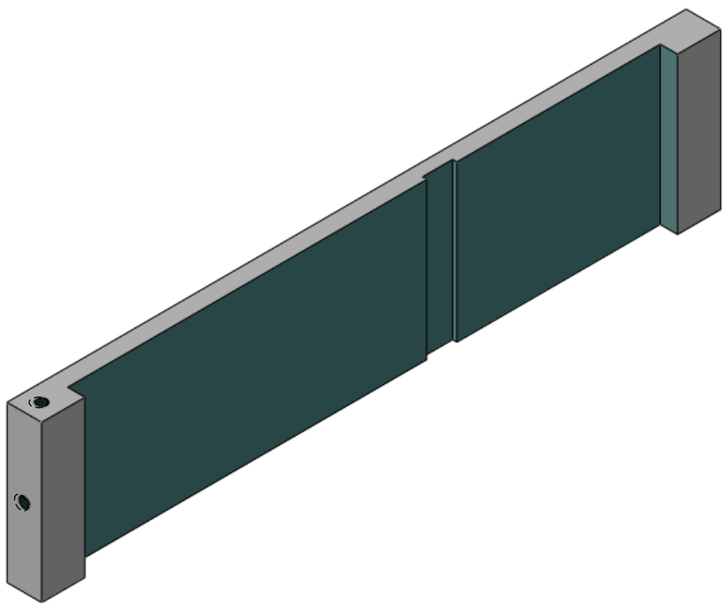
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







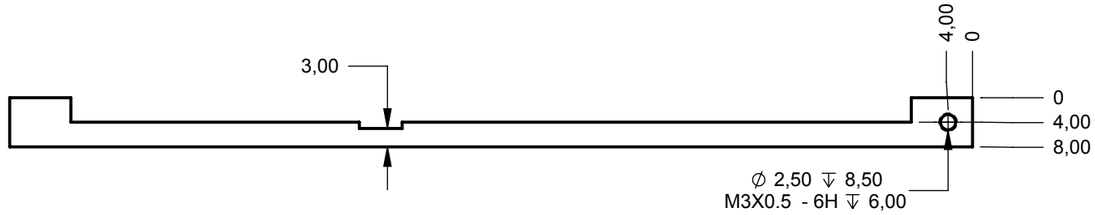


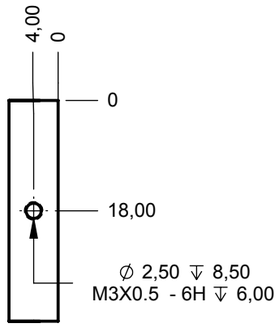
DWG No: LNA-M-FRO03A3-134P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: UNIT LATERAL B			
USED ON: FRODO OUTPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO03A3-134P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: JUL/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO03A3-130A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: JUL/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

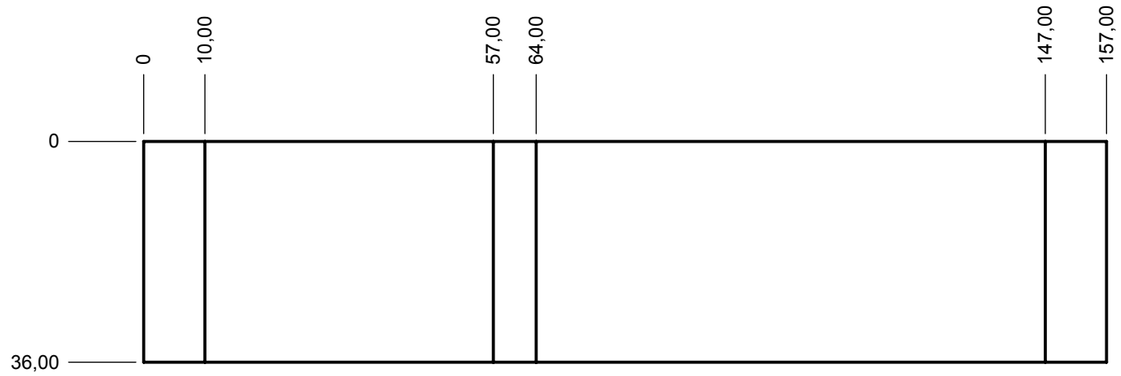
NOTES: Unless otherwise noted

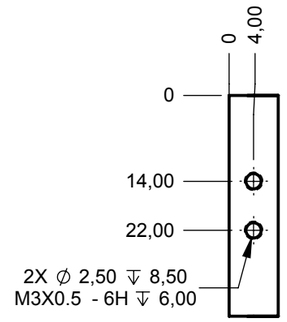
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

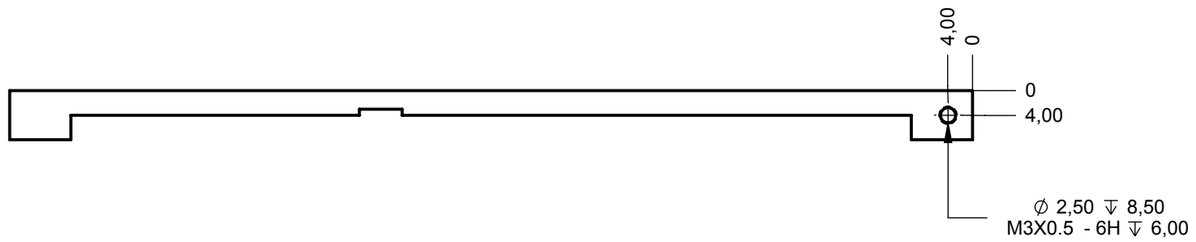
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

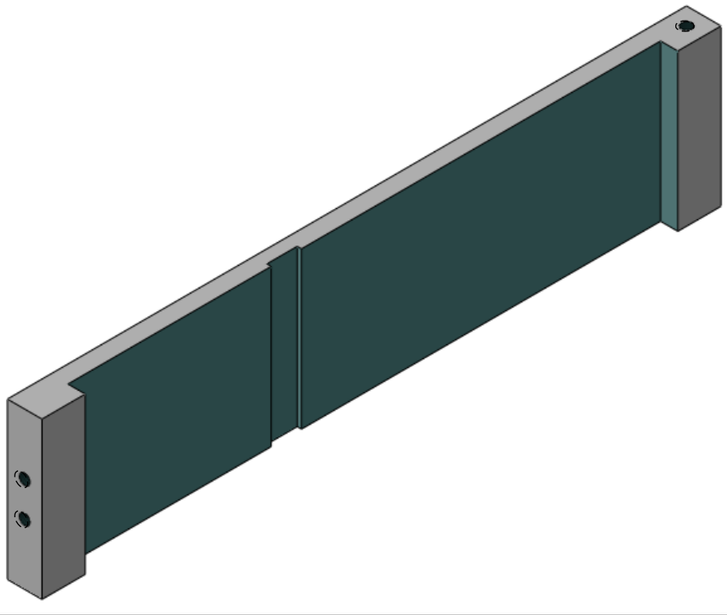










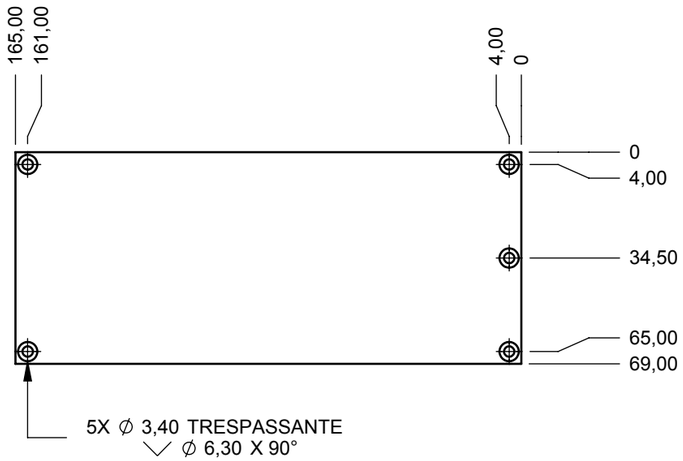


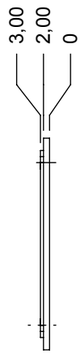
DWG No: LNA-M-FRO03A3-135P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: UNIT LATERAL A			
USED ON: FRODO OUTPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO03A3-135P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: JUL/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO03A3-130A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: JUL/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

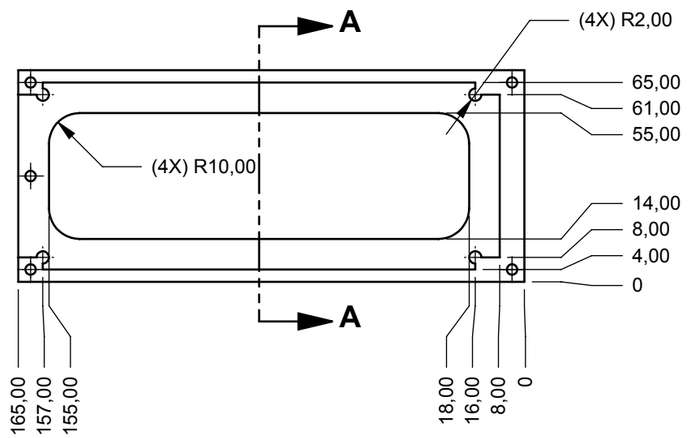
NOTES: Unless otherwise noted

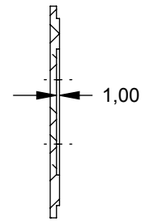
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

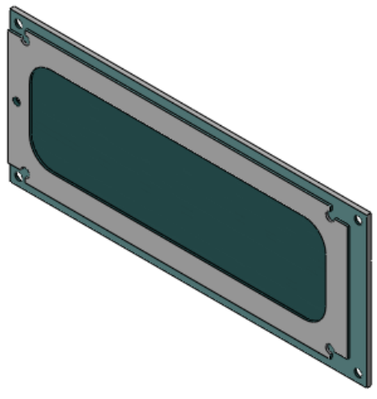


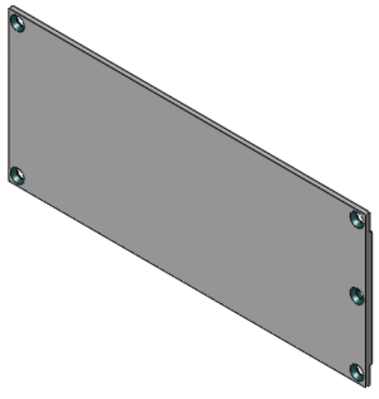






SEÇÃO A-A





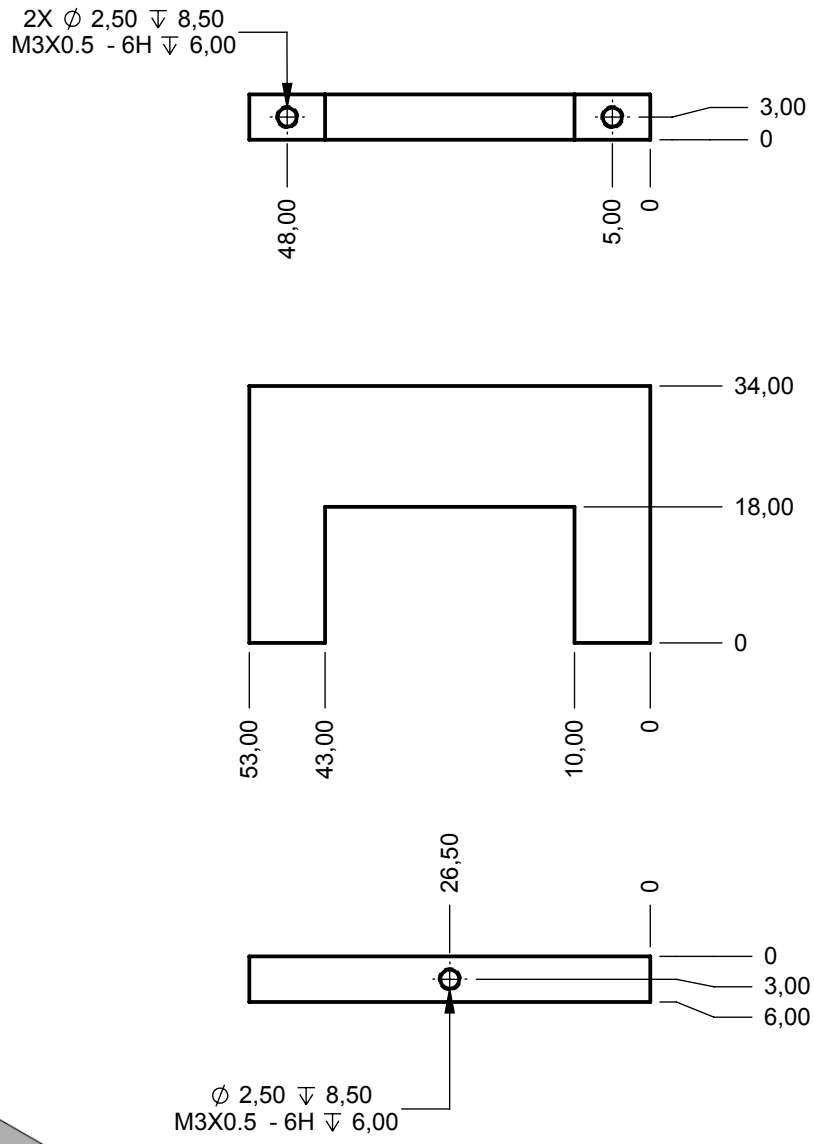
DWG No: LNA-M-FRO03A3-136P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: SLIT ASSY			
USED ON: FRODO OUTPUT UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.01	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO03A3-136P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: JUL/2008	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO03A3-130A	DRAWN BY: N.DINIZ DATE: JUL/2008	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: VBM DATE:		

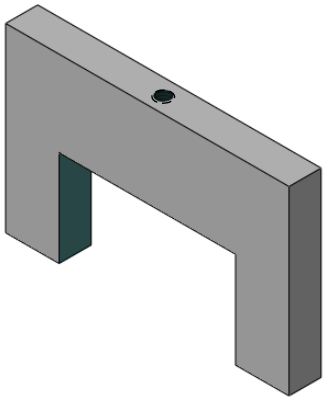
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





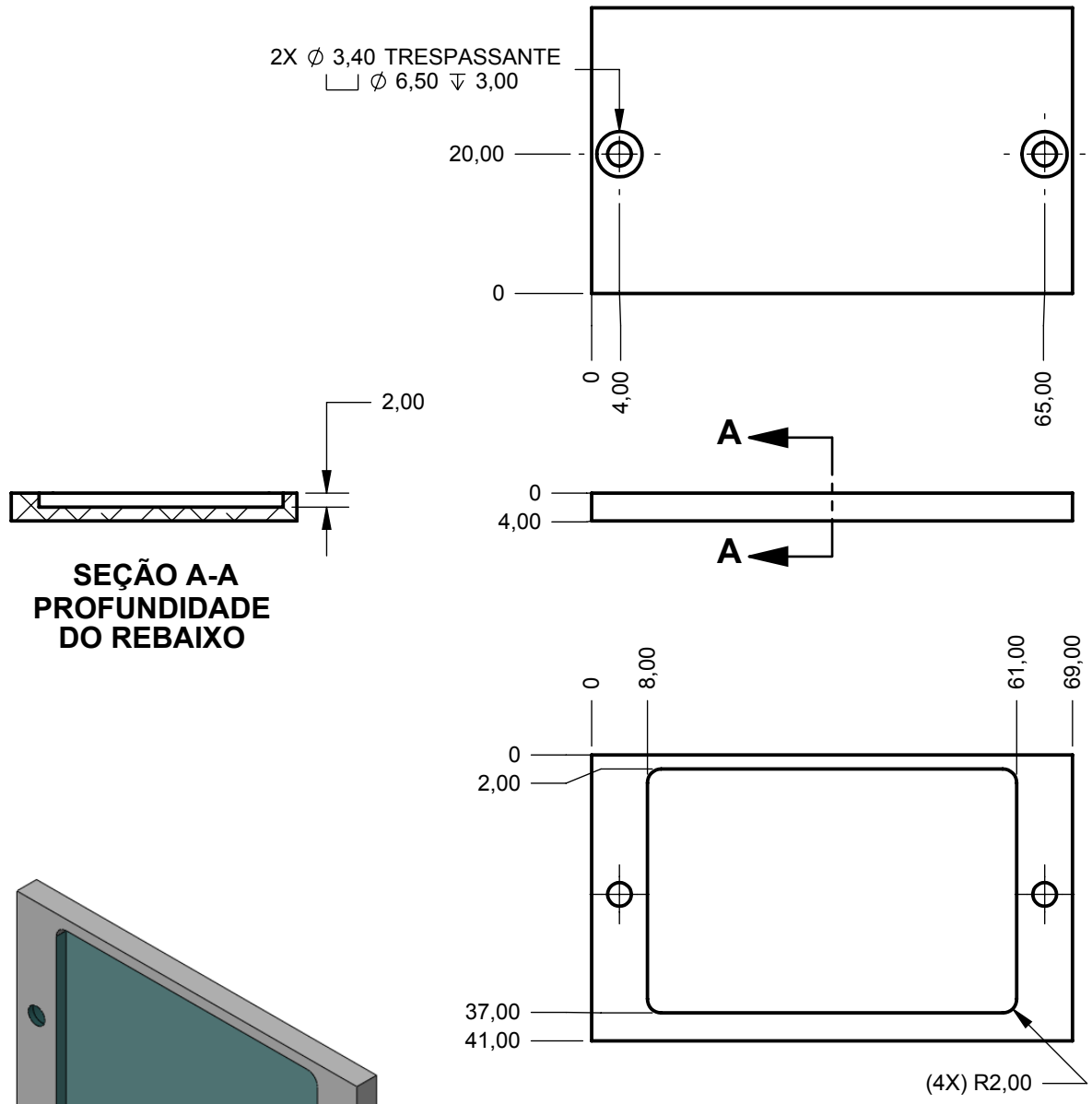
DWG No LNA-M-FRO03A4-137P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE CONNECTOR SUPPORT GEN ASSY			
USED ON FRODO OUTPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO03A4-137P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** JUL/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO03A3-130A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** JUL/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

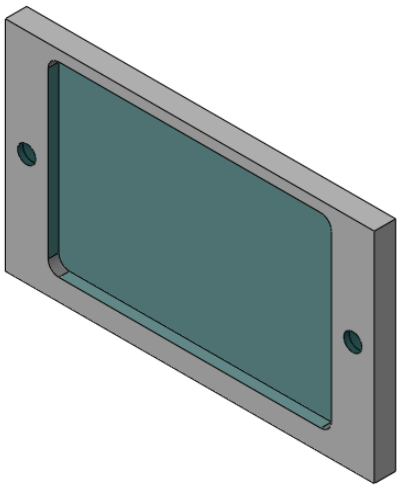
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6 OR 7075-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-



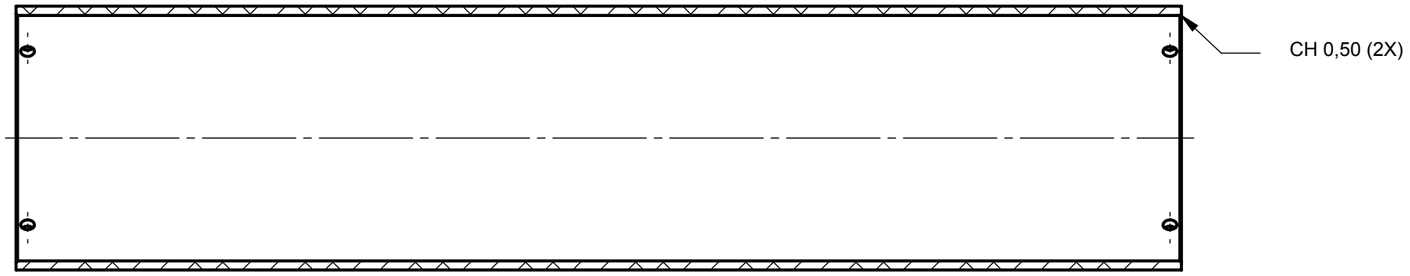


DWG No LNA-M-FRO03A4-138P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE CONNECTOR SUPPORT ASSY			
USED ON FRODO OUTPUT UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.01	**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO03A4-138P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** JUL/2008	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO03A3-130A	**DRAWN BY** N.DINIZ **DATE** JUL/2008	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY VBM **DATE**		

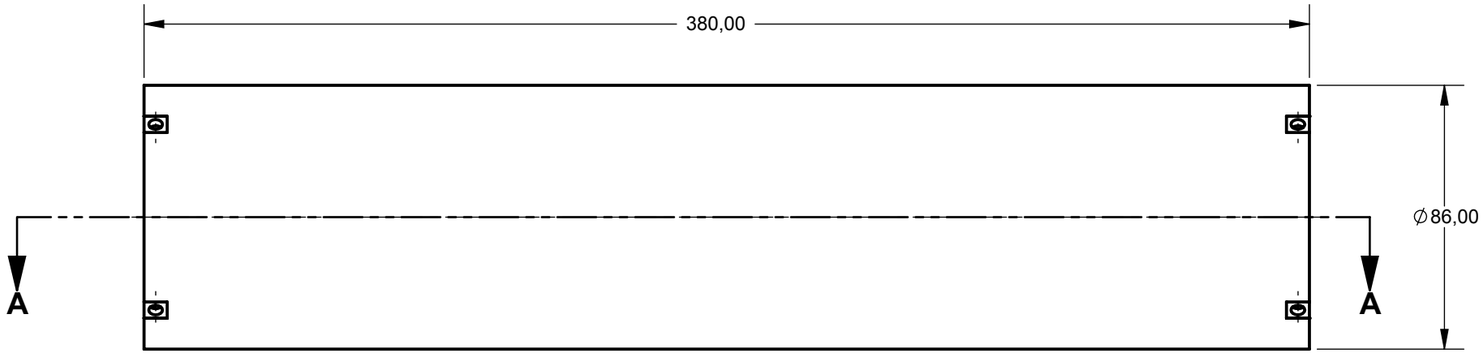
NOTES: Unless otherwise noted

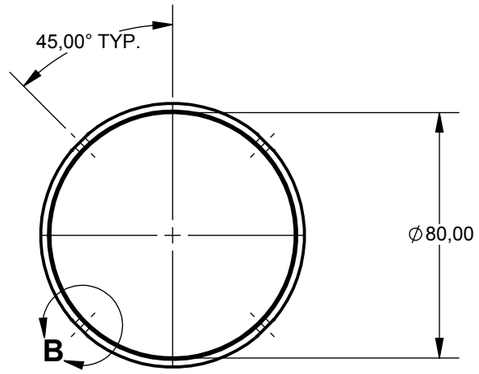
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 1
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6

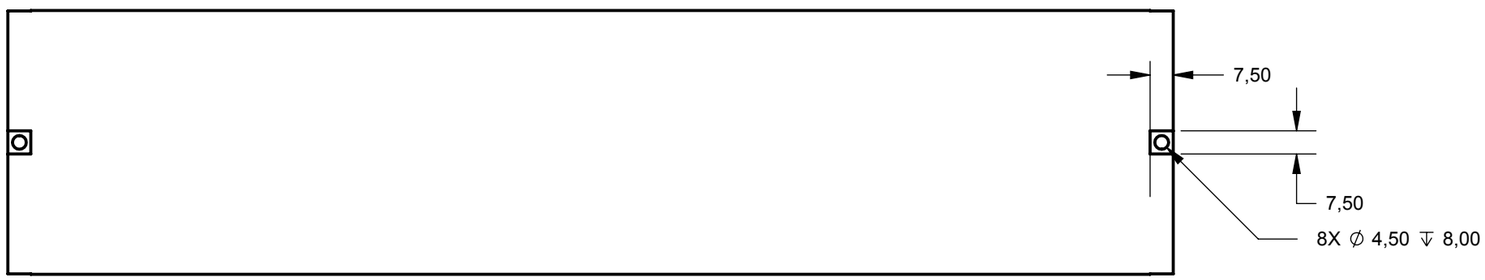
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

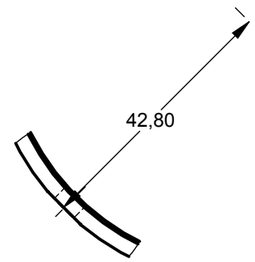


SECTION A-A









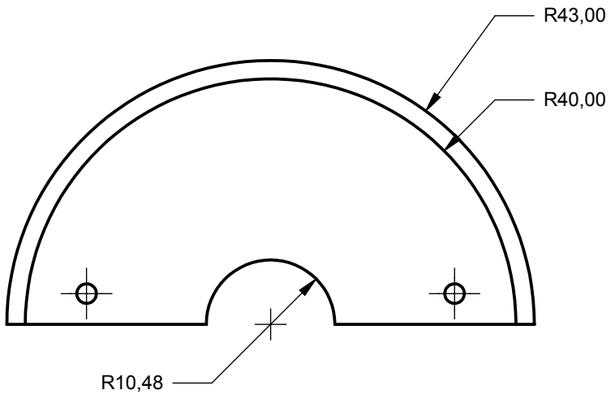
DETAIL B
SCALE 1:1

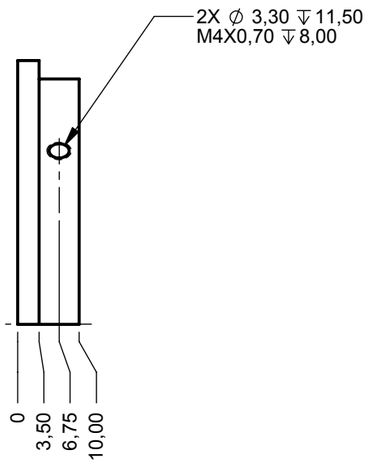
DWG No: LNA-M-FRO02A3-008P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: SRU - TUBE			
USED ON: FRODO STRAIN RELIEF UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 1:2	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO02A3-008P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: MAR/2006	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO02A3-007A	DRAWN BY: V.BAWDEN DATE: DEC/2006	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: A.OLIVEIRA DATE:		

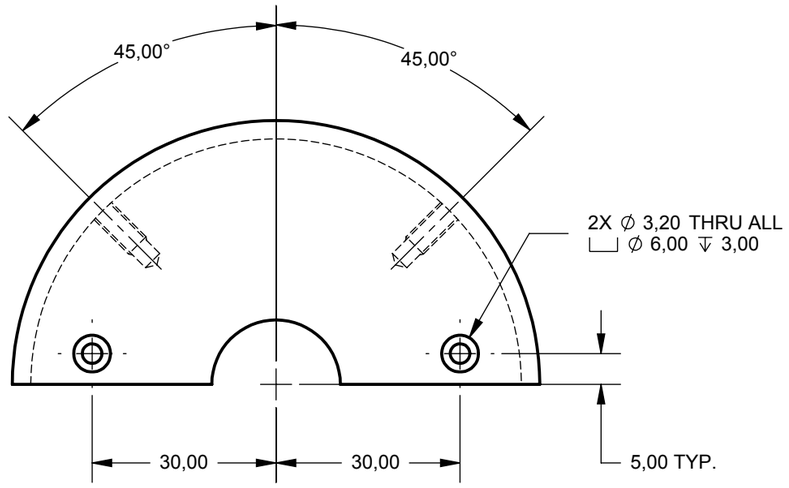
NOTES: Unless otherwise noted

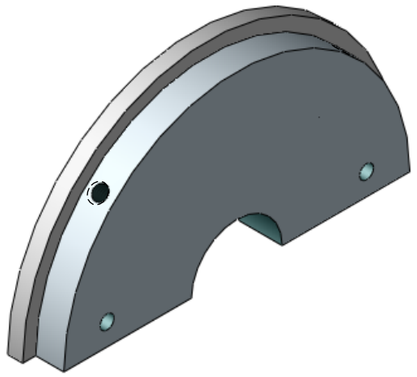
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 4
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6

REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

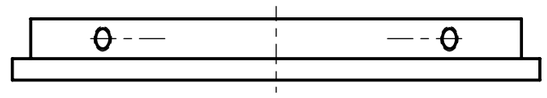








ISOMETRIC VIEW



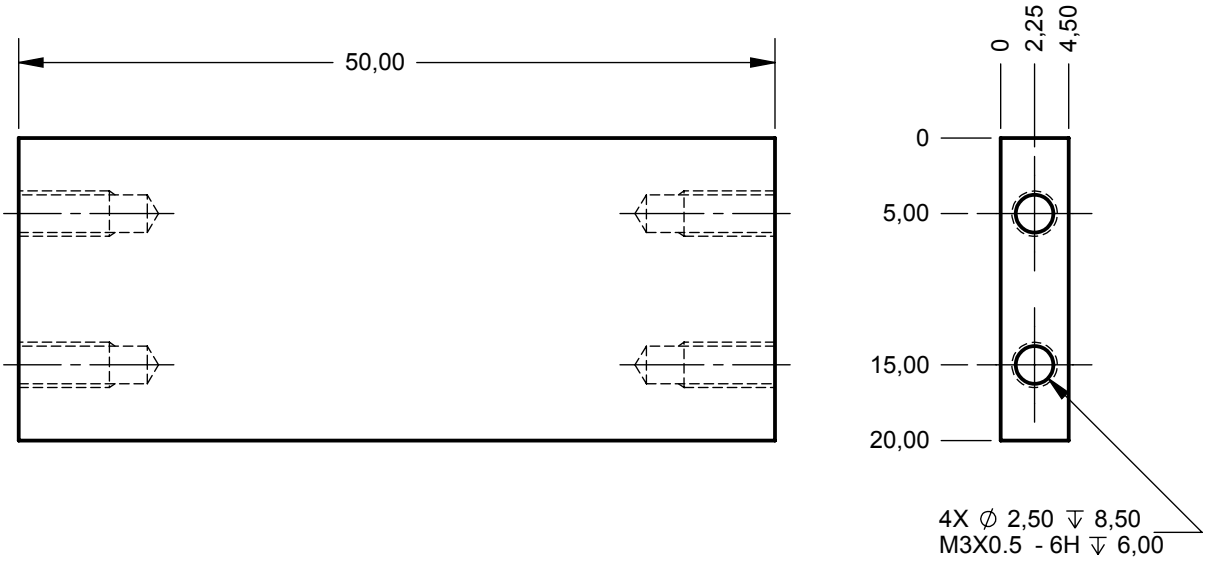
DWG No: LNA-M-FRO02A3-010P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: SRU - COVER			
USED ON: FRODO - STRAIN RELIEF UNIT	TOLERANCES: ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX ±0.08	SCALE: 1:1	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO02A3-010P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: DEC/2006	PAPER: A3	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO02A3-010P	DRAWN BY: V.BAWDEN DATE: DEC/2006	BDD: -	SHEET: 1/1
	CHECKED BY: A.OLIVEIRA DATE:		

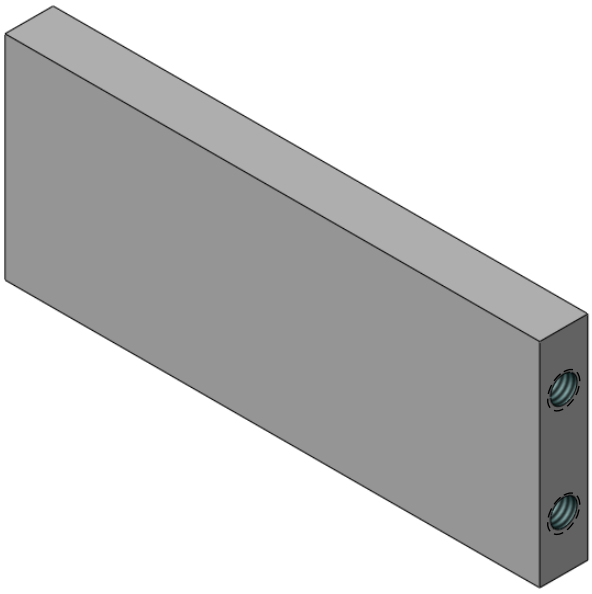
NOTES: Unless otherwise noted

1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 4
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





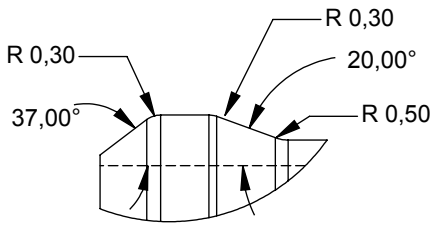
ISOMETRIC VIEW

DWG No LNA-M-FRO02A4-011P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**
TITLE SRU - SPACER PLATE		

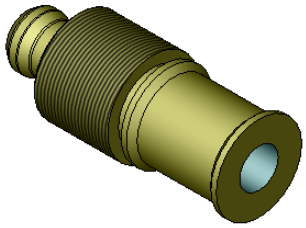
USED ON FRODO STRAIN RELIEF UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	**SCALE** 2:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO02A4-011P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** MAR/2006	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO02A3-009A	**DRAWN BY** V.BAWDEN **DATE** DEC/2006 **CHECKED BY** **DATE**	**BDD** -	**SHEET** 1/1

NOTES: Unless otherwise noted
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 12
4. Material: BRASS (LATÃO)

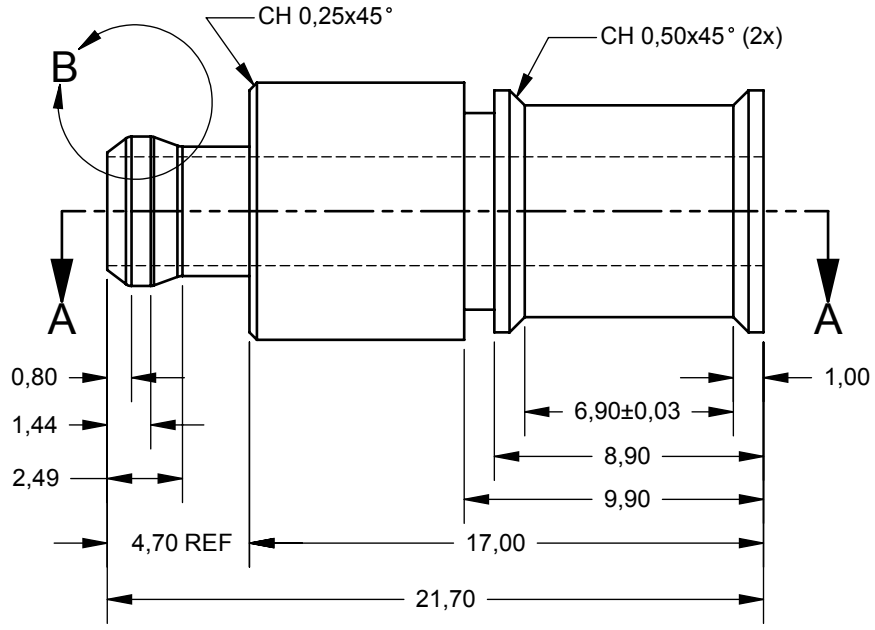
REVISIONS				
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

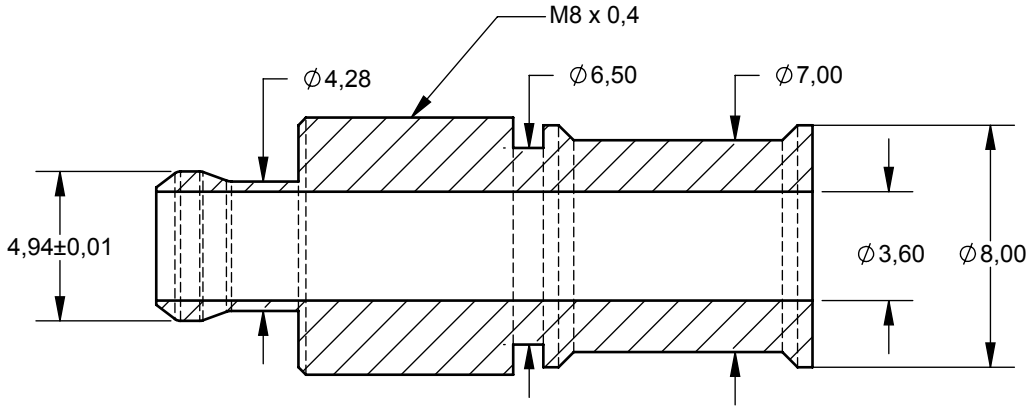


DETAIL B
SCALE 10 : 1



ISOMETRIC VIEW
SCALE 2:1





SECTION A-A
SCALE 4 : 1

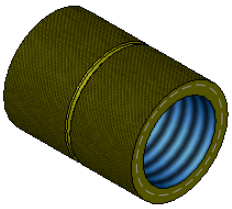
DWG No: LNA-M-FRO02A4-013P	REV: -	LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA Ministério da Ciência e Tecnologia www.lna.br	
TITLE: FIBRE CONNECTOR			
USED ON: FRODO IFU	TOLERANCES - ONDE NÃO ESPECIFICADO ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.04	SCALE: 4:1&NOTED	UNIT: mm
REF. FILE: LNA-M-FRO02A4-013P.slddrw	DESIGNED BY: V.BAWDEN DATE: MAR/2006	PAPER: A4	
NEXT ASSEMBLY: LNA-M-FRO03A3-127A	DRAWN BY: V.BAWDEN DATE: JUL/2008 CHECKED BY: VBM DATE:	BDD: -	SHEET: 1/1

NOTES: Unless otherwise noted

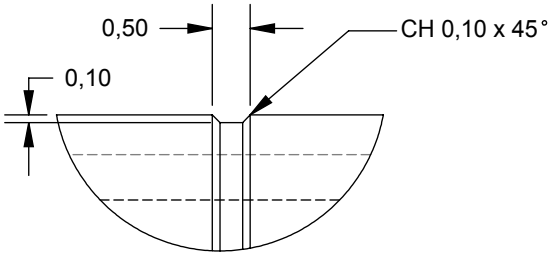
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: -
3. Quantity: 12
4. Material: BRASS (LATÃO)

REVISIONS

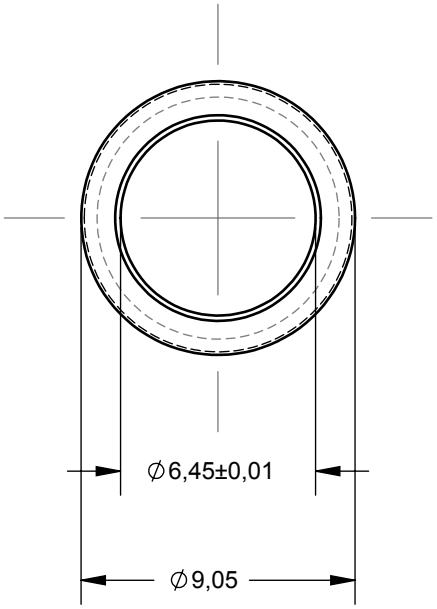
LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

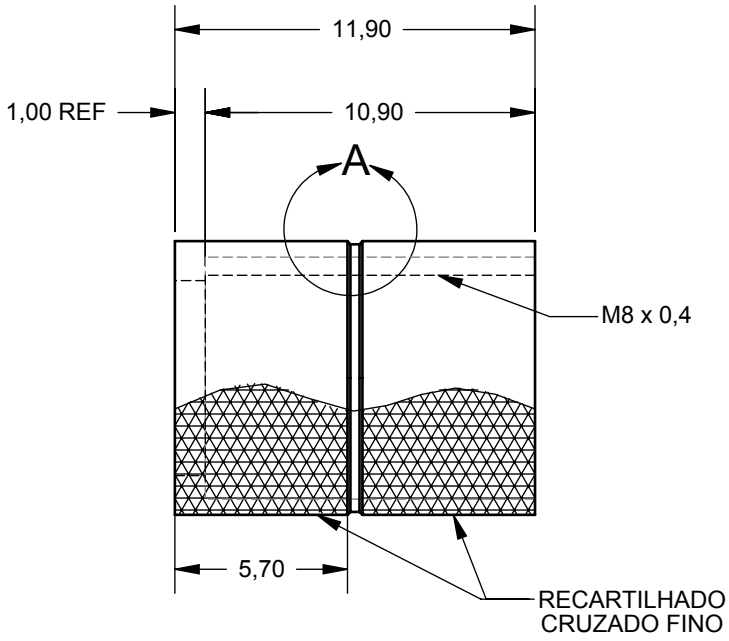


ISOMETRIC VIEW
SCALE 2:1



DETAIL A
SCALE 10 : 1





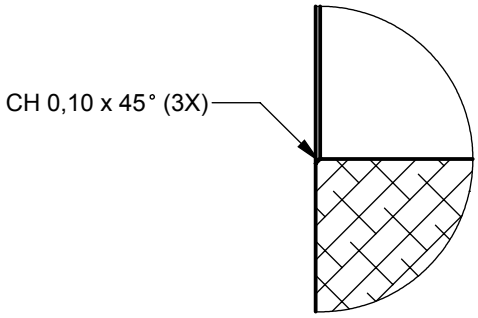
DWG No LNA-M-FRO02A4-014P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**	
TITLE FIBRE CONNECTOR CLAMP			
USED ON FROFO IFU	**TOLERANCES - ONDE NÃO ESPECIFICADO** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.04	**SCALE** 4:1 & NOTED	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO02A4-014P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** MAR/2006	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO03A3-127A	**DRAWN BY** V.BAWDEN **DATE** DEC/2006 **CHECKED BY** VBM **DATE**	**BDD** -	**SHEET** 1/1

NOTES: Unless otherwise noted

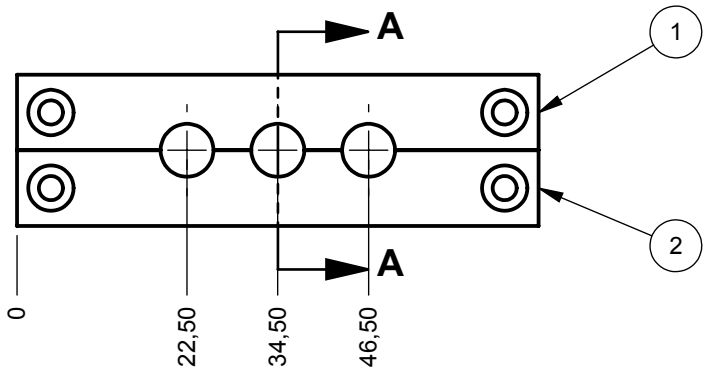
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 2
4. Material: SEE PART LIST

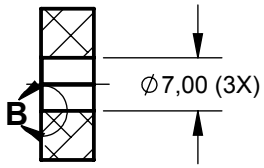
REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-

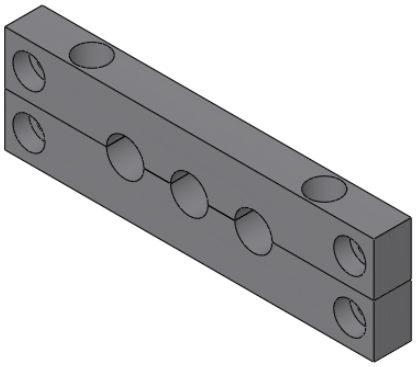


DETAIL B
SCALE 6:1





SECTION A-A



ISOMETRIC VIEW

ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	LNA-M-FRO02A4-016P	SRU - CONNECTOR SUPPORT 1	1
2	LNA-M-FRO02A4-017P	SRU - CONNECTOR SUPPORT 2	1

DWG No LNA-M-FRO02A4-015A	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**
TITLE SRU - CONNECTOR SUPPORT ASSY		

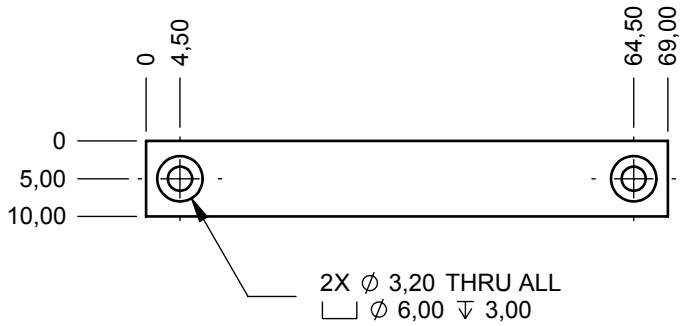
USED ON FRODO STRAIN RELIEF UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08		**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO02A4-015A.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN	**DATE** MAR/2006	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO02A3-012A	**DRAWN BY** V.BAWDEN	**DATE** DEC/2006	**BDD** -	**SHEET** 1/1
	CHECKED BY	**DATE**		

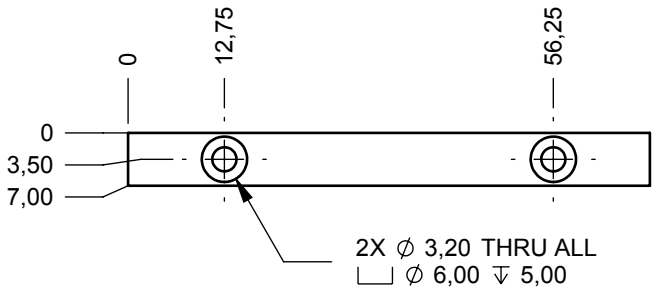
NOTES: Unless otherwise noted

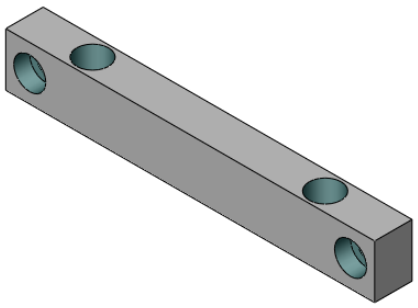
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 2
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-







ISOMETRIC VIEW

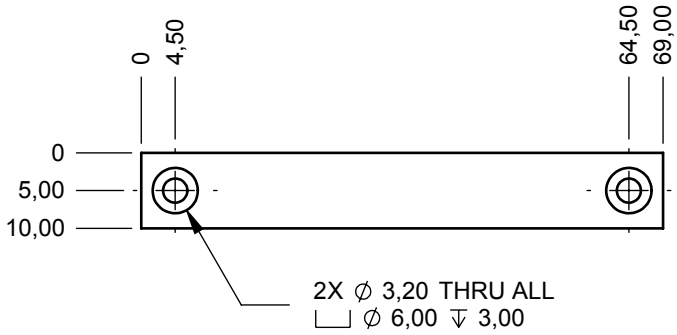
DWG No LNA-M-FRO02A4-016P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**	
TITLE SRU - CONNECTOR SUPPORT 1			
USED ON FRODO STRAIN RELIEF UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO02A4-016P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** MAR/2006	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO02A4-015A	**DRAWN BY** V.BAWDEN **DATE** DEC/2006 **CHECKED BY** **DATE**	**BDD** -	**SHEET** 1/1

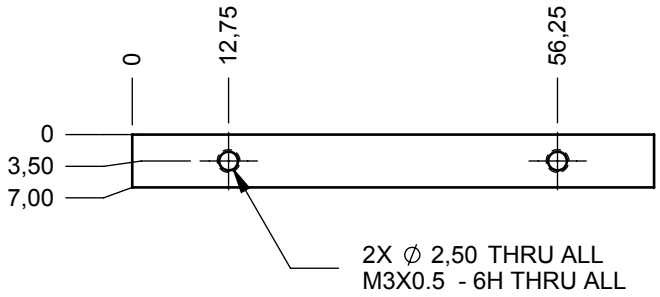
NOTES: Unless otherwise noted

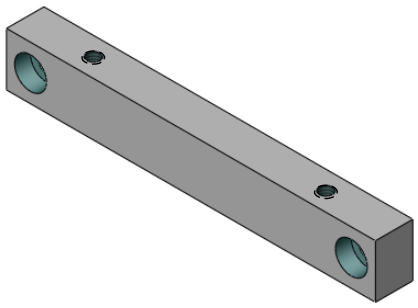
1. Remove all burrs and sharp edges
2. Finish: BLACK ANODIZED (ANODIZADO NEGRO)
3. Quantity: 2
4. Material: ALUMINIUM 6061-T6

REVISIONS

LTR	DESCRIPTION	DATE	BY	APVD
-	-	-	-	-





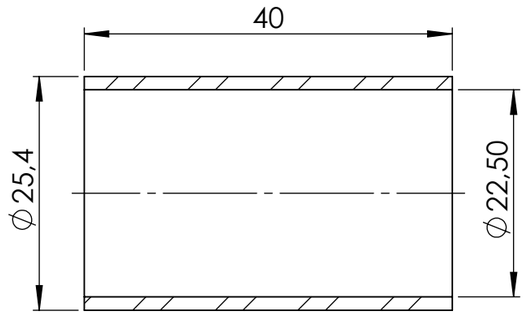


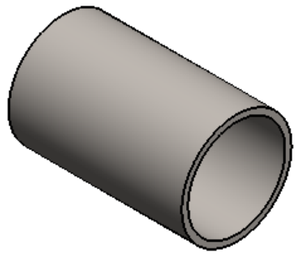
ISOMETRIC VIEW

DWG No LNA-M-FRO02A4-017P	**REV** -	**LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA** **Ministério da Ciência e Tecnologia** **www.lna.br**	
TITLE SRU - CONNECTOR SUPPORT 2			
USED ON FRODO STRAIN RELIEF UNIT	**TOLERANCES** ANGULAR ±0°30' DECIMALS .XX±0.08	**SCALE** 1:1	**UNIT** mm
REF. FILE LNA-M-FRO02A4-017P.slddrw	**DESIGNED BY** V.BAWDEN **DATE** MAR/2006	**PAPER** A4	
NEXT ASSEMBLY LNA-M-FRO02A4-015A	**DRAWN BY** V.BAWDEN **DATE** DEC/2006 **CHECKED BY** **DATE**	**BDD** -	**SHEET** 1/1

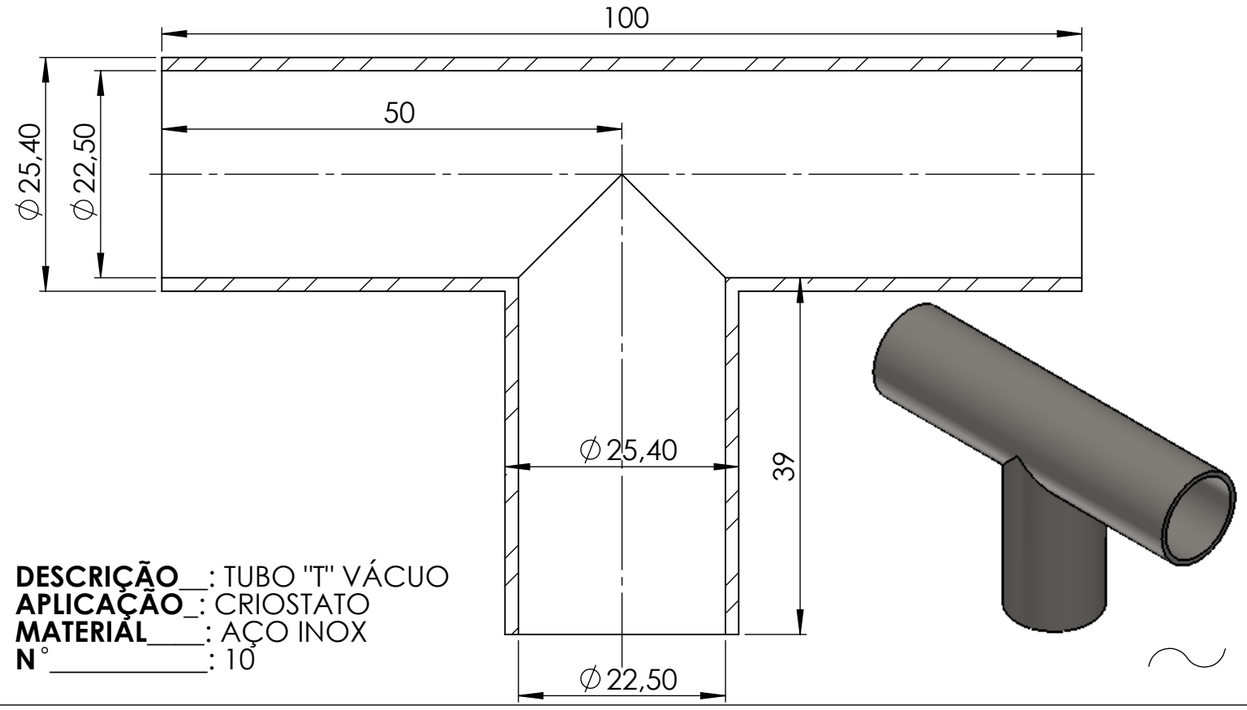
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

ANEXO I - B

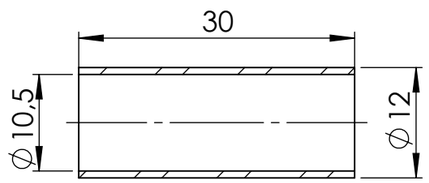


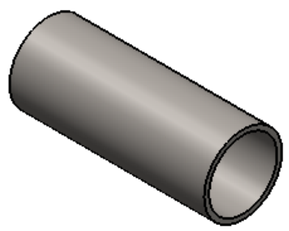


DESCRIÇÃO__: TUBO LATERAL VÁCUO
APLICAÇÃO_: CJ SOLD. EXTERNO
MATERIAL____: AÇO INOX
N°_____: 04

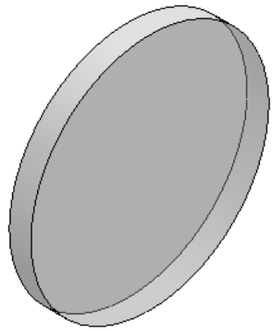


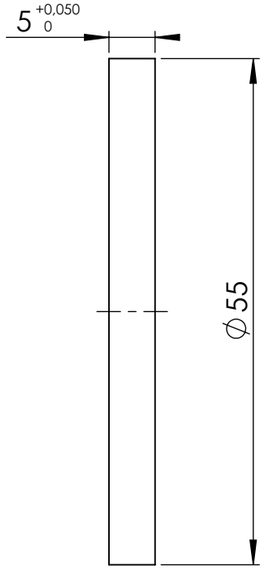
DESCRIÇÃO__: TUBO "T" VÁCUO
APLICAÇÃO_: CRIOSTATO
MATERIAL____: AÇO INOX
N°_____: 10





DESCRIÇÃO__: TUBO NITROGÊNIO
APLICAÇÃO_: CJ SOLD. INTERNO
MATERIAL____: AÇO INOX
N°_____: 04





DESCRIÇÃO__: VIDRO PAINEL
APLICAÇÃO_: CRIOSTATO
MATERIAL____: VIDRO TEMPERADO
N°_____: 06

ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO

MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400 ⩽ 1000	> 1000 ⩽ 2000	> 2000 ⩽ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO

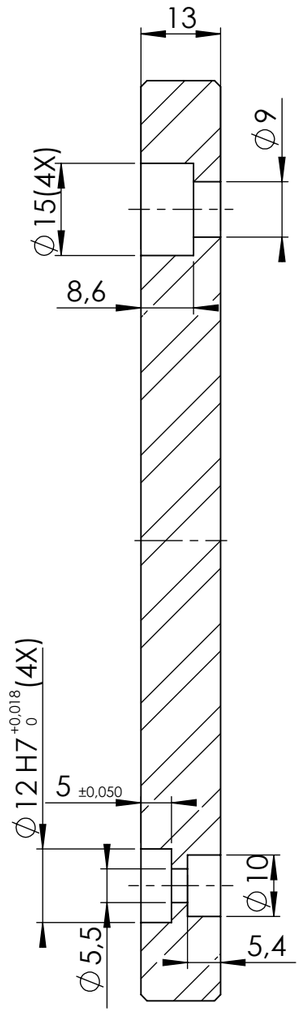
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	⩽ 10	> 10 ⩽ 50	> 50 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.

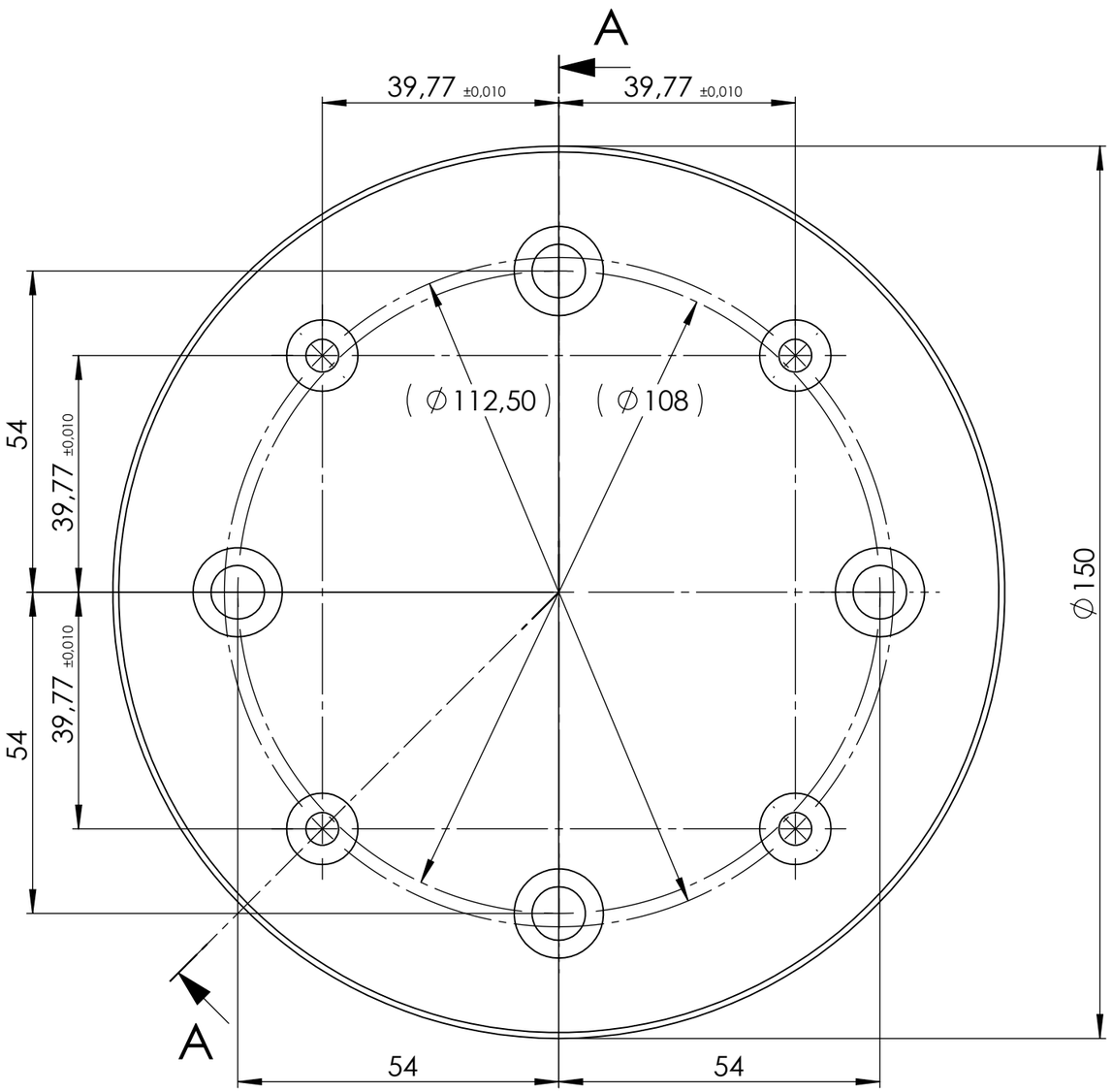
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 3	> 3 ⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

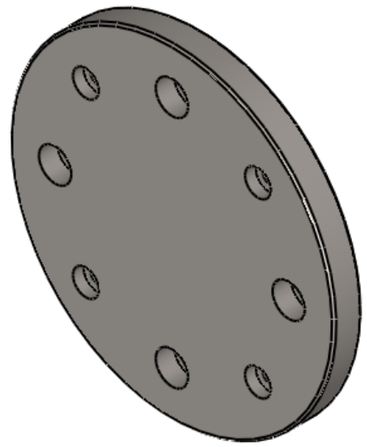
TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°

DESCRIÇÃO	COMPONENTES CRIOSTATO			T. TÉRM.	
MATERIAL	----			ESCALA	1.5:1
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS	PROJETADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO / FORM.
	DESENHADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1	A3
	CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008		
REFERÊNCIA	N° REF. MODELO		APLICAÇÃO CRIOSTATO	N°	---



SECTION A-A





OBS.: CHANFRAR CANTOS NÃO INDICADOS COM 1x45º.

ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

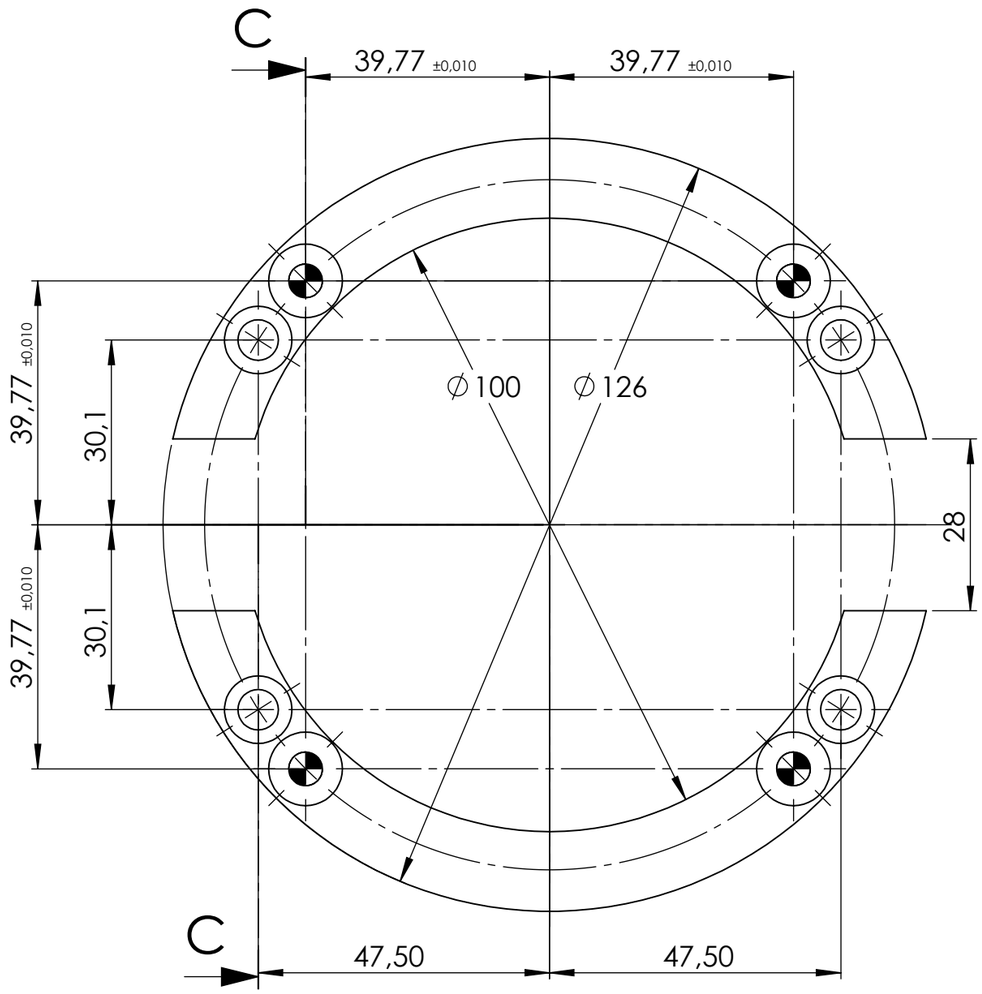
TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO								
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400 ⩽ 1000	> 1000 ⩽ 2000	> 2000 ⩽ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

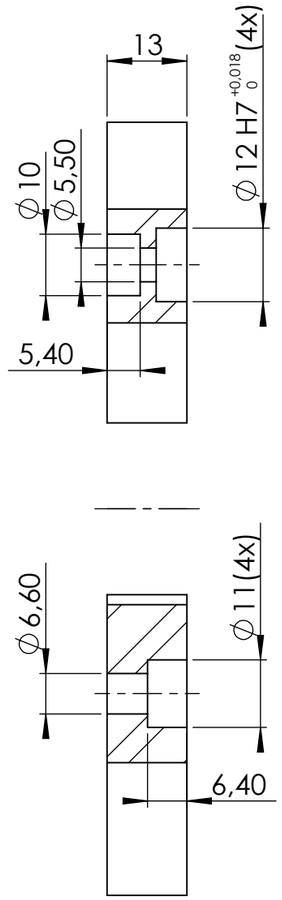
TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO					
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	⩽ 10	> 10 ⩽ 50	> 50 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.				
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 3	> 3 ⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

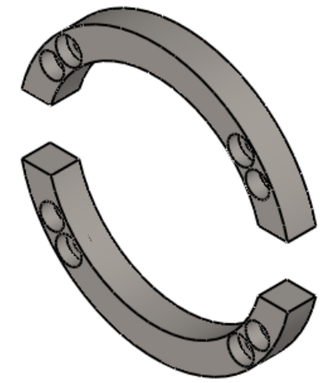
TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°

DESCRIÇÃO	FLANGE FIX INF.			T. TÉRM.	---
MATERIAL	AÇO INOX			ESCALA	1:1
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS	PROJETADO	ENG. ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO / FORM.
	DESENHADO	ENG. ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1	A3
	CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008		
REFERÊNCIA	N° REF. MODELO		APLICAÇÃO CRIOSTATO	N°	09





SECTION C-C



OBS.: CHANFRAR CANTOS NÃO INDICADOS COM 1x45°.

ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO								
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400 ⩽ 1000	> 1000 ⩽ 2000	> 2000 ⩽ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO					
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	⩽ 10	> 10 ⩽ 50	> 50 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.				
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 3	> 3 ⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°

DESCRIÇÃO	FLANGE FIX			T. TÉRM.	---
MATERIAL	AÇO INOX			ESCALA	1:1
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS	PROJETADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO / FORM.
	DESENHADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1	A3
	CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008		
REFERÊNCIA	N° REF. MODELO		APLICAÇÃO CRIOSTATO	N°	07

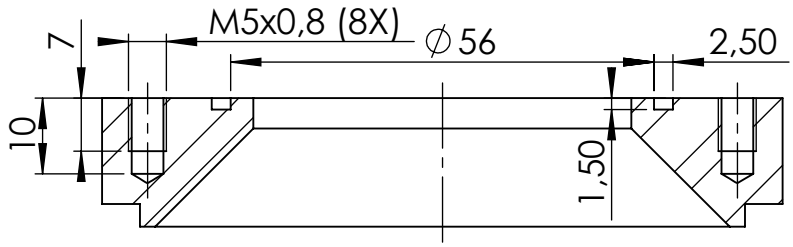
TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO								
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400 ⩽ 1000	> 1000 ⩽ 2000	> 2000 ⩽ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO					
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	⩽ 10	> 10 ⩽ 50	> 50 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

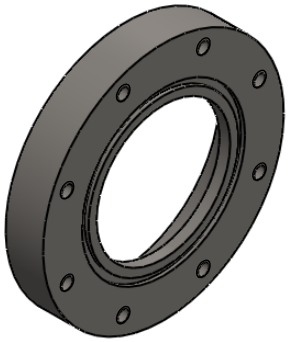
ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

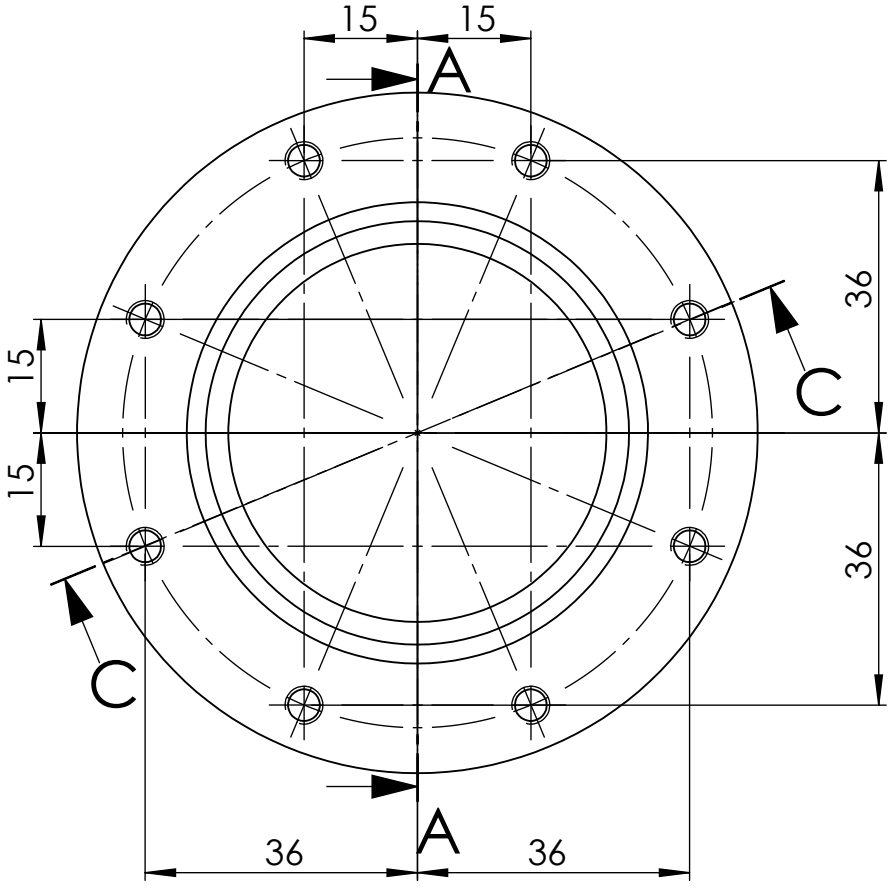
TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.				
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 3	> 3 ⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

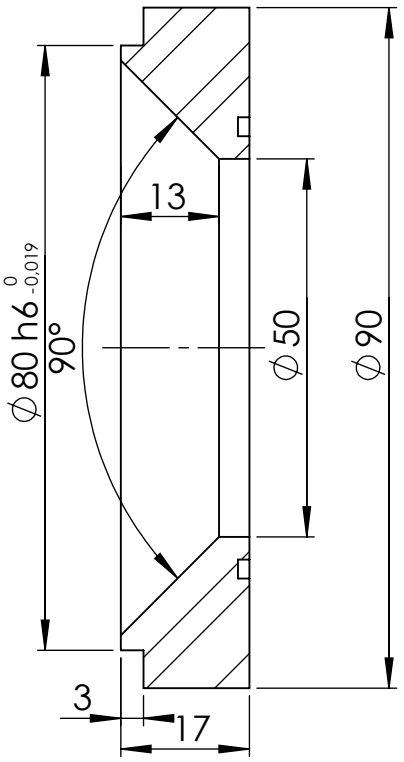
TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°



SECTION C-C







SECTION A-A

OBS: CHANFRAR CANTOS NÃO INDICADOS COM 0,5x45°.

DESCRIÇÃO	FUNDO TUBO EXTERNO			T. TÉRM.	---	
MATERIAL	AÇO INOX			ESCALA	1:1	
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS	PROJETADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO	FORM
	DESENHADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1		A4
	CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008			

REFERÊNCIA CRIOSTATO	N° REF. MODELO	APLICAÇÃO CJ SOLD EXTERNO	N° 02

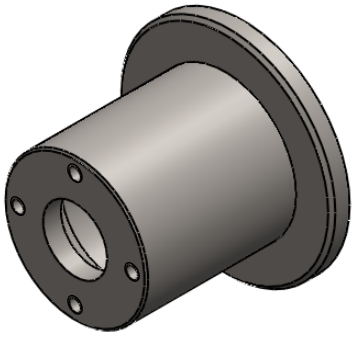
TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO								
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400 ⩽ 1000	> 1000 ⩽ 2000	> 2000 ⩽ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

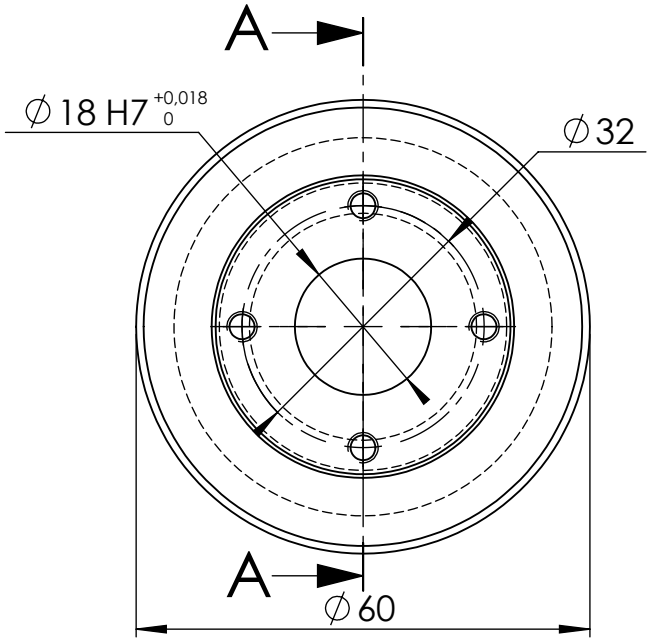
TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO					
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	⩽ 10	> 10 ⩽ 50	> 50 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

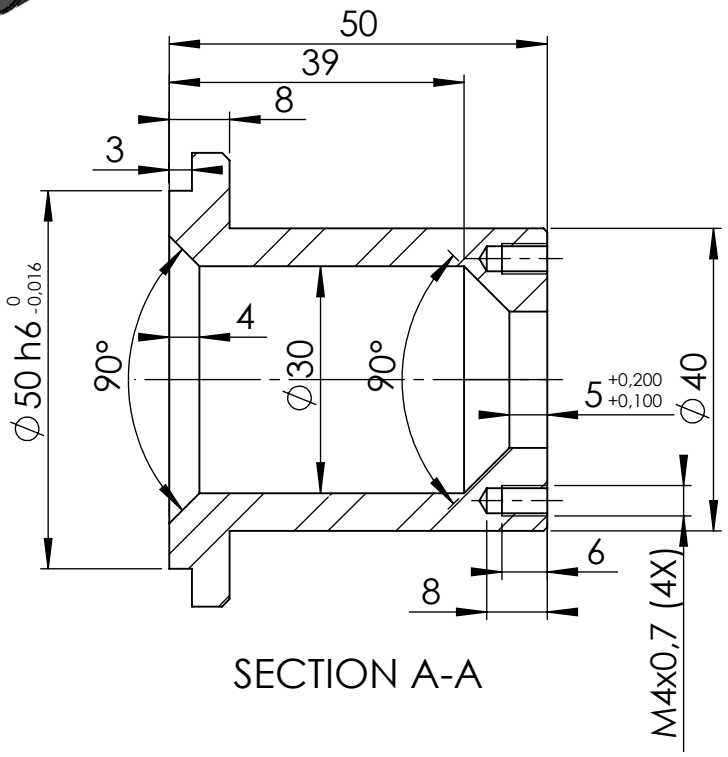
ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.				
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 3	> 3 ⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°







SECTION A-A

OBS: CHANFRAR CANTOS NÃO INDICADOS COM 0,5x45°.

DESCRIÇÃO	FUNDO TUBO INTERNO	T. TÉRM.	---
MATERIAL	AÇO INOX	ESCALA	1:1

ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS

PROJETADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO	FORM
DESENHADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1		A4
CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008			

REFERÊNCIA CRIOSTATO	N° REF. MODELO	APLICAÇÃO CJ SOLD. INTERNO	N° 03

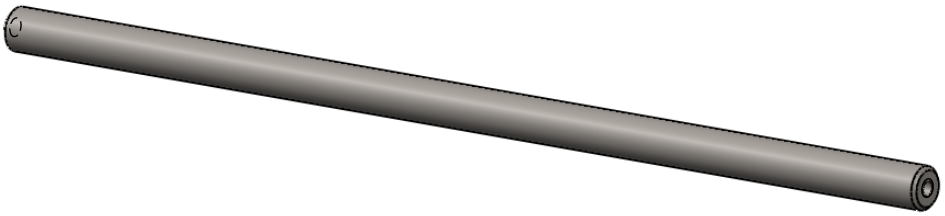
TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO								
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400 ⩽ 1000	> 1000 ⩽ 2000	> 2000 ⩽ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

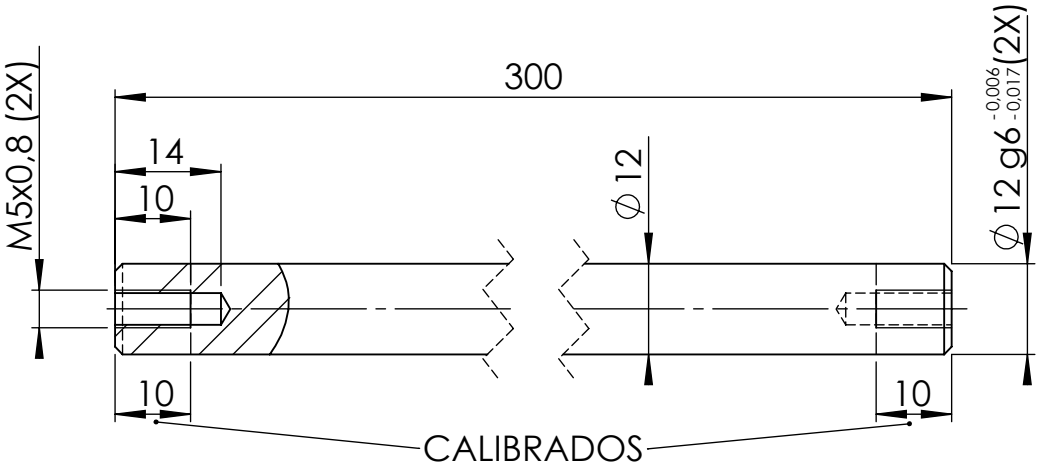
TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO					
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	⩽ 10	> 10 ⩽ 50	> 50 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.				
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 3	> 3 ⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°

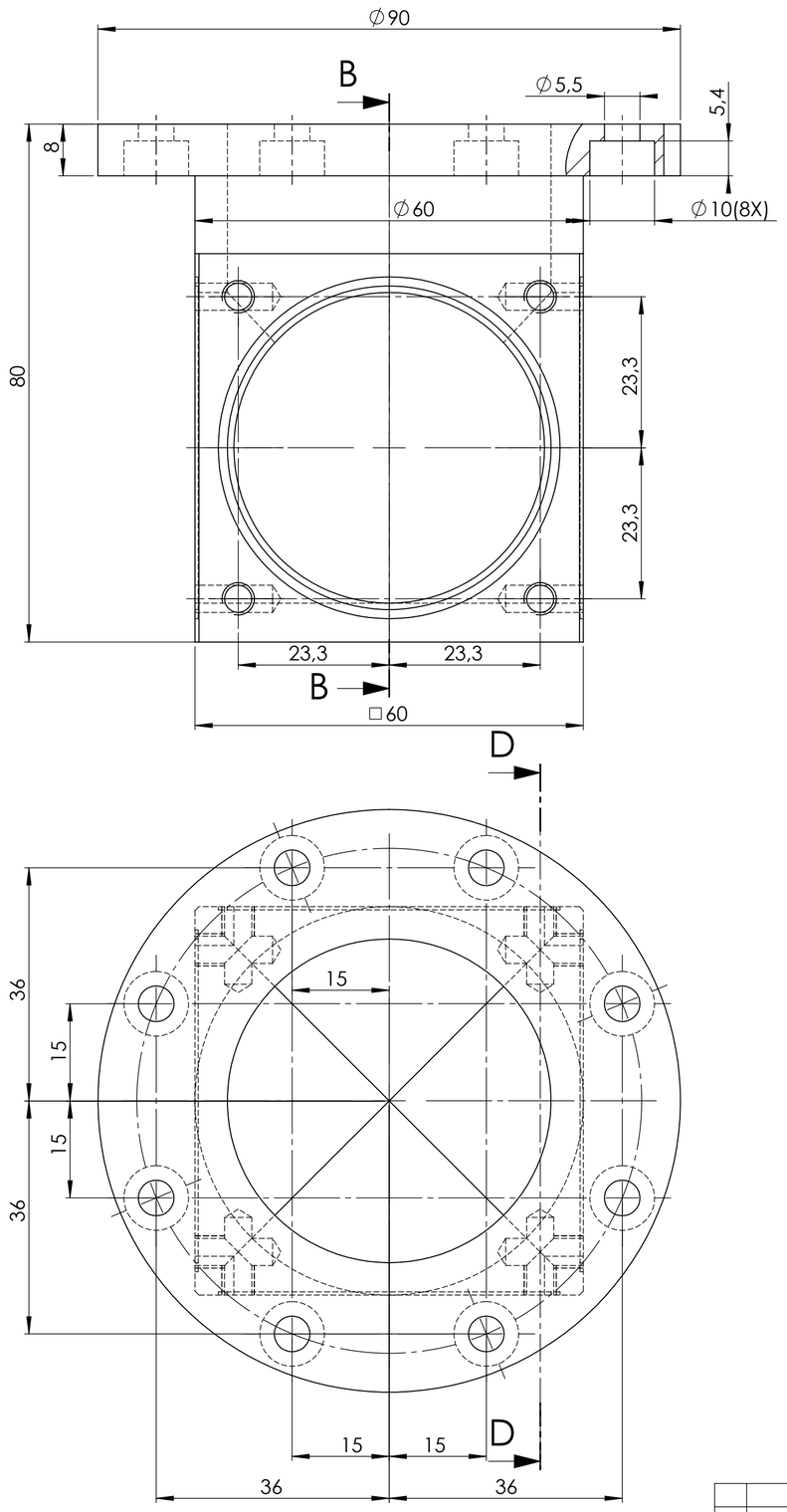


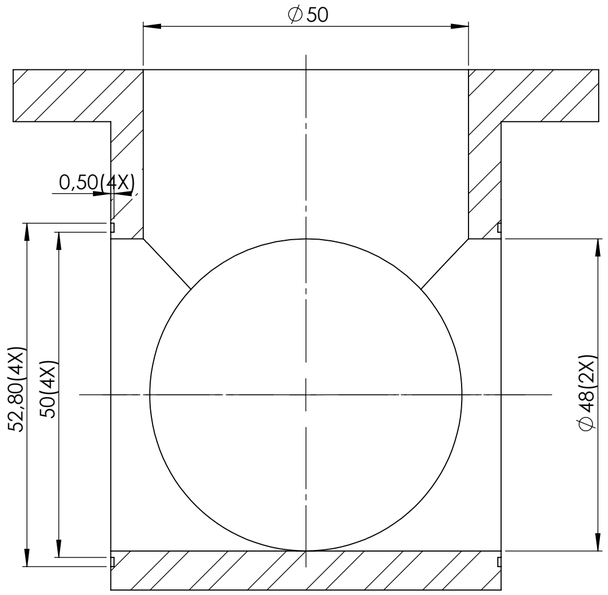


OBS: CHANFRAR CANTOS NÃO INDICADOS COM 0,5x45°.

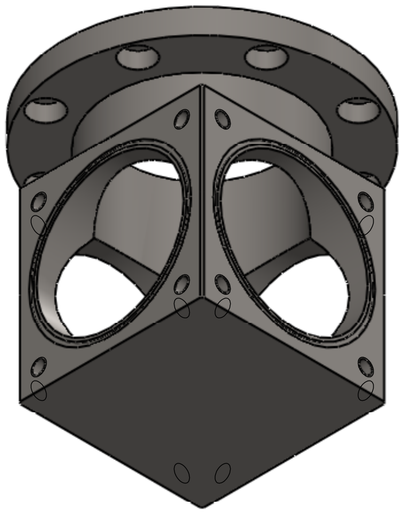
DESCRIÇÃO	HASTE SUSTENTAÇÃO			T. TÉRM.	---	
MATERIAL	AÇO INOX			ESCALA	1:1	
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS	PROJETADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO	FORM
	DESENHADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1		A4
	CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008			

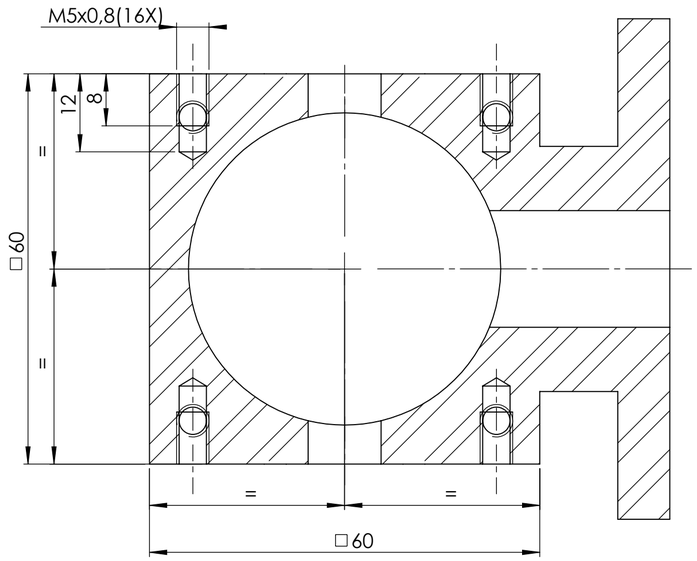
REFERÊNCIA CRIOSTATO	N° REF. MODELO	APLICAÇÃO CRIOSTATO	N° 08



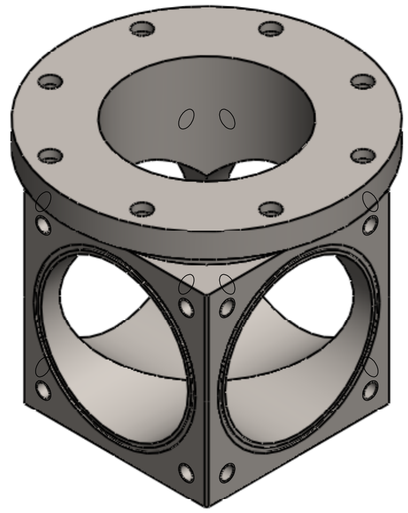


SECTION B-B





SECTION D-D



OBS.: CHANFRAR CANTOS NÃO INDICADOS COM 0,5x45°.

ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO							
MEDIDA ESPECIFICADA	≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400 ≤ 1000	> 1000 ≤ 2000	> 2000 ≤ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO					
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	≤ 10	> 10 ≤ 50	> 50 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.				
MEDIDA ESPECIFIC.	≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°

DESCRIÇÃO	PAINEL VISUALIZAÇÃO			T. TÉRM.	---
MATERIAL	AÇO INOX			ESCALA	1.5:1
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS	PROJETADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO / FORM.
	DESENHADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1	A2
	CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008		
REFERÊNCIA	N° REF. MODELO	APLICAÇÃO CRIOSTATO		N°	04

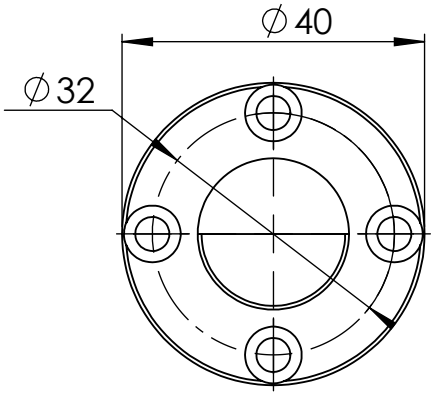
TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO								
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400 ⩽ 1000	> 1000 ⩽ 2000	> 2000 ⩽ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

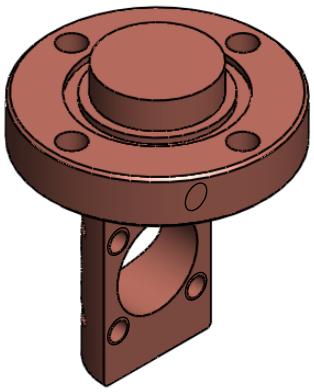
TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO					
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	⩽ 10	> 10 ⩽ 50	> 50 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

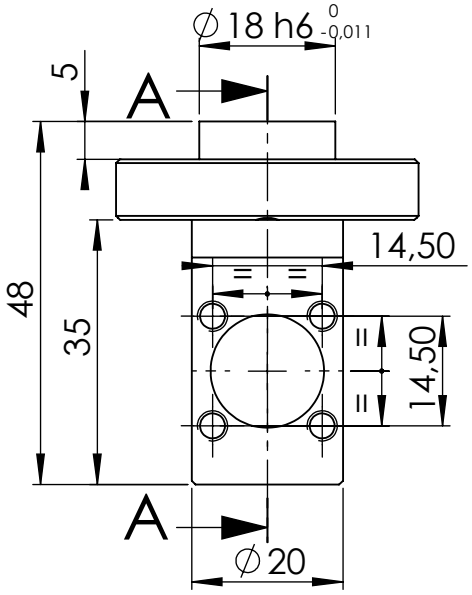
ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

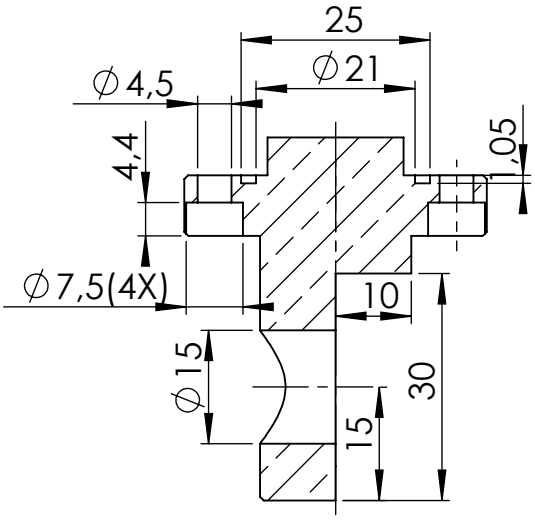
TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.				
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 3	> 3 ⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°







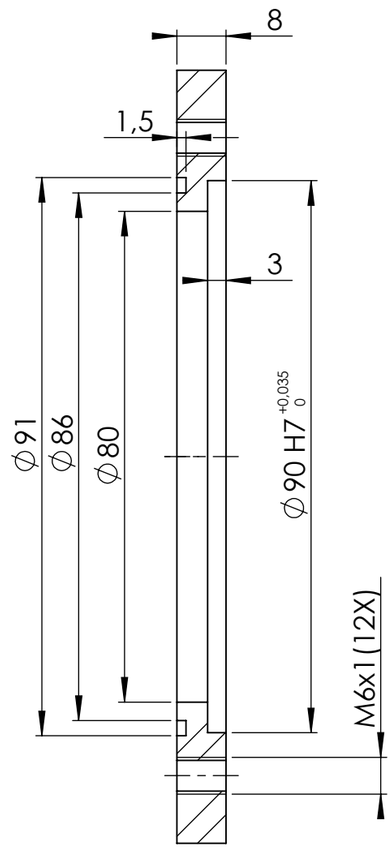


SECTION A-A

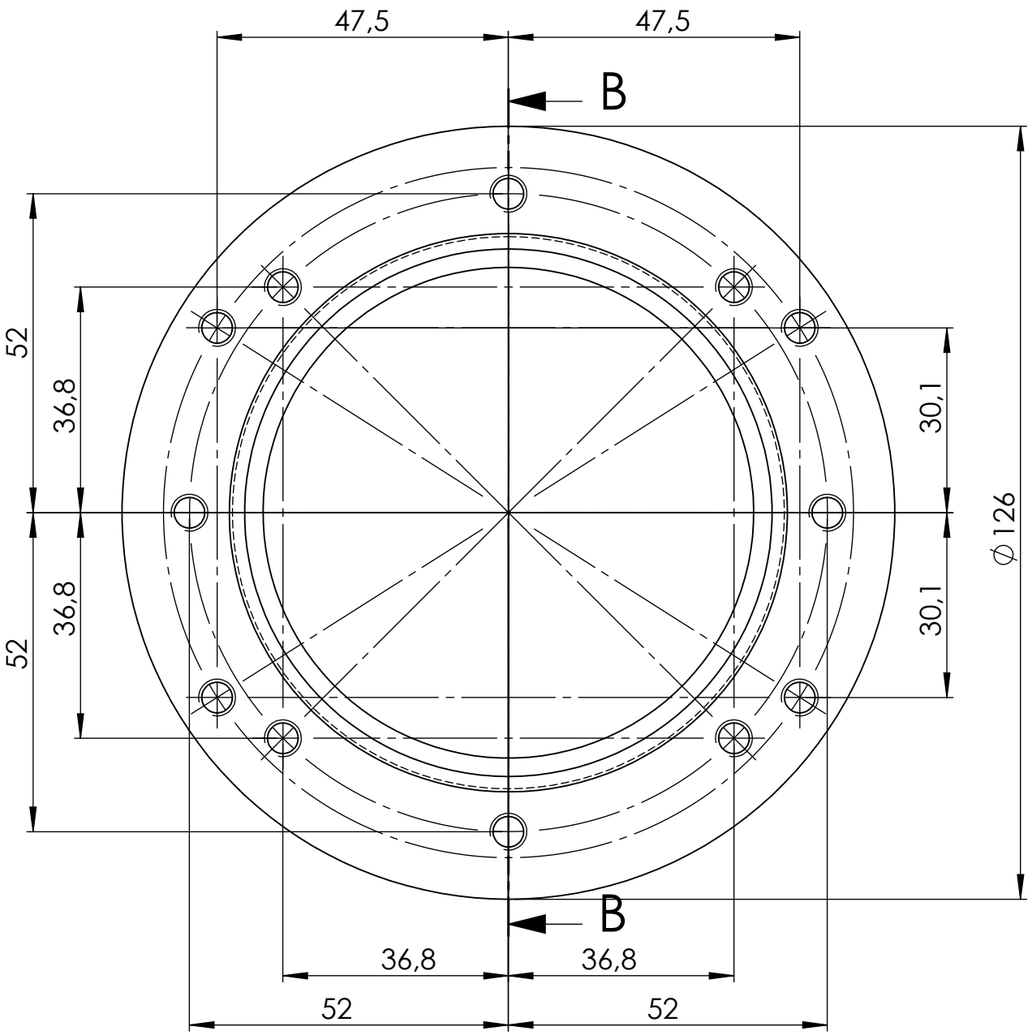
OBS: CHANFRAR CANTOS NÃO INDICADOS COM 0,5x45°.

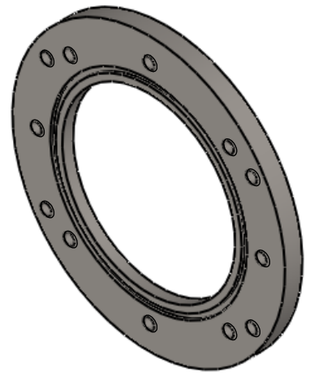
DESCRIÇÃO	PONTA COBRE			T. TÉRM.	---	
MATERIAL	COBRE			ESCALA	1:1	
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS	PROJETADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO	FORM
	DESENHADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1		A4
	CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008			

REFERÊNCIA	N° REF. MODELO	APLICAÇÃO CRIOSTATO	N° 03



SECTION B-B





OBS.: CHANFRAR CANTOS NÃO INDICADOS COM 1x45º.

ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

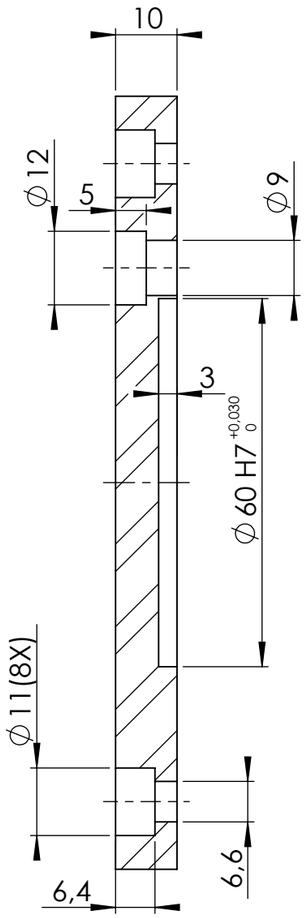
TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO								
MEDIDA ESPECIFIC.	≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400 ≤ 1000	> 1000 ≤ 2000	> 2000 ≤ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO					
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	≤ 10	> 10 ≤ 50	> 50 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

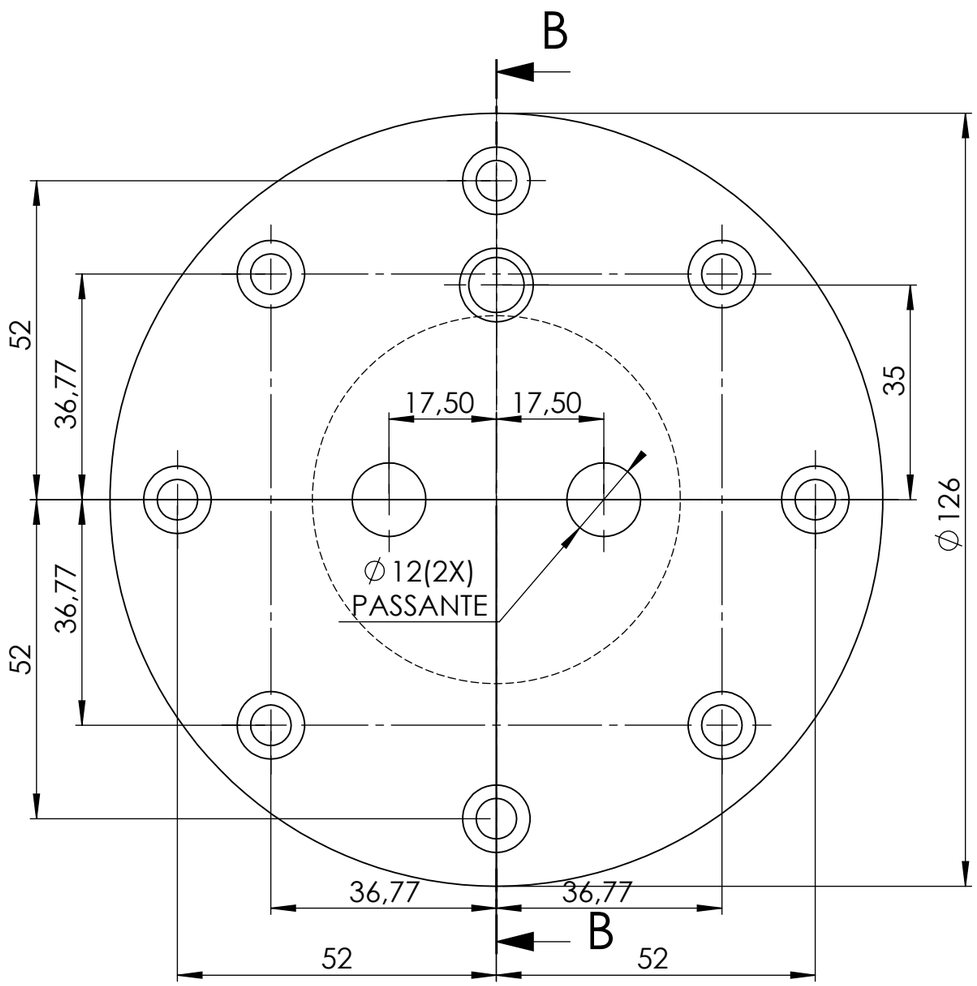
TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.				
MEDIDA ESPECIFIC.	≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

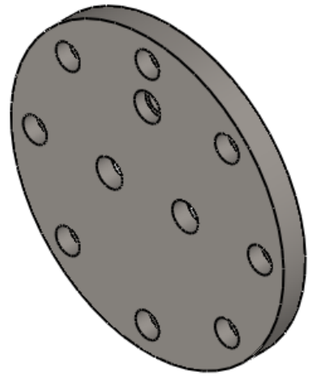
TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°

DESCRIÇÃO	TAMPA TUBO EXTERNO			T. TÉRM.	---
MATERIAL	AÇO INOX			ESCALA	1:1
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS	PROJETADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO / FORM.
	DESENHADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1	A3
	CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008		
REFERÊNCIA CRIOSTATO	N° REF. MODELO		APLICAÇÃO CJ SOLD. EXTERNO	N°	03



SECTION B-B





OBS.: CHANFRAR CANTOS NÃO INDICADOS COM 1x45º.

ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO								
MEDIDA ESPECIFIC.	≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400 ≤ 1000	> 1000 ≤ 2000	> 2000 ≤ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO					
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	≤ 10	> 10 ≤ 50	> 50 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.				
MEDIDA ESPECIFIC.	≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°

DESCRIÇÃO	TAMPA			T. TÉRM.	---
MATERIAL	AÇO INOX			ESCALA	1:1
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS	PROJETADO	ENG. ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO / FORM.
	DESENHADO	ENG. ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1	A3
	CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008		
REFERÊNCIA CRIOSTATO	N° REF. MODELO		APLICAÇÃO CJ SOLD. INTERNO	N°	02

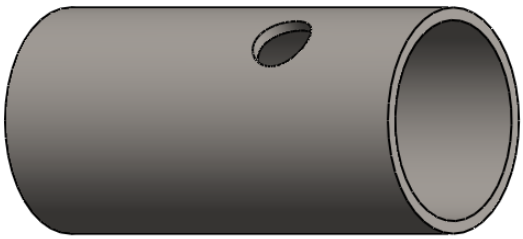
TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO								
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400 ⩽ 1000	> 1000 ⩽ 2000	> 2000 ⩽ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

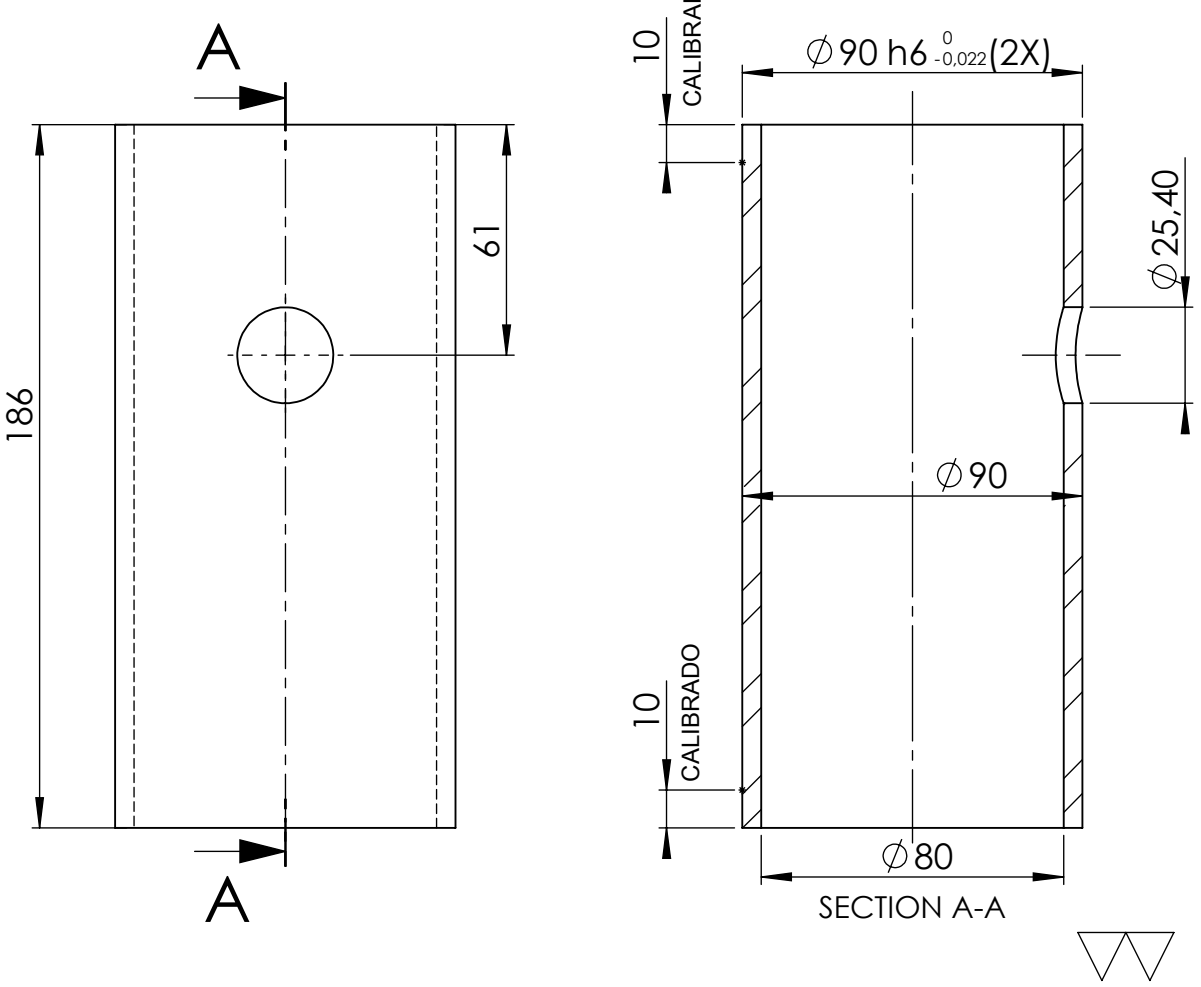
TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO					
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	⩽ 10	> 10 ⩽ 50	> 50 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.				
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 3	> 3 ⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°





OBS: CHANFRAR CANTOS NÃO INDICADOS COM 1x45°.

DESCRIÇÃO	TUBO EXTERNO			T. TÉRM.	---	
MATERIAL	AÇO INOX			ESCALA	1:2	
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS	PROJETADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO	FORM
	DESENHADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1		A4
	CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008			

REFERÊNCIA CRIOSTATO	N° REF. MODELO	APLICAÇÃO CJ SOLD. EXTERNO	N° 01

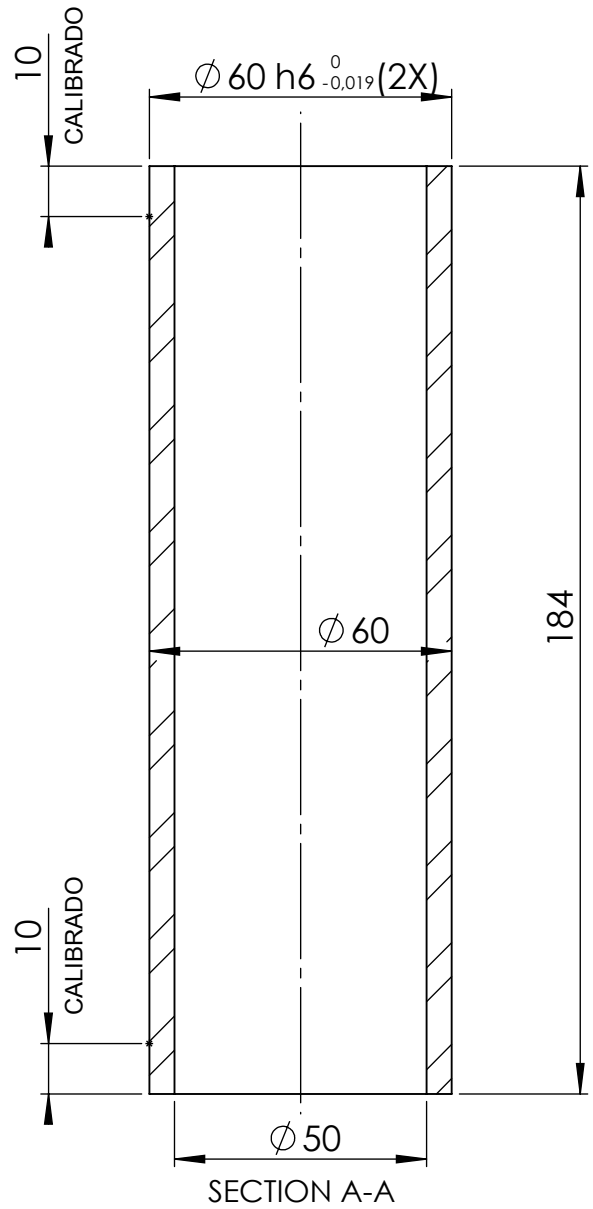
TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO								
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400 ⩽ 1000	> 1000 ⩽ 2000	> 2000 ⩽ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO					
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	⩽ 10	> 10 ⩽ 50	> 50 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.				
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 3	> 3 ⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°



SECTION A-A

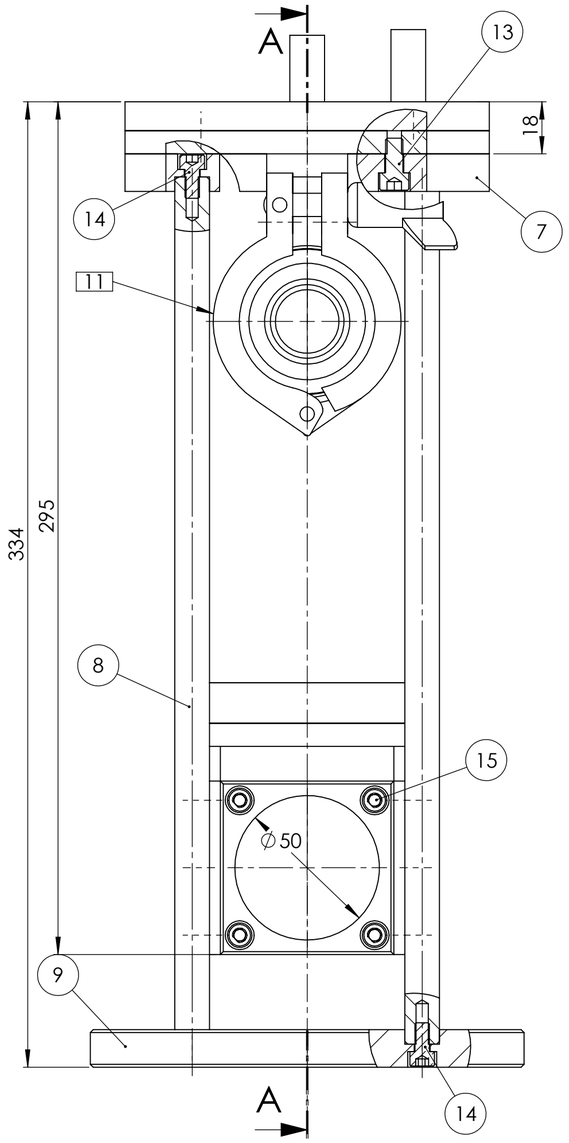
OBS: CHANFRAR CANTOS NÃO INDICADOS COM 1x45°.

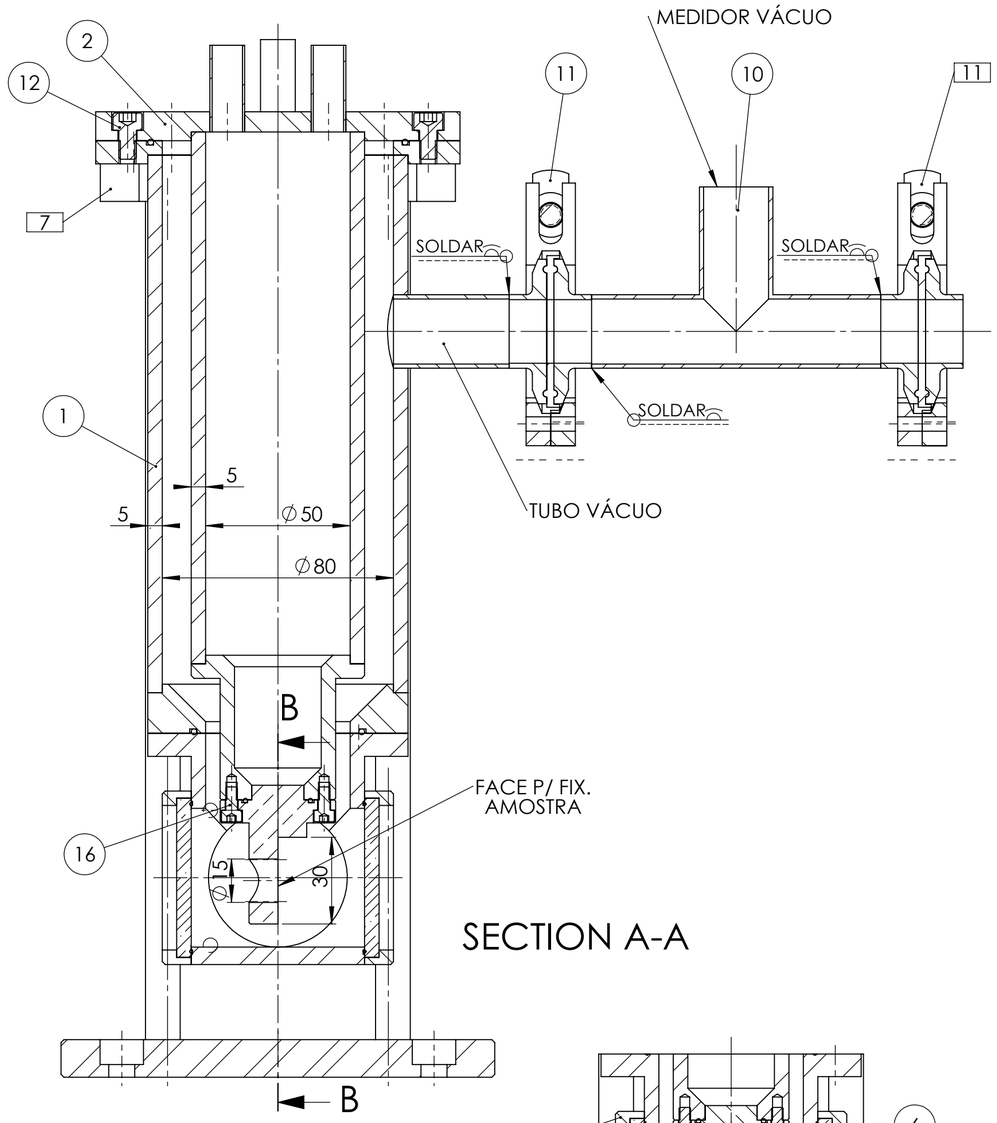
DESCRIÇÃO	TUBO INTERNO	T. TÉRM.	---
MATERIAL	AÇO INOX	ESCALA	1:1.5

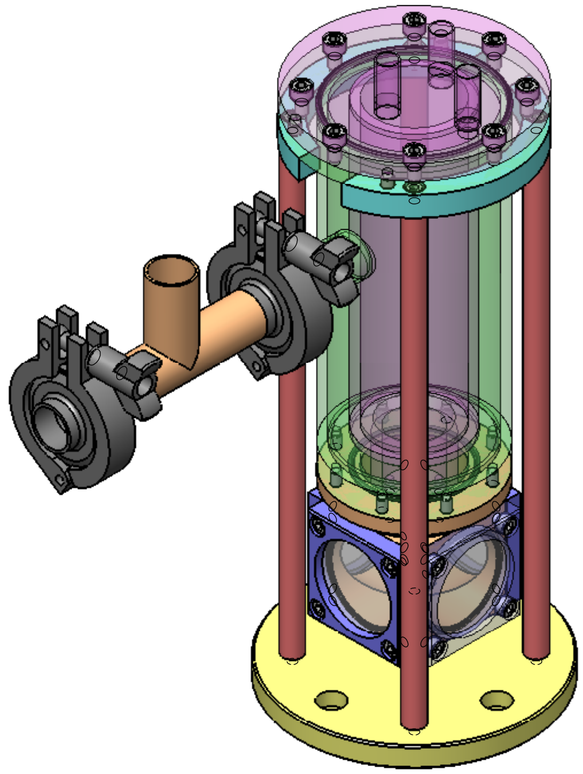
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS

PROJETADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO	FORM
DESENHADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1		A4
CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008			

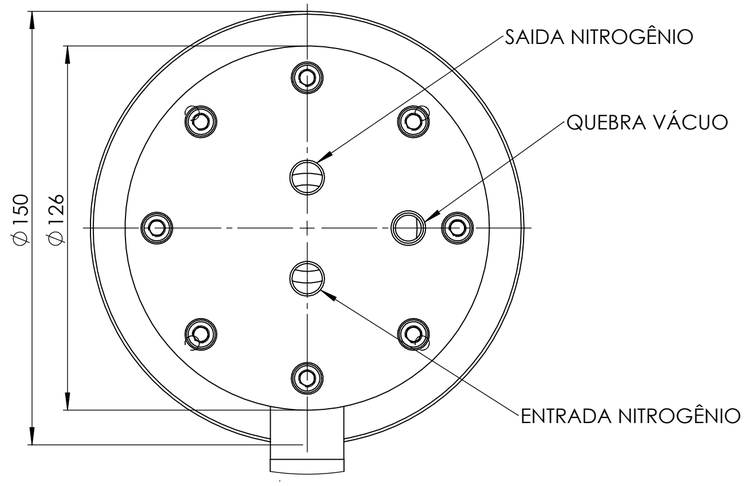
REFERÊNCIA CRIOSTATO	N° REF. MODELO	APLICAÇÃO CJ SOLD. INTERNO	N° 01

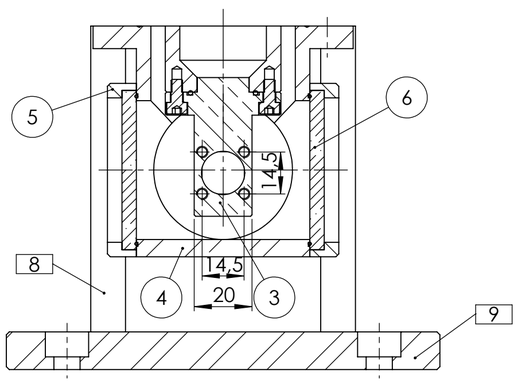






SECTION A-A





SECTION B-B

ITEM	DESCRIÇÃO	TIPO	QNT.
1	CJ SOLD. EXTERNO	CJ SOLD FABR	1
2	CJ SOLD. INTERNO	CJ SOLD FABR	1
3	PONTA COBRE	FABRICADO	1
4	PAINEL VISUALIZAÇÃO	FABRICADO	1
5	TAMAPA PAINEL	FABRICADO	4
6	VIDRO PAINEL	COMPRADO	4
7	FLANGE FIX	FABRICADO	2
8	HASTE SUSTENTAÇÃO	FABRICADO	4
9	FLANGE FIX INF.	FABRICADO	1
10	TUBO T VACUO	COMPRADO	1
11	ACOPLAMENTO	COMPRADO	2
12	DIN 912 M6 x 10 --- 10N	COMPRADO	8
13	DIN 912 M6 x 12 --- 12N	COMPRADO	4
14	DIN 912 M5 x 10 --- 10N	COMPRADO	16
15	DIN 912 M5 x 8 --- 8N	COMPRADO	16
16	DIN 912 M4 x 8 --- 8N	COMPRADO	4
17	O'RING Ø86x2 (0013057)	COMPRADO	1
18	O'RING Ø56x2 (0013055)	COMPRADO	1
19	O'RING Ø21x1,5 (0013889)	COMPRADO	1
20	O'RING Ø50x1 (0012607)	COMPRADO	4

ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO

MEDIDA ESPECIFICADA	⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400 ⩽ 1000	> 1000 ⩽ 2000	> 2000 ⩽ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO

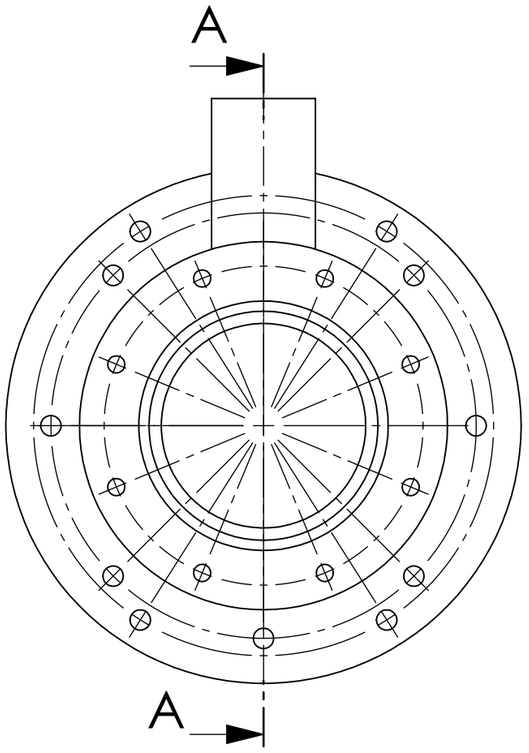
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	⩽ 10	> 10 ⩽ 50	> 50 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

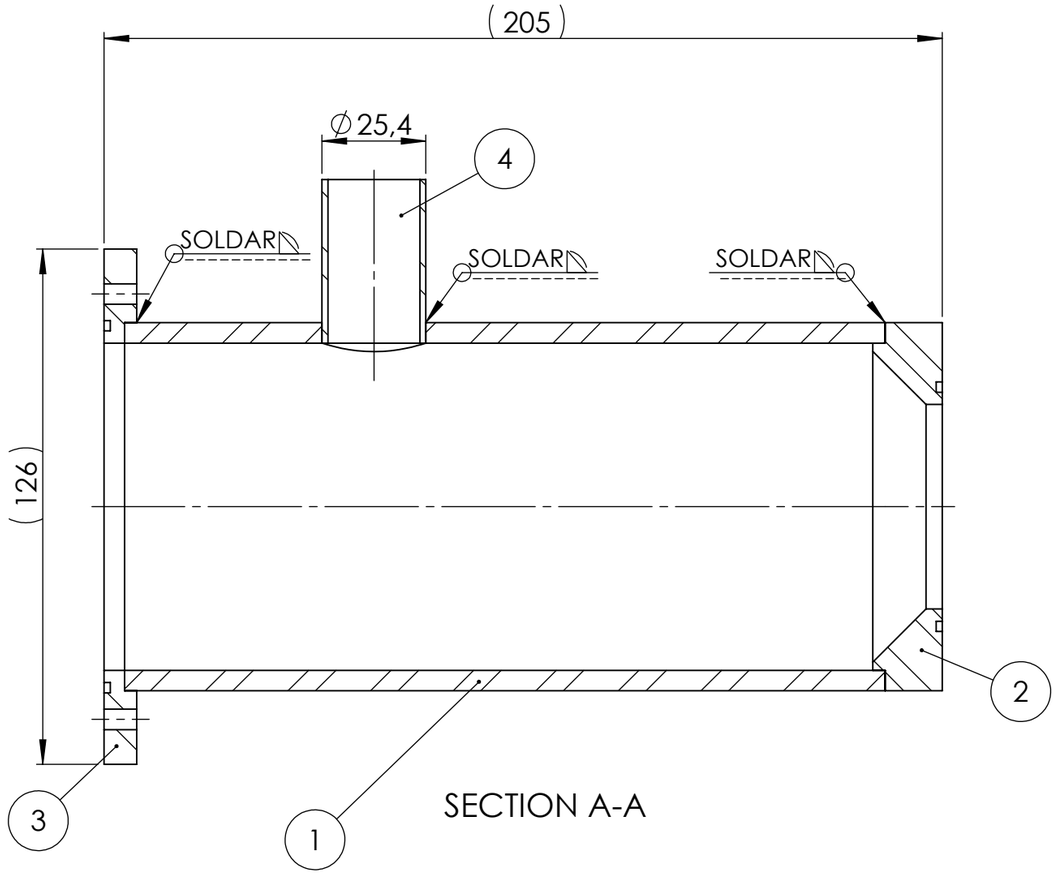
TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.

MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 3	> 3 ⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

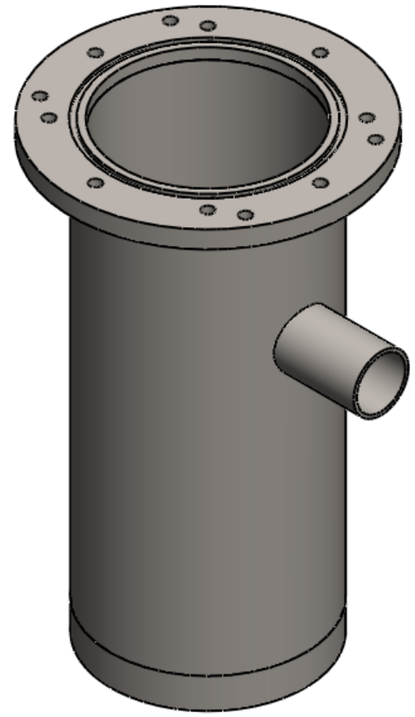
TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°

DESCRIÇÃO	CJ CRIOSTATO			T. TÉRM.	
MATERIAL	CJ MONTADO			ESCALA	1:1.5
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS	PROJETADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO / FORM.
	DESENHADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1	A2
	CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008		
REFERÊNCIA	N° REF. MODELO		APLICAÇÃO	N°	00





SECTION A-A



ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO								
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400 ⩽ 1000	> 1000 ⩽ 2000	> 2000 ⩽ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

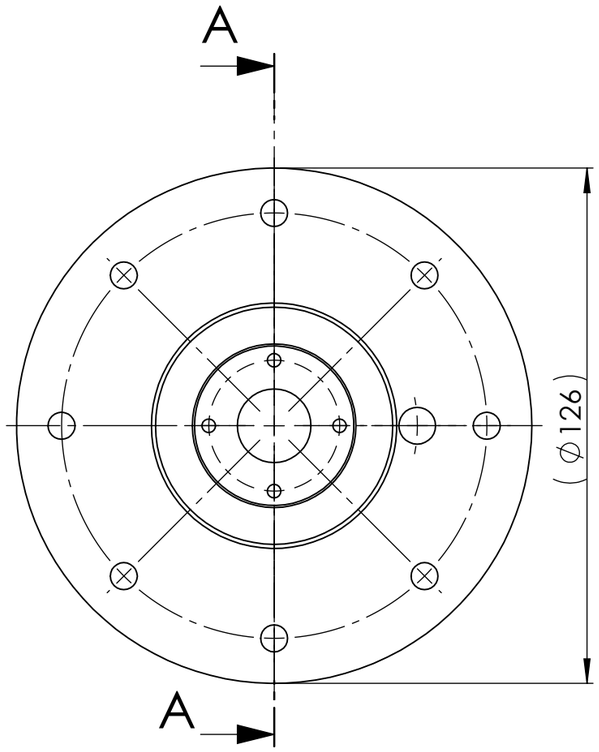
TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO					
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	⩽ 10	> 10 ⩽ 50	> 50 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

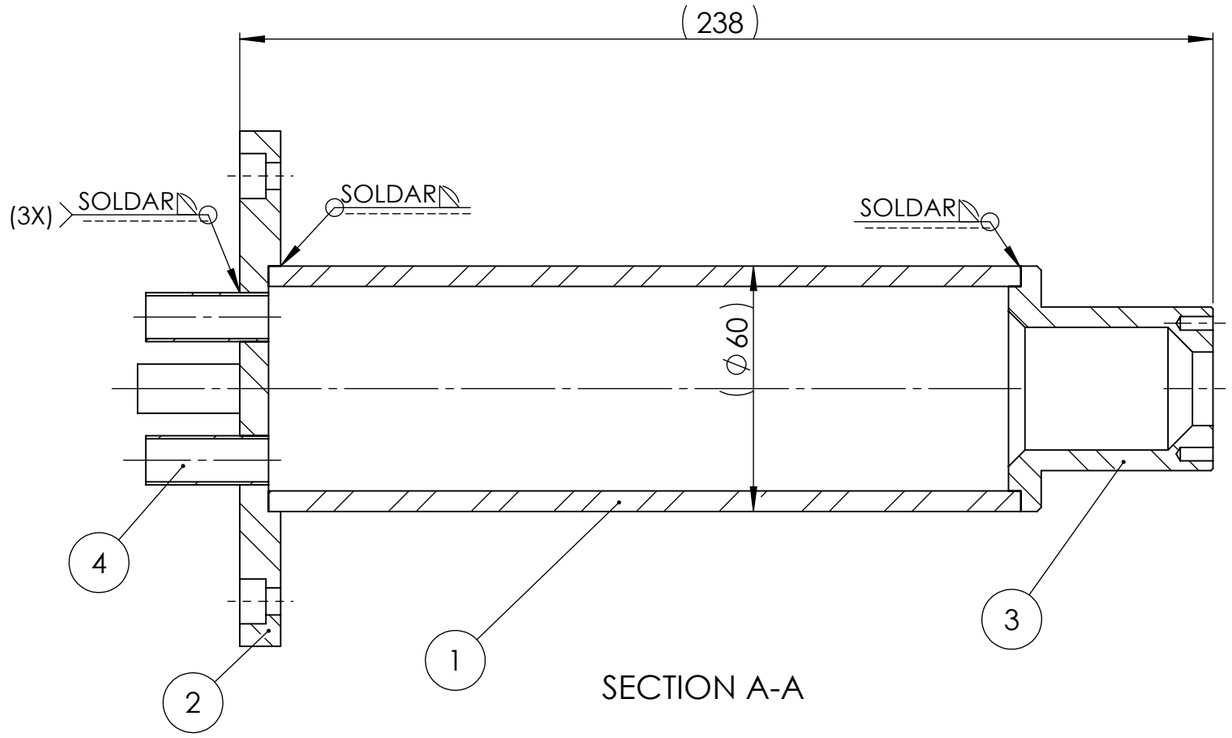
TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.				
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 3	> 3 ⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°

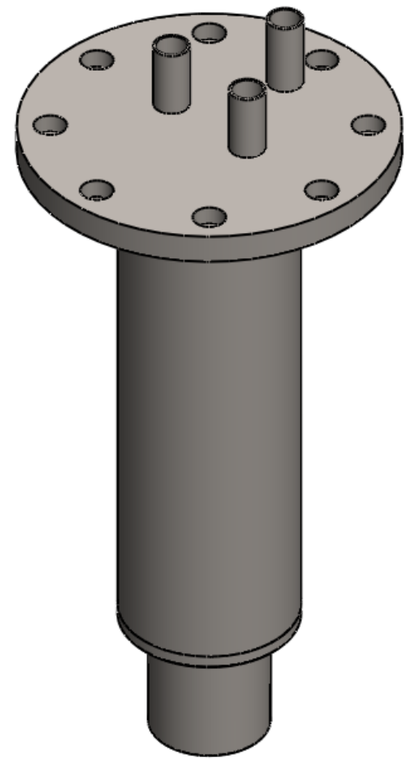
ITEM NO.	DESCRIÇÃO	TIPO	QNT.
1	TUBO EXTERNO	FABRICADO	1
2	FUNDO TUBO EXTERNO	FABRICADO	1
3	TAMPA TUBO EXTERNO	FABRICADO	1
4	TUBO LATERAL VACUO	FABRICADO	1

DESCRIÇÃO	CJ SOLD. EXTERNO			T. TÉRM.	---	
MATERIAL	CJ SOLDADO			ESCALA	1:1.5	
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS	PROJETADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO	FORM.
	DESENHADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1		A3
	CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008			
REFERÊNCIA	N° REF. MODELO CRIOSTATO		APLICAÇÃO CRIOSTATO	N°	01	





SECTION A-A



ITEM NO.	DESCRIÇÃO	TIPO	QNT.
1	TUBO INTERNO	FABRICADO	1
2	TAMPA	FABRICADO	1
3	FUNDO TUBO INTERNO	FABRICADO	1
4	TUBO NITROGENIO	COMPRADO	3

DESCRIÇÃO	CJ SOLD. INTERNO			T. TÉRM.	---
MATERIAL	CJ SOLDADO			ESCALA	1:1.5
ZM Pro PROJETOS MECÂNICOS	PROJETADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	FOLHA	PROJEÇÃO / FORM.
	DESENHADO	ZAMBRETTI	23/08/2008	1/1	A3
	CONTROLADO	MARRARA	23/08/2008		
REFERÊNCIA	N° REF. MODELO CRIOSTATO		APLICAÇÃO CRIOSTATO	N°	02

ED.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO								
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400 ⩽ 1000	> 1000 ⩽ 2000	> 2000 ⩽ 4000	> 4000
USINADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3
NÃO USINADA	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO					
MEDIDA LADO MENOR DO ANG	⩽ 10	> 10 ⩽ 50	> 50 ⩽ 120	> 120 ⩽ 400	> 400
USINADA	±1°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO USINADA	±1° 30'	±50'	±25'	±15'	±10'

TOL.(mm) P/ CHANFROS/RAIOS SEM INDIC.				
MEDIDA ESPECIFIC.	⩽ 3	> 3 ⩽ 6	> 6 ⩽ 30	> 30
USINADA	±0.5	±0.5	±1.0	±2.0
NÃO USINADA	±0.5	±1.0	±2.0	±4.0

TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHANFROS SEM INDICAÇÃO ±3°

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

ANEXO II - DECLARAÇÃO

A empresa ....., inscrita no CNPJ nº ....., DECLARA, em atendimento ao previsto no edital de **Pregão Eletrônico nº 013/2008**, que não possui em seu quadro de pessoal empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, nos termos do Inciso XXXIII, do Art. 7º, da Constituição Federal.

Declara possuir menores a partir de 14 anos como aprendizes?

☐ Sim ☐ Não

Local e data

_____

Assinatura e carimbo
(representante legal)

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

ANEXO III - DECLARAÇÃO

A empresa ....., inscrita no CNPJ nº ....., DECLARA, em atendimento ao previsto no edital de **Pregão Eletrônico nº 013/2008,** no § 2º, do Art. 32, da Lei nº 8.666/1993, e no item 7.1., do Inciso IV, da Instrução Normativa MARE nº 05/1995, a inexistência de fato superveniente impeditivo da sua habilitação.

Local e data

_____

Assinatura e carimbo
(representante legal)

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

ANEXO IV - DECLARAÇÃO

A empresa ....., inscrita no CNPJ nº ....., DECLARA, em atendimento ao previsto no edital de **Pregão Eletrônico nº 013/2008.**, que cumpre os requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos do Art. 3º da Lei Complementar nº 123/2006, e nem possui quaisquer dos impedimentos do § 4º, do Art. citado, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos Arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123/2006 e do Decreto nº 6.204/2007.

Local e data

_____

Assinatura e carimbo
(representante legal)

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

ANEXO V - DECLARAÇÃO

A sociedade cooperativa ....., inscrita no CNPJ nº ....., DECLARA, em atendimento ao previsto no edital de **Pregão Eletrônico nº 013/2008**, que se enquadra na previsão do Art. 34, da Lei nº 11.488/2007, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos Arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123/2006 e do Decreto nº 6.204/2007.

Local e data

_____

Assinatura e carimbo
(representante legal)

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

LNA - LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA	ENQUAD. LEI 8.666/93	PROCESSO	AF nº
A U T O R I Z A Ç Ã O D E F O R N E C I M E N T O - A F			

CONTRATANTE	ENDEREÇO	TELEFONE	CNPJ
MCT - LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA	RUA ESTADOS UNIDOS, 154 - ITAJUBÁ / MG	0 XX (35)3629-8100	04.052.955/0001-43

CONTRATADO	ENDEREÇO	CNPJ

CIDADE	TELEFONE	BANCO/AGÊNCIA	CONTA CORRENTE	PRAÇA/UF

NATUREZA DA DESPESA	FONTE DE RECURSO	TIPO DO EMPENHO	NÚMERO DO EMPENHO	ORIGEM DOS ITENS

PRAZO DE ENTREGA/EXECUÇÃO	CONDIÇÕES DE PAGAMENTO	DATA PROVÁVEL PARA PAGAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL

ÁREA DE COMPRAS	ORDENADOR DE DESPESA:	DE ACORDO (FORNECEDOR)	SUBTOTAL	
___/___/___	___/___/___	___/___/___	TOTAL	

LNA-022/07

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

VERSO DA AUTORIZAÇÃO DE FORNECIMENTO nº

1. Integram a presente Autorização de Fornecimento, independentemente de transcrição:
1.1 <licitação 99/99> e seus respectivos anexos;
1.2 Proposta apresentada pela CONTRATANTE, datada de <data da proposta>.
2. A legislação aplicável a este contrato, bem como aos casos omissos, é a Lei nº 10520/2002, Decreto 5450/2005, aplicando-se subsidiariamente, no que couber, a Lei n° 8.666/1993.
3. A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais e as previstas em lei ou regulamento.
4. Quem, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução do seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedido de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios e, será descredenciado no SICAF, ou nos sistemas de cadastramento de fornecedores a que se refere o Inciso XIV do Artigo 4° da Lei 10520/2002, pelo prazo de até (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais;
4.1 A penalidade será obrigatoriamente registrada no SICAF e no caso de suspensão de licitar, o LICITANTE deverá ser descredenciado por igual período, sem prejuízo das demais cominações legais;
4.2 No caso de inadimplemento, o **CONTRATADO** estará sujeito às seguintes penalidades:
4.2.1. Advertência por escrito;
4.2.2. Multa de mora de 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor do contrato por dia de atraso;
4.2.3. Multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato;
4.2.4. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos;
4.2.5 Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo de 02 (dois) anos.- Advertência.
4.3 O valor resultante da aplicação das multas, que serão independentes, será, conforme o caso, descontado dos pagamentos devidos ao CONTRATADO ou dele cobrado judicialmente.
4.4 O atraso, para efeito de cálculo das multas, será contado em dias corridos, a partir do dia imediato ao do vencimento do prazo indicado nesta Autorização, até a data de entrega efetiva e da aceitação do fornecimento;
5.Executado o contrato, proceder-se-á ao seu recebimento, pelo servidor aqui designado para fiscalização, observando, no que couber, as disposições contidas nos Artigos 73 a 76 da Lei 8666/1993;
5.1 Constatadas quaisquer irregularidades no objeto e não sendo efetuada a sua substituição no prazo determinado através da comunicação formal, a CONTRATANTE exigirá da CONTRATADA a restituição imediata da quantia paga, monetariamente atualizada, sem prejuízo das sanções previstas no Art. 87 da Lei nº 8.666/1993.
5.2 O produto não será recebido na hipótese de se verificar, de imediato, que o mesmo não corresponde às especificações descritas na Autorização de Fornecimento – AF e será devolvido, devendo, a CONTRATADA, nesse caso, substituí-lo no prazo máximo de 05 (dois) dias.
6. O pagamento será efetuado, por meio de ordem bancária transmitida ao Banco do Brasil S.A, para crédito em banco, agência e conta-corrente indicados pelo CONTRATADA, até o 5º quinto) dia útil da entrega dos produtos, mediante apresentação dos documentos de cobrança, desde que os produtos tenham sido aceitos definitivamente.
6.1 O valor deste contrato é fixo e irreajustável, conforme Lei nº 10.192, de 14 de fevereiro de 2001;
6.2 Nas compras para entrega imediata (inferior a 30 dias – Art. 40, § 4º da Lei nº 8.666/1993), cujo pagamento venha a ocorrer em até 15 dias do recebimento e aceite do produto, será dispensada a

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2008 – Aquisição de Peças Mecânicas

compensação financeira correspondente ao período compreendido entre a data do adimplemento e a data prevista para o pagamento;

6.3 Na hipótese de eventual atraso no pagamento, o valor devido deverá ser acrescido de encargos moratórios, apurados desde a data prevista no contrato até a data do efetivo pagamento, tendo como base a Taxa Referencial - TR, ou outro índice que venha a substituí-la, calculados *pro rata tempore*, mediante a aplicação da seguinte fórmula: N/30

EM = [(1 + TR/100) - 1] x VP, onde,

TR = percentual atribuído à Taxa Referencial -TR;

EM = Encargos moratórios;

VP = Valor da parcela a ser paga;

N = número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento.

6.4 para efeito de pagamento, o LNA procederá às retenções tributárias e previdenciárias previstas na legislação em vigor, aplicáveis a este instrumento.

7. Independentemente das penalidades aplicadas à CONTRATADA, o LNA poderá rescindir a presente Autorização nos casos previstos nos Artigos 78 a 80 da Lei 8.666/1993.

8.A CONTRATADA reconhece, desde já, os direitos da CONTRATANTE na ocorrência da rescisão administrativa prevista no Artigo 77 da Lei nº 8.666/1993; especialmente quanto à retenção dos créditos decorrente do contrato até o limite dos prejuízos causados à Administração pela CONTRATADA.

9.O Sr. <nome do responsável> é responsável pela fiscalização e cumprimento desta AF, devendo:

9.1 acompanhar a execução desta Autorização de Fornecimento em todos os seus termos e condições;

9.2 conferir os produtos e atestar os documentos fiscais emitidos pela CONTRATADA;

9.3 providenciar, junto à CONTRATADA, a correção das irregularidades verificadas na execução desta AF, adotando as providências necessárias.

10. A CONTRATADA obriga-se a manter durante a execução deste contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas nesta licitação.

11. No ato da liquidação da despesa, os serviços de contabilidade comunicarão, aos órgãos incumbidos da arrecadação e fiscalização de tributos da União, Estado ou Município, as características e os valores pagos, segundo o disposto no Art. 63 da Lei 4.320, de 17 de março de 1964.

12. A vigência deste contrato é de 30 dias corridos da sua assinatura pelas partes.

13. As partes elegem o foro da cidade de Belo Horizonte/MG para dirimir as divergências decorrentes da execução da presente Autorização, não resolvidas administrativamente.

LNA	**CONTRATANTE**		**CONTRATADA**
__/__/___	_____	____/____/___	_____
data	**carimbo / assinatura**	**data**	**carimbo / assinatura**