

CADERNO DE ENCARGOS

**CONCURSO PÚBLICO COM PUBLICAÇÃO DE ANÚNCIO NO JORNAL OFICIAL DA UNIÃO
EUROPEIA (JOUE) N.º 2021210/282**

AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA FORMAÇÃO EM METROLOGIA, AO IEFP, IP



PARTE I

CLAUSULAS JURÍDICAS

Cláusula 1ª

Objeto

O presente caderno de encargos tem por objeto a aquisição e instalação de equipamento para formação em Metrologia destinada às várias Unidades Orgânicas Locais (UOL) do Instituto do Emprego e Formação Profissional, IP (IEFP, IP), sendo adotado o procedimento de Concurso Público, com publicação de anúncio no Jornal Oficial da União Europeia (JOUE), nos termos da alínea a) do nº 1 do artigo 20º do Código dos Contratos Público (CCP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, alterado e republicado pelo Decreto – Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto.

Cláusula 2ª

Local e prazo de entrega

1. Os equipamentos deverão ser entregues e instalados nas instalações das UOL do IEFP, IP, discriminadas no **anexo I** ao presente caderno de encargos.
2. Os equipamentos a fornecer objeto do presente procedimento devem ser entregues e instalados, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias de calendário após a data do visto do Tribunal de Contas.

Cláusula 3ª

Preço Base

1. O preço contratual, ou preço base, é de **1.254.788,00€** (um milhão, duzentos e cinquenta e quatro mil, setecentos e oitenta e oito euros), acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
2. O preço total base por lote, encontra-se discriminado no anexo V do presente caderno.
3. O valor do preço base por lote inclui todos os custos (equipamentos, instalação e formação – ver anexo IV do presente caderno), bem como todos os encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à entidade adjudicante.

Cláusula 4ª

Condições de pagamento

1. O valor global da(s) proposta(s) apresentada(s) será faturado com a disponibilização dos equipamentos, objeto do presente caderno de encargos.
2. Se o adjudicatário se encontrar em condições de cumprir com o legalmente estipulado quanto à faturação eletrónica em procedimentos aquisitivos de contratação pública, nos termos e ao abrigo do disposto no Decreto-Lei n.º 28/2019, de 15 de fevereiro – artigo 12.º e 14.º - faturação por via eletrónica, que regula as obrigações relativas ao processamento de faturas e outros documentos fiscalmente relevantes, e no Decreto-Lei n.º 123/2018, de 28 de dezembro, que define o modelo de governação para a implementação da faturação eletrónica nos contratos públicos, a fatura deverá ser compatível com o sistema de faturação eletrónica implementado pelo IEFP, I.P.
3. O pagamento de qualquer fatura está dependente do cumprimento, por parte do adjudicatário do previsto no presente caderno de encargos, bem como do conhecimento da situação tributária e contributiva do mesmo.
4. Em caso de discordância por parte da entidade adjudicante, quanto aos valores indicados na fatura, deve esta comunicar ao adjudicatário, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando este obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.



5. A entidade adjudicante efetuará o pagamento da fatura ao adjudicatário, num prazo não superior a 30 [trinta] dias, a partir da data da sua entrada nos seus serviços.
6. Na eventualidade do não cumprimento do prazo referido no número anterior, aplicar-se-á a Lei n.º 3/2010, de 27 de abril, que estabelece a obrigatoriedade do pagamento de juros de mora, calculados à taxa legal em vigor.
7. Nas condições de pagamento a apresentar pelo concorrente não podem ser propostos adiantamentos por conta dos bens a fornecer.
8. O pagamento de quaisquer valores apresentados apenas será efetuado após aceitação dos equipamentos, a que se referem esses valores.

Cláusula 5ª

Obrigatoriedade da Faturação Eletrónica

1. De acordo com a Diretiva 2014/55/EU e Decreto-Lei 123/2018, de 28 de dezembro, a partir de 18 de abril de 2020 a entidade adjudicante fica obrigada a receber faturas eletrónicas no modelo a que se refere o n.º 3 do artigo 299.º-B do Decreto-Lei 111-B/2017 de 31 de agosto.
2. Até 31 de dezembro de 2020, os cocontratantes podem utilizar mecanismos de faturação diferentes dos previstos pelo artigo 299.º-B do Decreto-Lei 111-B/2017, de 31 de agosto, tornando-se obrigatória a sua utilização a partir desse momento.
3. O prazo estabelecido pelo número anterior é alargado para 30 de junho de 2021 no caso de pequenas e médias empresas e 31 dezembro de 2021 para as microempresas de acordo com os prazos estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 14-A/2020.
4. A entidade adjudicante poderá antecipar os prazos legais de receção de faturas eletrónicas, através de comunicação formal via email, pelo que o adjudicatário deverá cumprir com os prazos definidos.
5. O modelo integrado de receção de faturação eletrónica adotado pela entidade adjudicante é o EDI (Intercâmbio Eletrónico de Dados), sendo que o adjudicatário deverá enviar as suas faturas eletrónicas através de interligação dos seus softwares de faturação com o Portal FE AP da ESPAP.

Cláusula 6ª

Obrigações de Sigilo

1. O adjudicatário deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.
2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.
3. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo adjudicatário ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.
4. O adjudicatário obriga-se a manter sigilo e garantir a confidencialidade, não divulgando quaisquer informações que obtenha no âmbito da formação e da execução do contrato, nem utilizar as mesmas para fins alheios àquela execução, abrangendo esta obrigação todos os seus agentes, funcionários, colaboradores ou terceiros que nelas se encontrem envolvidos.
5. O adjudicatário compromete-se a tomar as medidas necessárias para que os seus agentes, funcionários, colaboradores ou terceiros envolvidos na execução do contrato se vinculem à obrigação de confidencialidade referida no número anterior.



Cláusula 7ª

Proteção de Dados

1. O adjudicatário é obrigado a tratar todos os dados pessoais a que tiver acesso, de acordo com o previsto no Regulamento Geral de Proteção de Dados Pessoais aprovado pelo Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016 (RGPD), devendo, nomeadamente:
 - a. Tratar os dados pessoais apenas mediante instruções documentadas da entidade adjudicante, incluindo no que respeita às transferências de dados para países terceiros ou organizações internacionais, a menos que seja obrigado a fazê-lo pelo direito da União ou do Estado-Membro a que está sujeito, informando nesse caso a entidade adjudicante desse requisito jurídico antes do tratamento, salvo se a lei proibir tal informação por motivos importantes de interesse público;
 - b. Assegurar que as pessoas autorizadas a tratar os dados pessoais assumiram um compromisso de confidencialidade ou estão sujeitas a adequadas obrigações legais de confidencialidade;
 - c. Adotar todas as medidas exigidas nos termos do artigo 32.º do RGPD;
 - d. Garantir o cumprimento do RGPD, nas condições aqui previstas, quando pretenda contratar um subcontratante;
 - e. Tomar em conta a natureza do tratamento, e na medida do possível, prestar assistência à entidade adjudicante pelo tratamento através de medidas técnicas e organizativas adequadas, para permitir que este cumpra a sua obrigação de dar resposta aos pedidos dos titulares dos dados tendo em vista o exercício dos direitos previstos no capítulo III do RGPD;
 - f. Prestar assistência à entidade adjudicante no sentido de assegurar o cumprimento das obrigações previstas nos artigos 32.º a 36.º do RGPD, tendo em conta a natureza do tratamento e a informação ao seu dispor;
 - g. Consoante a escolha da entidade adjudicante, apagar ou devolver-lhe todos os dados pessoais depois de concluído o contrato, apagando as cópias existentes, a menos que a conservação dos dados seja exigida ao abrigo do direito da União ou dos Estados-Membros;
 - h. Disponibilizar à entidade adjudicante todas as informações necessárias para demonstrar o cumprimento das obrigações previstas na presente cláusula, facilitando e contribuindo para as auditorias, inclusive as inspeções, conduzidas pela entidade adjudicante ou por outro auditor por esta mandatado.
2. O não cumprimento do RGPD, por facto imputável ao adjudicatário, é considerado, para todos os efeitos, incumprimento definitivo, podendo a entidade adjudicante resolver o contrato, ao abrigo da alínea a) do n.º 1 do artigo 333.º do CCP.
3. O adjudicatário será responsável por qualquer prejuízo em que a entidade adjudicante venha a incorrer em consequência do tratamento dados pessoais em violação das normas legais aplicáveis e/ou do disposto no contrato, desde que tal que lhe possa ser imputável.
4. Compete ao adjudicatário informar imediatamente a entidade adjudicante se alguma instrução violar o contrato celebrado, o Regulamento Geral de Proteção de Dados ou quaisquer outras disposições legais nacionais ou europeias em matéria de proteção de dados.
5. O adjudicatário autoriza a entidade adjudicante ao tratamento dos dados pessoais necessários no âmbito das diligências prévias à formação do contrato bem como no decurso e para efeitos da execução do mesmo, comprometendo-se a obter, caso se aplique, o prévio consentimento expresso dos titulares dos dados respetivos.
6. O adjudicatário autoriza a entidade adjudicante ao tratamento dos dados pessoais necessários no âmbito da publicitação dos contratos no portal Base.GOV.

Cláusula 8ª

Obrigações do adjudicatário



1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente caderno de encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem com o fornecedor as obrigações principais abaixo discriminadas, de acordo com o estipulado neste documento e com a sua proposta:
 - a) Obrigação de entrega e instalação dos equipamentos identificados na sua proposta;
 - b) Obrigação de garantia dos equipamentos.

Cláusula 9ª

Cessão da posição contratual

1. O adjudicatário não poderá ceder a sua posição contratual ou qualquer dos direitos e obrigações decorrentes do contrato sem autorização da entidade adjudicante.
2. Para efeitos da autorização prevista no número anterior, deve:
 - a. Ser apresentada pelo cessionário toda a documentação exigida ao adjudicatário no presente procedimento;
 - b. A entidade adjudicante apreciar, designadamente, se o cessionário não se encontra em nenhuma das situações previstas no artigo 55.º do CCP.

Cláusula 10ª

Subcontratação

O adjudicatário não poderá, por qualquer forma, subcontratar terceiras entidades para a realização de tarefas relativas ao objeto do contrato, sem prévio consentimento da entidade adjudicante.

Cláusula 11ª

Casos Fortuitos ou de Força Maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
3. Não constituem força maior, designadamente:
 - a. Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do adjudicatário, na parte em que intervenham;
 - b. Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do adjudicatário ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
 - c. Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo adjudicatário de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - d. Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo adjudicatário de normas legais;
 - e. Incêndios ou inundações com origem nas instalações do adjudicatário cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - f. Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do adjudicatário não devidas a sabotagem;
 - g. Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.

Cláusula 12ª

Patentes, Licenças e Marcas

1. São da responsabilidade do adjudicatário quaisquer encargos decorrentes da utilização no fornecimento, de marcas registadas, patentes registadas ou licenças.



2. Caso a entidade adjudicante venha a ser demandada por alegadamente ter infringido, na execução do contrato, qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o adjudicatário indemniza-o de todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar seja a que título for.

Cláusula 13ª

Contrato

1. Fazem sempre parte integrante do contrato, independentemente da sua redução a escrito:
 - a. Os suprimientos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
 - b. Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
 - c. O caderno de encargos;
 - d. A proposta adjudicada;
 - e. Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestada pelo adjudicatário.
2. Em caso de discrepância entre os vários elementos que compõem o contrato, prevalece a ordem por que vêm enunciados no número anterior.
3. O adjudicatário obriga-se a entregar os seguintes documentos de habilitação, no prazo de 5 dias úteis após a notificação adjudicação:
 - a. Declarações emitida conforme modelo constante do anexo II ao programa de concurso;
 - b. Documento comprovativo que não se encontrem nas situações previstas na alínea b), d), e) e h) do nº 1 do art.º 55º do Código dos Contratos Públicos;
 - c. Fotocópia do cartão de contribuinte ou do cartão de pessoa coletiva, conforme os casos;
 - d. Certidão do registo comercial, onde conste a matrícula e todas as inscrições em vigor, nomeadamente a forma de obrigar;
 - e. Catálogos e demais documentações, em língua portuguesa, relativo aos equipamentos a fornecer.
4. A entidade adjudicante pode excluir expressamente do contrato os termos ou condições constantes da proposta adjudicada que se reportem a aspetos da execução do contrato não regulados pelo caderno de encargos e que não sejam considerados estritamente necessários a essa execução ou sejam considerados desproporcionados.

Cláusula 14ª

Interpretação do Contrato

1. Em caso de dúvida sobre a interpretação das regras aplicáveis à execução do contrato, o adjudicatário deve solicitar por escrito um esclarecimento à entidade adjudicante.
2. O adjudicatário obriga-se a ter em conta, as orientações que lhe forem transmitidas por escrito pela entidade adjudicante.

Cláusula 15ª

Resolução do contrato

1. O contrato pode ser resolvido por qualquer das partes em caso de incumprimento definitivo, grave ou reiterado, e culposos por uma das partes das obrigações por si assumidas no contrato, nos termos gerais de direito, sem prejuízo das correspondentes indemnizações legais a que houver lugar.
2. Para efeitos do disposto no número anterior, a parte não culposa comunicará por escrito a ocorrência da situação de incumprimento suscetível de gerar resolução contratual, concedendo à contraparte um prazo não inferior a 10 (dez) dias para que aquela reponha a situação de incumprimento, sem o que, o incumprimento se tornará definitivo e determinará a resolução contratual, nos demais termos gerais de direito.



3. O contrato pode também ser resolvido através da entidade adjudicante caso se verifique alguma das seguintes situações, as quais são desde já entendidas como situações de incumprimento grave e culposos por parte do adjudicatário:
 - a. Quando não se verificar a disponibilização e instalação dos equipamentos acordados nas datas fixadas pelas partes, por causa direta e exclusivamente imputável ao adjudicatário;
 - b. Quando se verificar reiterada inobservância das disposições do contrato ou má-fé do adjudicatário;
 - c. Prestação de falsas declarações;
 - d. Estado de falência ou insolvência;
 - e. Cessação da atividade;
 - f. Condenação, por sentença transitada em julgado, por infração que afete a idoneidade profissional do fornecedor e desde que não tenha ocorrido reabilitação judicial.
4. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração escrita enviada ao adjudicatário.

Cláusula 16ª

Gestor do Contrato

No clausulado do contrato será indicado o gestor do contrato em nome da entidade adjudicante nos termos do artigo 290º-A, do CCP.

Cláusula 17ª

Responsabilidade do Adjudicatário

1. O adjudicatário responde pelos danos que causar à entidade adjudicante em razão do incumprimento culposos das obrigações que sobre ele impendam.
2. O adjudicatário responde ainda perante a entidade adjudicante pelos danos causados pelos atos e omissões de terceiros, por si empregues na execução de obrigações assumidas, como se tais atos ou omissões fossem praticados por aquele.

Cláusula 18ª

Despesas

Correm por conta do adjudicatário, todas e quaisquer despesas, nomeadamente as de deslocação e estadia, em que este haja de incorrer em virtude da execução das obrigações que para aquele emergjam do presente caderno de encargos e do contrato.

Cláusula 19ª

Prevalência

1. Fazem parte integrante da relação contratual o caderno de encargos, os esclarecimentos e a proposta do adjudicatário.
2. Em caso de dúvida prevalece em primeiro lugar o caderno de encargos, seguidamente os esclarecimentos e por último a proposta do adjudicatário.

Cláusula 20ª

Lei Aplicável

O contrato rege-se pela lei portuguesa.

Cláusula 21ª

Foro Competente

Para todas as questões emergentes do contrato será competente o Tribunal Administrativo de Círculo de Lisboa.



Cláusula 22ª

Visto do Tribunal de Contas

Atento o valor do procedimento, se encontrar acima dos 950.000€, o mesmo está sujeito a fiscalização prévia do Tribunal de Contas, conforme disposto no art.º 45º da Lei de Organização e Processo do Tribunal de Contas (LOPTC), não podendo ser efetuados quaisquer pagamentos neste âmbito, até emissão do respetivo visto/declaração de conformidade.

PARTE II

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Cláusula 23ª

Objeto do contrato

O presente caderno de encargos tem por objeto a aquisição e instalação de equipamento para formação em Metrologia, para as UOL do IEFP, IP, indicados no **anexo I** ao presente caderno.

Cláusula 24ª

Caraterísticas técnicas

O objeto do presente procedimento consiste na aquisição de equipamento, com as designações e características mínimas, ou “equivalentes” apresentados no **anexo II** do presente caderno.

Cláusula 25ª

Locais de entrega dos equipamentos

Os equipamentos deverão ser entregues e instalados, caso se aplique – ver anexo IV do presente caderno, nas moradas das UOL indicadas no **anexo I** e de acordo com as quantidades indicadas no **anexo III** no presente caderno de encargos.

Cláusula 26ª

Conformidade e operacionalidade dos bens

1. O adjudicatário obriga-se a entregar à entidade adjudicante os equipamentos objeto do contrato com as características, especificações e requisitos técnicos previstos no presente caderno de encargos;
2. Os equipamentos devem ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias de calendário após a data do visto do Tribunal de Contas.
3. O adjudicatário é responsável perante a entidade adjudicante por qualquer defeito ou discrepância dos bens objeto do contrato.
4. As indicações “aprox.” (aproximadamente), “+ / - ” ou “cerca de”, significam que é admissível uma variação nos valores indicados, desde que não seja adulterada a natureza ou tipologia do item pretendido.
5. Os equipamentos deverão obedecer às normas e regulamentos em vigor, relativos a segurança, higiene e saúde (em especial segurança elétrica e mecânica, ruído e vibrações).
6. Todos os manuais, de utilização, de conservação e outros, devem ser redigidos em português.
7. Exceto quando expressamente indicado ou regulamentado a cor dos equipamentos deve ser clara.

Cláusula 27ª

Inspeção e testes

1. Efetuada a entrega dos equipamentos objeto do contrato, a entidade adjudicante por si ou através de terceiro por ele designado, procede no prazo de 10 (dez) dias úteis, à inspeção quantitativa e qualitativa



dos mesmos, com vista a verificar, respetivamente, se os mesmos correspondem às quantidades características, especificações, requisitos técnicos e operacionais definidos no presente caderno de encargos e na proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos por lei.

2. A inspeção qualitativa a que se refere o número anterior é efetuada através de testes funcionais.
3. Durante a fase de realização de testes, o adjudicatário deve prestar à entidade adjudicante toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, podendo fazer-se apresentar durante a realização daqueles, através de pessoas devidamente credenciadas para o efeito.
4. Deverá igualmente ser assegurado nesta fase todo o apoio técnico necessário à configuração tipo dos equipamentos.
5. Para este efeito para além da disponibilidade de apoio técnico on-line a prestar pelo adjudicatário, deverá ainda garantir a afetação de um técnico especializado para o apoio local.

Clausula 28ª

Inoperacionalidade, defeitos ou discrepâncias

1. No caso de os testes não comprovarem a total operacionalidade dos equipamentos, bem como a sua conformidade com as exigências legais ou no caso de existirem defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente caderno de encargos, a entidade adjudicante deve informar o adjudicatário.
2. Havendo a informação referida no ponto anterior, o adjudicatário deve proceder às correções ou substituições necessárias para garantir a operacionalidade dos bens e o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos exigidos.
3. Após a realização das correções ou substituições necessárias pelo adjudicatário, no prazo respetivo, proceder-se-á à realização de novos testes de aceitação, aplicando-se o disposto na cláusula 27ª.

Clausula 29ª

Formação

1. O adjudicatário deverá garantir formação certificada pelo fabricante para o equipamento indicado no anexo IV do presente caderno.
2. Pretende-se que no fim da formação os técnicos da entidade adjudicante fiquem habilitados com os conhecimentos e capacidades que lhes permitam explorar todas as potencialidades dos equipamentos envolvidos.
3. Esta formação decorrerá, em cada uma das UOL, em dia(s), formato(s) – online e/ou presencial - e local(is) a acordar entre as partes, integrando um máximo de 12 (doze) formandos em cada sessão.

Cláusula 30ª

Garantia

1. O cocontratante garante os equipamentos objeto do contrato pelo prazo de 2 (dois) anos contra quaisquer defeitos ou discrepâncias definidas no presente caderno de encargos, que se revelem a partir da data de aceitação definitiva do equipamento fornecido.
2. Garantia prevista no número anterior abrange:
 - a. O fornecimento, a montagem ou a integração de quaisquer peças ou componentes em falta;
 - b. A desmontagem de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
 - c. A reparação ou a substituição das peças e/ou componentes defeituosos ou discrepantes;
 - d. O fornecimento, a montagem ou instalação das peças, componentes reparados ou substituídos, na sequência de uma anomalia ou avaria;
 - e. Deslocação ao local onde o equipamento se encontra em funcionamento;



- f. Em caso de substituição total do equipamento envio à entidade adjudicante o *part number* do novo equipamento e o do que foi substituído.
3. A reparação ou substituições de dispositivos avariados devem ser realizadas dentro de um prazo máximo de 15 dias úteis após a comunicação por qualquer meio escrito.
4. A intervenção no âmbito da garantia obedece às seguintes regras:
 - a. Reparação a realizar no local da avaria (OnSite);
 - b. Em caso de recolha de equipamento para reparação deve ser salvaguardado a sua substituição nesse período por equipamento equivalente ou superior.

Cláusula 31ª

Penalidades

1. Nos casos de atraso no cumprimento da obrigação por motivos imputáveis ao cocontratante que utilize no cumprimento da obrigação, ser-lhe-á aplicada uma pena pecuniária descontada na fatura relativa ao período em que se verificou o incumprimento, nos termos seguintes:

$$P = \text{Valor do contrato} \times A / 100$$

em que:

P corresponde ao montante de penalização e

A é o número de dias em atraso.

2. Em caso de resolução do contrato por incumprimento do cocontratante, o contraente publico pode exigir-lhe o pagamento de uma pena pecuniária no valor de 20% do preço contratual, sem prejuízo do disposto no n.º 3 do artigo 329.º do CCP.
3. Na determinação da gravidade do incumprimento, o contraente publico tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do cocontratante e as consequências do incumprimento.
4. A cobrança das eventuais sanções em que cocontratante incorra, será efetuada, a critério do contraente publico, designadamente por desconto no pagamento ou pagamentos subsequentes à verificação do facto que tenha dado origem à penalidade ou por acionamento das garantias em poder do primeiro outorgante.
5. A aplicação das sanções pecuniárias previstas na presente cláusula não obsta a que o contraente publico exija uma indemnização pelo dano excedente.



Anexo I

LOCAIS DE ENTREGA DOS EQUIPAMENTO

Unidade Orgânica Local	Local
Serviço de Formação Profissional do Porto (SFP Porto)	R. Peso da Régua 4300-409 Porto
Serviço de Formação Profissional de Braga (SFP Braga)	Rua de Mazagão – Aveleda 4705-074 Braga
Serviço de Formação Profissional de Rio Meão (SFP Rio Meão)	Av. de Santiago, 88 4520-462 Rio Meão
Serviço de Formação Profissional de Águeda (SFP Águeda)	Rua 5, 112 – Alagoa 3750-171 Águeda
Serviço de Formação Profissional de Castelo Branco (SFP Castelo Branco)	Rua D, Zona Industrial - Bairro Cruz Montalvão 6000-054 Castelo Branco
Serviço de Formação Profissional de Tomar (SFP Tomar)	R. Prof. Gomes Correia - Marmelais de Baixo 2300-401 Tomar
Serviço de Formação Profissional de Alverca (SFP Alverca)	Av. Infante D. Pedro 2615-051 Alverca do Ribatejo
Serviço de Formação Profissional de Portalegre (SFP Portalegre)	R. Eng.º Mira Amaral, 7 - Zona Industrial 7300-058 Portalegre

**ANEXO II****ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CADA LOTE**

Lote	Descrição	Características
1	Anemómetro Eletrónico	Eletrónico, leitura digital Capacidade de medida até 30 m/s de velocidade do ar Função de Temperatura Com estojo e jogo de sondas
2	Banco de ensaio de Excentricidade	Bancada entre pontos de precisão. Permite a verificação rápida e exata do batimento, em peças cónicas e cilíndricas Distância máxima entre pontos 300 mm maxi Altura dos pontos acima do barramento até 75 mm Diâmetro dos pontos 16 mm Pontos amovíveis com prisma de 90º com capacidade para de veios Ø até 22 mm Equipado com conjunto completo de acessórios e braço para suporte do relógio comparador A base e cabeçotes são fabricados em ferro fundido sem tensão interna e envelhecido. Bancada em aço temperado e finamente retificado.
3	Base de suporte	Para micrómetros Com regulação da inclinação do dispositivo de fixação para micrómetros exteriores de 0 a 100mm
4	Base magnética articulada	Prismática, fixação magnética com chave on-off Para comparador relógio Com coluna e raio de ação de 260 mm aprox Ajustamento fino Força da fixação (vertical) [N] 600 Dotada de sistema de bloqueio mecânico e permite ajuste fino. – Permite a fixação de comparador em qualquer posição através do bloqueio mecânico do braço articulado.
5	Base magnética articulada	Prismática, fixação magnética com chave on-off; Para comparador relógio Raio de ação de 130mm Posicionamento preciso, dotado de sistema de bloqueio mecânico num só ponto para as 3 articulações; Assento para o comparador permite ajuste fino.
6	Base de suporte cilíndrica	Base Magnética Sem comutador ON/OFF para o magneto. Preparada para fixação de qualquer tipo de comparador com diâmetros de haste de 6mm ou 8mm e também através de guias cauda de andorinha. Base com força magnética: 150 N. Equipada com Comparador de atuação bidirecional e centrada para inversão automática do sentido da medição. Intervalo Medição [mm] 0,8 Divisão 0,01 mm Escala 0-40-0 Ponta metal duro esfera Ø2 mm. Fornecido em estojo
7	Batímetro	Em aço inoxidável fosco Analógico Nónio de 1/50, com ajustamento fino Capacidade de leitura ± 200mm
8	Batímetro	Com gancho (unha), para medição entre faces, em aço inoxidável fosco Nónio de 1/50



9	Batímetro	Unha 9,5 maxi Capacidade de leitura $\pm 200\text{mm}$
		Em aço inoxidável fosco Nónio 1/20mm Capacidade de leitura $\pm 200\text{mm}$
10	Batímetro	Em aço inoxidável fosco Com relógio, mostrador de fácil leitura com ajuste-fino Leitura 0,05 mm Base e superfícies de medição temperadas e micro lapidadas Comprimento de 300mm
		Em aço inoxidável Leitura digital, 0.01mm, zero em qualquer posição À prova de fluidos refrigeração, Índice de Proteção IP67 Com sistema ABSOLUTE Base e as superfícies de medição são temperadas e micro lapidadas Comprimento de 200mm
11	Batímetro digital	Em aço inoxidável Leitura digital, 0.01mm, zero em qualquer posição À prova de fluidos refrigeração, Índice de Proteção IP67 Com sistema ABSOLUTE Base e as superfícies de medição são temperadas e micro lapidadas Comprimento de 200mm
		Em aço inoxidável Leitura digital, 0.01mm, zero em qualquer posição Base e as superfícies de medição são temperadas e micro lapidadas Dígitos grandes, com $\pm 9\text{mm}$ de altura facilitam a leitura das medições. Comprimento de 150mm
12	Batímetro digital	Em aço inoxidável Leitura digital, 0.01mm, zero em qualquer posição Base e as superfícies de medição são temperadas e micro lapidadas Dígitos grandes, com $\pm 9\text{mm}$ de altura facilitam a leitura das medições. Comprimento de 150mm
		Balança de precisão, tipo PCB 10000 g Faixa máxima de pesagem 0 g - 10.000 g Leitura 0,1 g Interface de conexão RS232C Peso mínimo unitário 2 g Dimensões da placa de pesagem 150x170mm aprox. Fonte de alimentação com bateria; com baterias Calibração K2
13	Balança	Balança de precisão, tipo PCB 10000 g Faixa máxima de pesagem 0 g - 10.000 g Leitura 0,1 g Interface de conexão RS232C Peso mínimo unitário 2 g Dimensões da placa de pesagem 150x170mm aprox. Fonte de alimentação com bateria; com baterias Calibração K2
		Prisma de ângulo ajustável, fabricado em aço temperado, sem tensões e retificado com precisão. Leitura e ajuste do ângulo por meio de nóvio. Travável com parafuso de fixação. Tolerância de planeza 0,01 mm. Dimensões 102x30mm Leitura de ângulo - 10 arcmin Precisão de ângulo - 10 arcmin Com capacidade para de veios de $\varnothing 6\text{ mm} - 40\text{ mm}$
14	Bloco em V Ajustável	Blocos - V em Aço temperado com grampo-estribo Conjunto composto por par de blocos-V. Rasgo prismático V ângulo de 90° com grampo-estribo. Fases de contacto retificadas. Planeza de todas as superfícies Dimensão: 75x55 mm precisão 0,004 mm 2 entalhes em V a 90°.
		Concebido como fixação para controlar a exatidão de peças cilíndricas maquinadas. Blocos - V em Aço temperado com grampo-estribo, Conjunto composto por par de blocos-V. Rasgo prismático V ângulo de 90° com grampo-estribo. Fases de contacto retificadas. Planeza de todas as superfícies Dimensão: 100x75 mm precisão 0,004 mm 2 entalhes em V a 90°.
15	Bloco – V 75x55 - Par	Blocos - V em Aço temperado com grampo-estribo Conjunto composto por par de blocos-V. Rasgo prismático V ângulo de 90° com grampo-estribo. Fases de contacto retificadas. Planeza de todas as superfícies Dimensão: 75x55 mm precisão 0,004 mm 2 entalhes em V a 90°.
		Concebido como fixação para controlar a exatidão de peças cilíndricas maquinadas. Blocos - V em Aço temperado com grampo-estribo, Conjunto composto por par de blocos-V. Rasgo prismático V ângulo de 90° com grampo-estribo. Fases de contacto retificadas. Planeza de todas as superfícies Dimensão: 100x75 mm precisão 0,004 mm 2 entalhes em V a 90°.
16	Bloco – V 100x75 - Par	Blocos - V em Aço temperado com grampo-estribo Conjunto composto por par de blocos-V. Rasgo prismático V ângulo de 90° com grampo-estribo. Fases de contacto retificadas. Planeza de todas as superfícies Dimensão: 100x75 mm precisão 0,004 mm 2 entalhes em V a 90°.
		Concebido como fixação para controlar a exatidão de peças cilíndricas maquinadas.



17	Bloco -V Magnético - Par	Blocos -V magnéticos possuem um comprimento normalizado com as seguintes características: Dimensões: 79x58x64 (Alt. x larg. x comp.) – Par Fases de contacto retificadas e lapidadas. Com comprimento normalizado, dois rasgos em V com 90° de diferentes dimensões. – Adequados para fixar peças cilíndricas ferromagnéticas. Para traçagem, ajuste, ensaio, etc.. Encaixe máximo para a peça na ranhura V1 Ø 50,8 mm e diâmetro máximo para a ranhura V2 Ø 25,5mm
18	Bloco -V em Ferro Fundido - par	Blocos com duplo -V, com as seguintes características: – Os blocos em -V com 4 entalhes em V de 90° permitem riscar, ajustar e testar Dimensões 60x120x100 mm Especificações Encaixe máximo para a peça na ranhura V1 Ø 8 a 90mm Paralelismo entre rasgo prismático -V e a superfície da base 16 µm Dureza 180-250 HBW Diferença da altura do par 16 µm Fornecido Par
19	Bloco -V em Ferro Fundido - par	Blocos com duplo -V, com as seguintes características: – Os blocos em -V com 4 entalhes em V de 90° permitem riscar, ajustar e testar Dimensões 75x150x130 mm Especificações Encaixe máximo para a peça na ranhura V1 Ø 8 a 110 mm Paralelismo entre rasgo prismático -V e a superfície da base 16 µm Dureza 180-250 HBW Diferença da altura do par 16 µm Fornecido Par
20	Calibre	Em aço inox temperado Com nóvio 1/10 para medição de espessura de cordões de soldadura plana e em ângulo Capacidade até 20 mm
21	Calibre	Em aço inox Digital, leitura 0.01 mm para medição de espessura de cordões de soldadura plana e em ângulo Capacidade até 20 mm
22	Calibre	Para medição de espessura de cordões de soldadura, plana e catetos leitura directa 1/10mm sem nóvio
23	Calibre	De lâminas, em aço inox, para verificação de raios côncavos e convexos. Capacidade de 1 a 7 mm
24	Calibre	De lâminas, em aço inox, para verificação de raios côncavos e convexos. Capacidade de 7,5 a 15 mm
25	Calibre	De lâminas, em aço inox, para verificação de raios côncavos e convexos. Capacidade de 15,5 a 25 mm
26	Calibre de espessuras – Apalpa folgas	Calibre apalpador 20 folhas Intervalo de medição, 0,05-1 mm incremento de 0,05 Comprimento da lâmina 100 mm Exatidão de acordo com norma DIN 2275 tolerância T3
27	Calibre	De lâminas, aço ou aço inox, para verificação de ângulos, 1 a 45° com 18 a 20 lâminas Dimensões nominais gravadas Capa de trava com parafuso de fixação
28	Calibre	De lâminas, aço inox, para verificação de espessuras de soldaduras em ângulo, 3 a 12 mm
29	Cilindro de controlo	De concentricidade e cilíndricidade, entre centros de máquinas ferramenta, rigor 0.002, Ø 32 x 300 mm aprox Em aço especial temperado Em estojo de madeira



30	Conta-fios	Para roscas ISO, 60º, de 0,25 a 6 mm – 24 lâminas Medições externas e internas Lâminas em aço Capa e trava com parafuso de fixação
31	Conta-fios	Para roscas ISO, 60º, de 0,4 a 7 mm – 20 lâminas Medições externas e internas Lâminas em aço Capa e trava com parafuso de fixação
32	Conta-fios	Para 55º (roscas Whitworth) de 62 a 4 fios/pol – 28 lâminas Medições externas e internas Lâminas em aço Capa e trava com parafuso de fixação
33	Conta-fios	Para 55º (roscas Whitworth) de 4 a 30 fios/pol – 20 lâminas Medições externas e internas Lâminas em aço Capa e trava com parafuso de fixação
34	Conta-fios	Para roscas internas e externas, conjunto combinado ISO / Whitworth. Para 55º e 60º com 58 lâminas para passos métricos (0,25 a 6) e passos Whitworth de (4 a 62) fios/pol. Medições externas e internas Lâminas em aço Capa e trava com parafuso de fixação
35	Compasso de exteriores e interiores	Compasso em aço, De 120 mm 0 mm 120 mm Eixo de rotação. Aço especial, graduação de 1/1 mm. Faces de leitura de cromo fosco. Fornecido em embalagens individuais.
36	Cronómetro digital	Medida de tempos consecutivos Precisão de leitura 1/100 seg Alimentação por pilhas Caixa à prova de água Acompanhado de folheto de instruções em Português
37	Cronómetro (analógico)	Resistente ao choque e à água, caixa metálica Precisão de leitura 1/5 seg. Capacidade 30 min
38	Cronómetro (analógico)	Resistente ao choque e à água, caixa metálica Precisão de leitura 1/100 min. + 1/5 seg
39	Cronómetro (analógico) incremental 1/10	De adição de tempos, resistente ao choque e à água, caixa metálica Precisão de leitura 1/10 min.
40	Conjunto Padrões de ângulo	Para ajuste preciso e verificação de ângulos Bloco em aço temperado. Tolerância $\pm 30''$; valor mínimo 15' (1/4º); comprimento: 76,4 mm. Conjunto de doze ângulos em estojo . Composição: 15 ' , 30' , 1 ° , 2 ° , 3 ° , 4 ° , 5 ° , 10 ° , 15 ° , 20 ° , 25 ° , 30 °
41	Conjunto de Blocos Padrão em Aço Para Ensaio de Micrómetros	Bloco em aço. Conjunto de 10 bloco em estojo para calibração micrómetros ext. e paquímetro até 25 mm, grau 0 Normas EN ISO 3611 DIN 863 (1999) certificado JCSS Precisão EN ISO 3650 Configuração do conjunto 2,5, 5,1, 7,7, 10,3, 12,9, 15, 17,6, 20,2, 22,8 e 25 mm Fornecido em estojo e com certificado de verificação



42	Conjunto de Blocos padrão em cerâmica	Conjunto de 88 blocos de 1 mm, 100 mm Norma DIN EN ISO 3650 Classe de tolerância Grau 1 Dureza 1.350HV Classe 1, conforme a norma ISO e com certificado de calibração Material cerâmico óxido de zircónio (ZrO ₂) Configuração do conjunto dos 88 blocos padrão 1.0005 mm; 1.001-1,009 mm (passo de 0,001 mm / 9 blocos) 1.001-1,49 mm (passo de 0,01 mm / 49 blocos) 0,5-9,5 mm (passo de 0,5 mm / 19 blocos) 10-100 mm (passo de 10 mm / 10 blocos) Embalagem caixa estável e com certificado de verificação
43	Conjunto de Blocos Padrão em Aço	Conjunto de 103 blocos padrão em aço de 1,005mm a 100 mm estojo em madeira Norma EN ISO 3650 Classe de tolerância Grau 0 Com certificado de calibração Material Aço polido Configuração do conjunto dos 88 blocos padrão 1,005 mm (1 bloco) 1,01-1,49 mm (passo de 0,01 mm / 49 blocos) 0,5-24,5 mm (passo de 0,5 mm / 49 blocos) 25-100 mm (passo de 25 mm / 4 blocos) Embalagem caixa de madeira e com certificado de verificação
44	Conjunto de Blocos Padrão em Aço	Conjunto de 32 blocos padrão em aço de 1,005mm a 60 mm estojo em madeira Norma EN ISO 3650 Classe de tolerância Grau 1 Com certificado de calibração Material Aço polido Configuração do conjunto dos 32 blocos padrão 1,005 mm (1 bloco) 1,01-1,09 mm (passo de 0,01 mm / 9 blocos) 1,1-1,9 mm (passo de 0,1 mm / 9 blocos) 1-9 mm (passo de 1 mm / 9 blocos) 10-30 mm (passo de 10 mm / 3 blocos) 60 mm (1 bloco) Embalagem caixa de madeira e com certificado de verificação
45	Conjunto Micrómetro interiores - set	Conjunto de micrómetros de interiores, de 3 pontas, Capacidade Ø 6 a 12 mm, precisão 0,001 mm Com jogo de cabeças de medida extensões e calibres de aferição Técnica de medição analógica 1 micrómetro de 6 a 8mm 2 micrómetro de 8 a 10mm 3 micrómetro de 10 a 12mm Com jogo de cabeças de medida extensões e calibres de aferição Exatidão 2-20 mm : 2 µm 20-100 mm : 3 µm Divisão 0,001 mm 0,005 mm (modelos acima de 12 mm) Escala Tambor e veio graduado com acabamento cromado-fosco, Até 12 mm : Ø17 mm Acima 12 mm : Ø23 mm Fornecido Com estojo, chave, anel padrão, extensão, certificado de verificação e conformidade
46	Conjunto Micrómetro interiores - set	De interiores, de 3 pontas, capacidade de medição Ø 12 a 20 mm, Técnica de medição analógica Com jogo de cabeças de medida extensões e calibres, em estojo



		Inoxidável, todas as partes cromadas e anti-reflexo de leitura. Tambor micrómetro com escala em preto profundo e catraca sensível. Superfícies de medição de aço temperado revestidas de titânio 2 Micrómetros internos extensão de 150 mm. Leitura de 0,005 mm Medindo a graduação do tambor 1/50 mm Limite de erro 0,004 mm Número de micrómetro s 2 Micrómetro s internos de 3 pontos Exatidão 12-20 mm : $\pm 2 \mu\text{m}$ 20-100 mm : $\pm 3 \mu\text{m}$ Divisão até 12 mm: 0,001 mm acima 12 mm: 0,005 mm Escala Tambor e veio graduado com acabamento cromado-fosco, Até 12 mm : $\varnothing 17 \text{ mm}$ Acima 12 mm : $\varnothing 23 \text{ mm}$ Fornecido Com estojo, chave, anel padrão de verificação de $\varnothing 16 \text{ mm}$, extensão, certificado de verificação
47	Conjunto Micrómetro interiores - set	Idem à posição anterior, com a diferença: à posição anterior, com a diferença: De interiores, de 3 pontas, capacidade $\varnothing 20$ a 50 mm, precisão 0,01 mm Com jogo de cabeças de medida extensões e calibres, em estojo e certificados de verificação
48	Conjunto calibres anéis roscados passa	Calibre em aço de Passa para rosca ext. M3 a M12 (M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12), rosca externa métrica ISO; Tolerância 6g
49	Conjunto calibres anéis roscados não passa	Calibre em aço Não Passa para rosca externa. M3 a M12 (M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12), rosca métrica ISO Tolerância 6g
50	Conjunto calibres tampão para roscas Passa / Não Passa	Calibre em aço Passa / Não Passa para rosca interna. M3 a M12 (M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12), rosca métrica ISO; tolerância 6H
51	Calibre tampão roscado passa / não passa	Calibre em aço Passa / Não Passa para rosca interna. M14, rosca métrica ISO; tolerância 6H DIN 2279 /DIN 2299
52	Calibre tampão roscado passa / não passa	Calibre em aço Passa / Não Passa para rosca interna. M16, rosca métrica ISO; tolerância 6H DIN 2279 /DIN 2299 DIN 2280
53	Calibre tampão roscado passa / não passa	Calibre em aço Passa / Não Passa para rosca interna. M18, rosca métrica ISO; tolerância 6H DIN 2279 /DIN 2299 DIN 2280
54	Calibre tampão roscado passa / não passa	Calibre em aço Passa / Não Passa para rosca interna. M20, rosca métrica ISO; tolerância 6H DIN 2279 /DIN 2299 DIN 2280
55	Calibre tampão roscado passa / não passa	Calibre em aço Passa / Não Passa para rosca interna. M22, rosca métrica ISO; tolerância 6H DIN 2279 /DIN 2299
56	Calibre tampão roscado passa / não passa	Calibre em aço Passa / Não Passa para rosca interna. M24, rosca métrica ISO; tolerância 6H DIN 2279 /DIN 2299 DIN 2280
57	Calibre anel roscado passa	Calibre em aço Passa para rosca externa. M14, rosca métrica ISO; Tolerância 6g DIN 2279 /DIN 2299 DIN 2285-1
58	Calibre anel roscado passa	Calibre em aço Passa para rosca externa. M16, rosca métrica ISO; Tolerância 6g DIN 2279 /DIN 2299 DIN 2285-1
59	Calibre anel roscado passa	Calibre em aço Passa para rosca externa. M18, rosca métrica ISO; Tolerância 6g DIN 2279 /DIN 2299 DIN 2285-1
60	Calibre anel roscado passa	Calibre em aço Passa para rosca externa. M20, rosca métrica ISO; Tolerância 6g DIN 2279 /DIN 2299 DIN 2285-1



61	Calibre anel roscado passa	Calibre em aço Passa para rosca externa. M22, rosca métrica ISO; Tolerância 6g DIN 2279 /DIN 2299 DIN 2285-1
62	Calibre anel roscado passa	Calibre em aço. Passa para rosca externa. M24, rosca métrica ISO; Tolerância 6g DIN 2279 /DIN 2299 DIN 2285-1
63	Calibre anel roscado não passa	Calibre em aço. Não Passa para rosca externa. M14, rosca métrica ISO; Tolerância 6g DIN 2279 /DIN 2299-1
64	Calibre anel roscado não passa	Calibre em aço Não Passa para rosca externa. M16, rosca métrica ISO; Tolerância 6g DIN 2279 /DIN 2299-1
65	Calibre anel roscado não passa	Calibre em aço Não Passa para rosca externa. M18, rosca métrica ISO; Tolerância 6g DIN 2279 /DIN 2299-1
66	Calibre anel roscado não passa	Calibre em aço Não Passa para rosca externa. M20, rosca métrica ISO; Tolerância 6g DIN 2279 /DIN 2299-1
67	Calibre anel roscado não passa	Calibre em aço Não Passa para rosca externa. M22, rosca métrica ISO; Tolerância 6g DIN 2279 /DIN 2299-1
68	Calibre anel roscado não passa	Calibre em aço Não Passa para rosca externa. M24, rosca métrica ISO; Tolerância 6g DIN 2279 /DIN 2299-1
69	Calibre tampão roscado passa / não passa ROSCA MÉTRICA FINA	Calibre em aço para rosca int. MF12X1, rosca métrica fina ISO; tolerância 6H DIN 2279 /DIN 2280
70	Calibre tampão roscado passa / não passa ROSCA MÉTRICA FINA	Calibre em aço para rosca int. MF12X1.25, rosca métrica fina ISO; tolerância 6H DIN 2279 /DIN 2280
71	Calibre tampão roscado passa / não passa ROSCA MÉTRICA FINA	Calibre em aço para rosca int. MF12X1.5, rosca métrica fina ISO; tolerância 6H DIN 2279 /DIN 2280
72	Calibre tampão roscado passa / não passa ROSCA MÉTRICA FINA	Calibre em aço para rosca int. MF22X1.5, rosca métrica fina ISO; tolerância 6H DIN 2279 /DIN 2280
73	Calibre anel roscado passa ROSCA MÉTRICA FINA	Calibre em aço Passa para rosca externa. M12x1, rosca métrica fina ISO; Tolerância 6g DIN 13 DIN 2279 / DIN285-1
74	Calibre anel roscado passa ROSCA MÉTRICA FINA	Calibre em aço Passa para rosca externa. M12x1.25, rosca métrica fina ISO; Tolerância 6g DIN 13 DIN 2279 /DIN 2299 DIN285-1
75	Calibre anel roscado passa ROSCA MÉTRICA FINA	Calibre em aço Passa para rosca externa. M12x1.5, rosca métrica fina ISO; Tolerância 6g DIN 13 DIN 2279 / DIN285-1
76	Calibre anel roscado passa ROSCA MÉTRICA FINA	Calibre em aço Passa para rosca externa. M22x1.5, rosca métrica fina ISO; Tolerância 6g DIN 13 DIN 2279 / DIN285-1
77	Calibre anel roscado não passa ROSCA MÉTRICA FINA	Calibre em aço Não Passa para rosca externa. M12x1, rosca métrica fina ISO; Tolerância 6g DIN 13 DIN 2279 /DIN 2299-1
78	Calibre anel roscado não passa ROSCA MÉTRICA FINA	Calibre em aço Não Passa para rosca externa. M12x1.25, rosca métrica fina ISO; Tolerância 6g



		DIN 13 DIN 2279 /DIN 2299
79	Calibre anel roscado não passa ROSCA MÉTRICA FINA	Calibre em aço Não Passa para rosca externa. M12x1.5, rosca métrica fina ISO; Tolerância 6g DIN 13 DIN 2279 /DIN 2299-1
80	Calibre anel roscado não passa ROSCA MÉTRICA FINA	Calibre em aço Não Passa para rosca externa. M22x1.5, rosca métrica fina ISO; Tolerância 6g DIN 13 DIN 2279 /DIN 2299-1
81	Conjunto calibres tampão liso passa / não passa H7	Calibre em aço temperado de 3 mm a 12 mm (3, 4, 5, 6, 8, 10, 12) DIN 7162 - classe tolerância H7 Tolerância e dimensões conforme DIN EN ISO 1938-1, DIN 2245-1 e DIN 7164. Fornecido em estojo
82	Calibre tampão liso passa / não passa 14H7	Calibre em aço temperado de 14 mm DIN 7162 - classe tolerância H7 Tolerância e dimensões conforme DIN EN ISO 1938-1, DIN 2245-1 e DIN 7164.
83	Calibre tampão liso passa / não passa 15H7	Calibre em aço temperado de 15 mm DIN 7162 - classe tolerância H7 Tolerância e dimensões conforme DIN EN ISO 1938-1, DIN 2245-1 e DIN 7164.
84	Calibre tampão liso passa / não passa 16H7	Calibre em aço temperado de 16 mm DIN 7162 - classe tolerância H7 Tolerância e dimensões conforme DIN EN ISO 1938-1, DIN 2245-1 e DIN 7164.
85	Calibre tampão liso passa / não passa 18H7	Calibre em aço temperado de 18 mm DIN 7162 - classe tolerância H7 Tolerância e dimensões conforme DIN EN ISO 1938-1, DIN 2245-1 e DIN 7164.
86	Calibre tampão liso passa / não passa 20H7	Calibre em aço temperado de 20 mm DIN 7162 - classe tolerância H7 Tolerância e dimensões conforme DIN EN ISO 1938-1, DIN 2245-1 e DIN 7164.
87	Calibre tampão liso passa / não passa 22H7	Calibre em aço temperado de 22 mm DIN 7162 - classe tolerância H7 Tolerância e dimensões conforme DIN EN ISO 1938-1, DIN 2245-1 e DIN 7164.
88	Calibre tampão liso passa / não passa 24H7	Calibre em aço temperado de 24 mm DIN 7162 - classe tolerância H7 Tolerância e dimensões conforme DIN EN ISO 1938-1, DIN 2245-1 e DIN 7164.
89	Calibre tampão liso passa / não passa 25H7	Calibre em aço temperado de 25 mm DIN 7162 - classe tolerância H7 Tolerância e dimensões conforme DIN EN ISO 1938-1, DIN 2245-1 e DIN 7164.
90	Calibre de ranhuras passa / Não passa 12 H7	Calibre de ranhuras 12H7 em eixos com lados passa / Não passa. Lado passa com tolerância de desgaste de acordo com DIN 7164. Corpo do calibre em aço temperado. Tolerâncias e dimensões conforme DIN EN ISO 1938-1 e DIN 7164.
91	Calibre de ranhuras passa / Não passa 18 H7	Calibre de ranhuras 18H7 em eixos com lados passa / Não passa. Lado passa com tolerância de desgaste de acordo com DIN 7164. Corpo do calibre em aço temperado. Tolerâncias e dimensões conforme DIN EN ISO 1938-1 e DIN 7164.
92	Calibre	Calibre cónico para Cone Morse MK-C2 DIN 229-1 Em aço temperado
93	Calibre	Calibre cónico para Cone Morse MK-C3 DIN 229-1 Em aço temperado
94	Calibre	Calibre cónico para Cone Morse MK-C4 DIN 229-1 Em aço temperado
95	Calibre	Calibre cónico para Cone Morse MK-C5 DIN 229-1 Em aço temperado



96	Calibre	Calibre cónico para Cone Morse MK-A2 DIN 229-2 Em aço temperado
97	Calibre	Calibre cónico para Cone Morse MK-A3 DIN 229-2 Em aço temperado
98	Calibre	Calibre cónico para Cone Morse MK-A4 DIN 229-2 Em aço temperado
99	Calibre	Calibre cónico para Cone Morse MK-A5 DIN 229-2 Em aço temperado
100	Calibre	Calibre cónico para Cone ISO 40 / SK40 DIN 2079 Em aço temperado
101	Calibre	Calibre cónico para Cone ISO 40 / SK40 DIN 2080 A40 Em aço temperado
102	Calibre	Calibre limite de bocas 20g6 tipo ferradura de duas bocas, Passa / Não passa nos lados opostos Fases de medição temperas, isentas de tensões, retificadas e lapidadas Lado “passa” com tolerância de desgaste de acordo com norma DIN 7163. Tolerâncias e dimensões conforme DIN 1938-1, DIN 2231 e DIN 7163 Com gravação por laser dos valores e certificado de calibração
103	Calibre	Calibre limite de bocas 24f7 tipo ferradura de duas bocas, Passa / Não passa nos lados opostos Fases de medição temperas, isentas de tensões, retificadas e lapidadas Lado “passa” com tolerância de desgaste de acordo com norma DIN 7163. Tolerâncias e dimensões conforme DIN 1938-1, DIN 2231 e DIN 7163 Com gravação por laser dos valores e certificado de calibração
104	Calibre	Calibre limite de bocas 20j5 tipo ferradura de duas bocas, Passa / Não passa nos lados opostos Fases de medição temperas, isentas de tensões, retificadas e lapidadas Lado “passa” com tolerância de desgaste de acordo com norma DIN 7163. Tolerâncias e dimensões conforme DIN 1938-1, DIN 2231 e DIN 7163 Com gravação por laser dos valores e certificado de calibração
105	Calibre	Calibre limite de bocas 26h8 tipo ferradura de duas bocas, Passa / Não passa nos lados opostos Fases de medição temperas, isentas de tensões, retificadas e lapidadas Lado “passa” com tolerância de desgaste de acordo com norma DIN 7163. Tolerâncias e dimensões conforme DIN 1938-1, DIN 2231 e DIN 7163 Com gravação por laser dos valores e certificado de calibração
106	Calibre	Calibre limite de bocas 26h11 tipo ferradura de duas bocas, Passa / Não passa nos lados opostos Fases de medição temperas, isentas de tensões, retificadas e lapidadas Lado “passa” com tolerância de desgaste de acordo com norma DIN 7163. Tolerâncias e dimensões conforme DIN 1938-1, DIN 2231 e DIN 7163 Com gravação por laser dos valores e certificado de calibração
107	Calibre	Calibre de boca escalonada ou progressiva de, Passa / Não passa no mesmo lado mandíbula única 12g6 Fases de medição temperas, isentas de tensões, retificadas e lapidadas Tolerâncias e dimensões conforme DIN 1938-1, DIN 2231 e DIN 7163 Com gravação por laser dos valores e certificado de calibração
108	Calibre	Calibre de boca escalonada ou progressiva de, Passa / Não passa no mesmo lado mandíbula única 20f7 Fases de medição temperas, isentas de tensões, retificadas e lapidadas Tolerâncias e dimensões conforme DIN 1938-1, DIN 2231 e DIN 7163 Com gravação por laser dos valores e certificado de calibração
109	Conjunto Cilindros calibrados DIN 2269	Cilindro em aço especial para ferramentas de liga envelhecida; temperado (62 ± 2 HRC), revenido e retificado. Comprimento aproxim 70 mm., classe 2 de 1 mm a 5 mm em intervalo de 0,1 mm. 41 cilindros em estojo ou caixa



110	Comparador Relógio	Mecânico de haste telescópica analógico Relógio de precisão com caixa metálica $\varnothing$ 58 mm, haste de fixação $\varnothing$ 8 mm h6, temperado e retificado Norma DIN 878. Caixa de latão estável, cromo mate. Trampa traseira com olhal Anel giratório para a posição zero das agulhas através do anel externo. Anel externo com marcadores de tolerância ajustáveis. $\varnothing$ exterior 78 mm Apalpador $\varnothing$ 5mm À prova de choque. Ponta de contacto intercambiável M2.5 Agulha central para leitura de 1/100 mm, agulha pequena na escala adjacente para leitura de 1 mm. Capacidade de medição 30 mm Valor da divisão da escala 0,01 mm com certificado de inspeção, índice de tolerância
111	Comparador Relógio	Mecânico de haste telescópica analógico Norma DIN 878. Dimensões conforme EN ISO Standard Relógio de precisão com caixa metálica, haste de fixação $\varnothing$ 8 mm h6, temperado e retificado. Anel giratório para a posição zero das agulhas através do anel externo $\varnothing$ exterior 57 mm Anel externo com marcadores de tolerância ajustáveis. Agulha central para leitura de 1/100 mm, agulha pequena na escala adjacente para leitura de 1 mm. Capacidade de medição 10 mm Valor da divisão da escala 0,01 mm Leitura por giro do indicador 1 mm Força de medição 0,4 N - 1,4 N Técnica de medição analógica com certificado de inspeção, índice de tolerância
112	Comparador Relógio	Comparador métrico standard com escala graduada de 0,001mm com aro de $\varnothing$ 57mm, gama de medição 1mm Tampa com olhal $\varnothing$ 6.5 Dimensões conforme DIN EN ISO 463, Caixa de latão estável, cromo mate; vidro de relógio inquebrável. Haste de fixação 8 mm h6, temperada e retificada. Execução de alta precisão. À prova de choque Os pontos mais importantes do dispositivo de medição são apoiados em rolamentos de pedra dura (Rolamento com rubi). Agulha central para leitura de 1/1000 mm. Anel giratório para a posição zero das agulhas através do anel externo. Pressão de medição quase constante em toda a faixa de medição. Capacidade de medição 5 mm. Técnica de medição analógica Valor da divisão da escala 0,001 mm Leitura por giro do indicador 0,2 mm Margem de desvio $\text{fe}10 \mu\text{m}$ Margem de desvio total $\text{ftot}12 \mu\text{m}$ Força de medição 0,4 N - 1,5 N Com certificado de inspeção, índice de tolerância
113	Comparador de Alavanca -Modelo Horizontal	Comparador de Alavanca -Modelo Horizontal. Ponta esférica 2 mm resolução 0,01 mm com haste de fixação de $\varnothing$ 8 mm. Intervalo de medição 1 mm; Graduação: 0-50-0 Atuação bidirecional e centrada para inversão automática do sentido de medição. Quadrante inteiriço com vedantes, O-ring, alta resistência à água e ao pó. Vidro de face plana e sem brilho, com tratamento anti-riscos. Quadrante giratório para o ajuste-Zero. Montagem sobre rubis, pinhões e cremalheiras de precisão, permitindo



114		movimentação rápida, suave e precisa. Em estojo com os seguintes acessórios Haste com cauda de andorinha $\varnothing 8$ mm Porca recartilhada
	Comparador Digital absoluto	Comparador Sem a necessidade de repor o zero de cada vez que se substitui a bateria. ORIGEM (ABS) Normas EN ISO Standard Acesso a todas as funções através dos botões do painel frontal do comparador. Resolução digital 0,01 mm Capacidade de medição 12,2 mm Limite de erro 0,02 mm Ponta de contacto Esfera metal duro, rosca M 2,5 x 0,45 mm Dígitos grandes para facilitar a leitura das medições Com saída de dados Inclui 1 bateria Velocidade máxima de resposta ilimitada
	Coluna Digital de Medição - Medidor de Alturas	Um medidor digital de alturas de alta exatidão compacto, de ajuste manual com indicador LCD monocromático de fácil leitura. Com codificador linear de alta exatidão e alta resolução para deteção da posição. Seleção rápida e fácil das suas funções e de todos os círculos de diâmetros internos externos e distâncias. Execução automática dos programas de peças memorizados. Medição fácil dos elementos mais frequentes, tais como diâmetro interno/externo e cálculos do passo, através de comandos representados por ícones e compatíveis com operação de tecla-única. Velocidade de deslocamento ilimitada. Método da movimentação Manual Deslocamentos sobre almofada de ar para deslocamentos suaves e sem sobressaltos (mecanismo de movimentação pneumática) Método guiamento, Rolamento de rolos Com ponta apalpadora de $\varnothing 5$ mm, bloco calibrador e respetivas pilhas Capacidade de medição 0- 350 mm Âmbito de aplicação máxima 0-465 mm (com ponteira voltada para cima) Resolução digital, Incremento numérico comutável 0,001 / 0,0005 mm. Escala indutiva eletromagnético Margem de erro em μm (L = longitude de medição em mm) $\pm(2,4+2,1L/600)$ μm Precisão da repetição no plano 1,8 μm Desnível da perpendicularidade frontal 7 μm Método manual de deslocamento da coluna Força de medição $1,5 \pm 0,5$ N Alimentação Pilhas alcalinas ou pilhas recarregáveis ou Adaptador AC Função de medição. Saída de dados Medição 1D: altura do diâmetro, passo, Max/Min/TIR (Max-Min), tolerância, pré-seleção, memória dados Mostrador LCD monocromático TN Ponta Esférica Referência, $\varnothing 5$
116	Dinamómetro	Balança de alta precisão $\pm 0,3\%$ da carga Tipo cilíndrico Ajuste de zero e ajuste de tara de 20% por meio de parafuso de ajuste. Suspensão superior e inferior rotativa 360 °. Capacidade até 5 Kg Precisão aprox. 50 gr Em estojo e manual de instruções em português
117	Dinamómetro de tração e compressão	Adequado para testes de força de tração e compressão. Leitura analógica Capacidade até 100 N



118		Precisão 1 N aprox Exatidão: 1%. Com a função "Peak hold" para memorizar o pico máximo com a agulha de arraste. Mostrador de graduação dupla c/ leitura em Newton e Kg. Ajuste de zero pressionando um botão. Certificado ISO. Fornecido em estojo, acessórios e manual de instruções em português
	Durómetro	Portátil, para testes Rockwell HRC e HRB Vickers HV, Brinell HB, de acordo com as normas DIN 50156 e ASTM A956. Trabalha com o princípio de recuperação de dureza (de acordo com ASTM A 956). Leitura digital de peças de metal. Medição guiada pelo valor de dureza L (valor Leeb), com possibilidade de conversão para qualquer escala de dureza desejada. O display deve mostrar automaticamente PASSA / ± FALHA com a função de tolerância configurada e escolhida. Função de memória para 1800 valores de medição, ângulo de compensação de direção de medição automática. Funções Compensação angular, offset, OK/ NG, conversão de escala de dureza, memória (1800 registos), análise estatística (valor médio, valor máx., valor mín., desvio padrão), função Auto sleep, função contador de impactos. Saída de dados RS-232C, SPC Alimentação Pilha ou adaptador AC Equipado com Indentador com esfera metal duro, tipo D (ASTM A 956)
	Durómetro	Tipo de ensaio, SHORE, A, segundo DIN ISO 7619-1 (substitui DIN 53505) e ASTM D 2240 Leitura analógica, ou digital, flexível, para materiais não metálicos macios (borracha macia, elastômeros, produtos de borracha natural, resina de moldagem, couro, neopreno, poliéster, PVC macio) Em estojo, com conjunto completo de acessórios Com manual de instruções em Português
	Durómetro	Tipo de ensaio, SHORE, D, segundo DIN ISO 7619-1 (substitui DIN 53505) e ASTM D 2240 Leitura analógica, ou digital, flexível, para materiais não metálicos macios (Borracha dura, materiais plásticos duros, vidro acrílico, Resopal, termoplástico rígido, discos de vinil, poliestireno, rolos de pressão) Em estojo, com conjunto completo de acessórios Com manual de instruções em Português
	Durómetro Suporte	Para Durómetros de ensaio, SHORE A ou D com mesa de apoio para um posicionamento preciso do durómetro em ângulo reto para a superfície de teste e a força de pressão correta. Alcance do braço 60 mm aprox. Diâmetro da mesa de teste 160 mm aprox. Altura 380 mm aprox.
122	Dispositivo para alinhamento de eixos por Laser	Sistema de verificação baseado em alinhamento por Laser. Capacidade para verificação de desalinhamentos radiais e axiais Sistema de verificação baseado em alinhamento por Laser. Calculador eletrónico das correções a fazer Medições possíveis em três posições (9-12-3 horas) com flexibilidade de posicionamento extra de 40° ao redor de cada posição de medição. Possibilidade de gerar automaticamente relatórios após cada alinhamento e podem ser personalizados com observações sobre a aplicação e exportá-los como arquivos PDF. Visualização em tempo real para a medições intuitivas para correções de posição vertical e horizontal da máquina.



		Permite realizar tarefas de alinhamento em todos os tipos de máquinas rotativas horizontais. Alinhamento de eixo preciso 2 unidades de medição sem fio Suportes de 2 V com correntes Haste de aperto de corrente Unidade de exibição ergonómica Hastes de extensão de 90 mm aproxim. Fonte de alimentação com adaptador Cabos micro USB para USB Fita métrica com medidas métricas e imperiais Guia de início rápido Adesivos de código QR Estojo de transporte Ecrã de toque resistiva LCD de 5,6 a cores, com navegação por toque intuitiva, rápida e fácil de usar. Temperatura de operação: 0 a 45 ° C certificado de calibração Com manual de instruções em Português
123	Esquadro de sujeição/traçagem	Construção em ferro fundido, especial, duro Dimensões 150 x 75 x 100 mm aprox Tolerância de esquadria 0,04 / 100 mm Dois lados maquinados Superfície de fixação e superfície de apoio com ranhuras de fixação da peça Superfícies traseiras reforçadas com nervuras Grau II fresado
124	Esquadro	De centros de 200x150 para Ø até 220 mm, classe 1 - DIN 875, em aço inox., com estojo
125	Esquadro	De centros de 150x130, para Ø até 190 mm, classe 1 - DIN 875, em aço inox., com estojo
126	Esquadro	De centros de 100x70, para Ø até 90 mm, classe 1 - DIN 875, em aço inox., com estojo
127	Esquadro	Liso de precisão DIN 875/II, para ângulo de 60º, em aço., com bordas retificadas de alta precisão e lados planos com estojo. Com 120 x 80 mm aprox
128	Esquadro	Liso de precisão DIN 875/II, para ângulo de 120º, em aço., com bordas retificadas de alta precisão e lados planos com estojo. Com 100 x 100 mm aprox
129	Esquadro	Liso de precisão DIN 875/II, para ângulo de 135º, em aço inox, com bordas retificadas de alta precisão e lados planos, com base de apoio. Com 120 x 80 aprox. Em estojo
130	Esquadro	Liso de precisão DIN 875/II, para ângulo de 45º, em aço inox, com bordas retificadas de alta precisão e lados planos com estojo. Com 120 x 80 aprox. Com estojo
131	Esquadro	Liso de precisão DIN 875/II, para ângulo de 45º, em aço inox, com bordas retificadas de alta precisão e lados planos, com base de apoio. Com 120 x 80 aprox. Com estojo
132	Esquadro Combinado	Conjunto: Régua 300 mm, suta graduada, cabeças de esquadria e centrar Com transferidor e cabeça central Intervalo de medição: 300mm / 12 polegada cabeças de esquadria e centrar Com parafuso de fixação reversível, riscador, nível de bolha no esquadro normal e transferidor, Cabeça goniométrica, com nível de bolha, escala bidirecional de 0 a 180° , régua guia de aço inox temperado e esquadros de ferro fundido. Cabeças endurecidas Divisão 1 mm; 0,5 mm; 1 mm; 0,5 mm
133	Esquadro de Cepo	De precisão, DIN 875/00, em aço inox., temperado e retificado. Arestas retificadas e lapidadas, de medição precisas em forma de bisel da lâmina



		Dimensões aprox. 200 x 130mm Secção da base 26 x 14 mm aprox. Secção da lâmina 26x5mm aprox. Com estojo
134	Esquadro de encosto 90º	Régua biselada, precisão, DIN 875/00, em aço inox, temperado e retificado Dimensões aprox. 100 x 70 e secção 20 x 5 mm Com estojo
135	Esquadro de encosto 90º	Esquadro biselado liso em aço inox grau 00 de 75 mmx50 mm, Secção transversal 15x4 DIN 875 classe 00. com arestas retificadas.
136	Esquadro de encosto 90º	Em aço especial, inox, com acabamento retificado, de precisão, DIN 875/0, Dimensões aprox. 200 x 130; secção dos lados 30x7mm, com estojo
137	Esquadro de encosto 90º	Esquadro liso em aço inox grau 1 de 200x130 mm DIN 875/1. Faces planas retificadas de precisão.
138	Esquadro de encosto 90º	Esquadro liso em aço inox grau 1 de 100x70 mm DIN 875/1. Faces planas retificadas de precisão.
139	Esquadro de cepo 90º	Esquadro liso com base em aço inox grau 1 de 150x100mm DIN 875/1
140	Esquadro de Bisel de alta precisão	Esquadro biselado liso em aço inox grau 00 de 75x50mm, Secção transversal 15x4 DIN 875 classe 00. com arestas retificadas.
141	Esquadro de Granito 90º	Esquadro 90º em granito com as dimensões aprox de 250x160 mm Pedra natural de elevada e dureza (Mohs 6-7) de alta resistência ao desgaste, duas faces com acabamento de grande exatidão. Exatidão Classe 00 Planeza DIN 876 Perpendicularidade DIN 875 Fornecido com certificado de verificação/calibração
142	Escala graduada	Escala em aço inoxidável, flexível, classe 2, graduação métrica e imperial de 500 mm (30x1mm)
143	Escala graduada	Escala em aço inoxidável, flexível, classe 2, graduação métrica e imperial de 1000 mm (30x1mm)
144	Flexímetro	Capacidade para verificar a flexão em cambotas com distâncias entre faces compreendidas entre 75 a 200 mm, aprox. Grau de precisão da verificação 0,01 mm, aprox Conjunto de extensões para obter as capacidades citadas Estojo para acondicionamento Acompanhado de folheto informativo em Português
145	Fita métrica	Fita em inox brilhante de 5 m, largura da fita 19 mm, classe II Travão para fixação momentânea da fita e retorno automático. Amortecedor de borracha para absorver a energia do recuo e proteger o pulso Caixa ergonómica, em ABS Proteção contra o desgaste da fita por verniz transparente especial e tratamento anti-reflexo da mesma
146	Graminho graduado	Graminho analógico em aço de 0 mm a 200 mm, resolução do nónio de 0,02 mm Acabamento acetinado/fosco da escala principal e do nónio para leituras exatas e rápidas. Ponta-traçadora com pastilha de metal duro e grampo de fixação. Ajuste fino do nónio através de parafuso micrométrico. Equipado com os seguintes acessórios opcionais: Barra de suporte 50 mm, (12.7 x 6.35 mm) (para relógios comparadores) Pinça articulada com guias cauda de andorinha, para hastes Ø 4/ Ø 8 mm
147	Graminho graduado	Graminho analógico em aço de 0 mm a 600 mm, resolução do nónio de 0,02 mm Acabamento acetinado/fosco da escala principal e do nónio para leituras exatas e



148		rápidas. Ponta-traçadora com pastilha de metal duro e grampo de fixação. Ajuste fino do nóvio através de parafuso micrométrico. Avanço fino até 7 mm Ajuste da escala até 15 mm Ponta-traçadora com pastilha de metal duro, (9 x 9 mm) comprimento 80 mm Ponta-traçadora com pastilha de metal duro, (9 x 9 mm) comprimento 150 mm
	Graminho de duplo contador	Graminho com comparador e os dois contadores mecânicos (sentido positivo e negativo). Um medidor conta na direção positiva e o outro na direção negativa De leitura simples e segura, milímetros inteiros são lidos nos contadores, décimos e centésimos no medidor com mostrador. Ajuste de zero em qualquer posição. Equipado com volante manual para ajustes rápidos. Coluna de 300 mm precisão 0,01 Com ponta-traçadora pastilha em metal duro comprimento 80 mm Com os seguintes Opcionais Barra de suporte 50 mm, (9 x 9 mm) Pinça articulada com guias cauda andorinha, para hastes $\varnothing 4/ \varnothing 8$ mm
	Graminho Digital	Graminho leitura Digital em aço de 0 mm a 300 mm, resolução digital de 0,01 mm Com encoder linear Codificador linear electroestático Ajuste fino para um posicionamento exato. Volante para movimentação suave ao longo da coluna, com ajuste macro. Saída de dados SPC. Com as seguintes funções ORIGIN ZERO/ABS ON/OFF DATA/HOLD Alarme pilha fraca Mostrador LCD Fornecido com ponta-traçadora pastilha em metal duro e grampo de fixação Com os seguintes acessórios opcionais Barra de suporte 50 mm, (9 x 9 mm) Pinça articulada com guias cauda de andorinha, para hastes $\varnothing 4/ \varnothing 8$ mm
	Graminho Digital	Graminho leitura Digital em aço de 0 mm a 600 mm, resolução digital de 0,01 mm Com encoder linear Codificador linear electroestático Ajuste fino para um posicionamento exato. Volante para movimentação suave ao longo da coluna, com ajuste macro. Saída de dados SPC. Com as seguintes funções ORIGIN ZERO/ABS ON/OFF DATA/HOLD Alarme pilha fraca Mostrador LCD Fornecido com ponta-traçadora pastilha em metal duro e grampo de fixação
	Graminho universal	Base retangular ranhurado, em ferro fundido, com 100x70x50 aproxim. Haste 300 mm, inclinação regulável com parafuso de encosto e mola. Ajuste fino da coluna na base Porta riscador bloqueável em todas as posições Com riscador
152	Jogo de micrómetros	De exteriores Capacidade 0-150 mm (6 peças) Precisão 1/100 mm, DIN863/1 Escalas de leitura em cromado fosco, com sistema de bloqueio da medida Arcos em aço forjado, normalizado e isolado contra transmissão de calor



153	Jogo de micrómetros	Pontas de medição em metal duro Em estojo, com 5 calibres de aferição e chaves de ajuste De exteriores com contador mecânico Capacidade 0-100 mm Precisão 1/100 mm, DIN863/1 Escala de leitura em cromado fosco, com sistema de bloqueio da medida Arcos em aço forjado, normalizado e isolado contra transmissão de calor Pontas de medição em metal duro 4 Unidades e 3 padrões de calibração Em estojo, com calibres de aferição e chaves de ajuste
154	Jogo de micrómetros digitais	De exteriores digital Capacidade 0-100 mm De leitura digital eletrónica, precisão 1/1000 mm Proteção IP-65 Com saída de dados Resolução 0,001 mm Pontas de medição em metal duro ORIGEM até 100 mm: Retenção de dados: Mudança ZERO / ABS: Desligamento automático (20 min. Sem uso): Alarme de bateria fraca: Bloqueio de chave: Unidade Métrica: Fuso de medição $\varnothing$ 6,35 mm, avanço do fuso 0,5 mm, com bloqueio do fuso Graduação Cilindro e luva graduados em cromo fosco, $\varnothing$ 18 mm Em estojo, com calibres de aferição e chaves de ajuste Certificado de teste
155	Jogo de padrões de rugosidades	Método de maquinagem: geral (padrão) Para a comparação de acabamentos superficiais. Comparação visual e tátil (com a unha) Quantidade de placas: 27 aproxim. Faixa de comparação Ra: 0,05 - 12,5 μ m ISO - classe: N2 - N10 Dim.: 120 mm x 90 mm aprox em estojo de proteção
156	Jogo de calços paralelos	Em aço temperado, estabilizado e retificado aos pares, dureza 60 HRC Precisão: tolerância de altura $\pm$ 0,01 mm; Tolerância de largura $\pm$ 0,02 mm. Número 9 pares Comprimento 160 mm Largura 4 mm Alturas 10 mm; 14 mm; 18 mm; 22 mm; 26 mm; 30 mm; 34 mm; 38 mm; 42 mm Fornecida em estojo
157	Luxímetro eletrónico	Capacidade de 0 a 100.000 Lux em várias escalas de medição ajustável: 4 níveis Alimentação por pilhas, com estojo e sondas Função de máx/mín Histograma analógica Unidades de medida selecionáveis: lux ou Fc Retenção de leitura automática (data hold) Display LCD 4 dígitos com indicador de bateria fraca e overrange Manual de instruções em Português
158	Lupa	Para verificação de acabamento de superfícies, Ampliação 15 vezes. $\varnothing$ min. 16mm
159	Lupa	Para medição e verificação de acabamento de superfícies, ampliação 5 vezes $\varnothing$ min. 55mm, com iluminação led e pega porta pilhas ou acumulador



160	Lupa	Com iluminação, aumento cerca de 10 vezes, campo de visão min. 20 mm Com conjunto completo de escalas intercambiáveis, de precisão, de ângulos, diâmetros, longitudes, passos e raios, etc.. Com pega para lupa com iluminação com pilha ou acumulador
161	Lupa	Aumento 4 vezes, Ø min. 65mm, com base em ferro fundido e haste flexível
162	Micrómetro de profundidades com hastes intermutáveis	Tambor e veio graduado com acabamento cromado fosco, Ø18 mm, leitura de 0,01 mm Intervalo Medição 0-150 mm 6 hastes intermutáveis Ø4mm com superfícies de medição lapidadas, gama de medição 25 mm em 25 mm Base em aço ferramenta temperado Planeza da base 1,3 µm para 63,5 mm 2 µm para 101,6 mm Planeza da face de medição (haste) 0,3 µm Limitador de roquete permite medições com força constante. Bloqueador da haste de medição. Fornecido Estojo e chave
163	Medidor de espessuras	Por ultrassons De elevada precisão, campos de aplicação de 0,75 a 200 mm aprox Leitura digital Em estojo Indicador de espessura de materiais compactos com sonda externa. Medição de espessura de qualquer material duro (metais ferrosos e não ferrosos, , plástico, cerâmica, compósitos, epóxis, vidro, etc.) Alimentação por baterias/pilhas Com jogo completo de sondas e Manual de Instruções. em Português conexão USB.
164	Medidor de ph e temperatura	Eletrónico Leitura digital Capacidade de 0 a 14 PH e -5º a +100º Com todos os acessórios de prova e calibração
165	Medidor de humidade Relativa	Eletrónico Leitura digital Capacidade de 0 a 97% Conjunto completo de acessórios Com estojo
166	Medidor de ruído	Portátil, leitura digital Capacidade de 35 a 130 dB Em estojo, com jogo completo de acessórios
167	Microscópio (Lupa de Bolso)	Monocular, portátil / de bolso, aumento 25X, campo de visão min. 3 a 4 mm, com iluminação Dimensões Ø14,5 x 125 aproxim
168	Microscópio	Binocular, aumento de 4 a 100 vezes, com iluminação diafragma de campo ajustável, altura ajustável com diafragma de abertura ajustável Robusto e fácil de usar, para todas as aplicações comuns, e com mecanismo estável e ajuste preciso.
169	Micrómetro digital de profundidade com saída de dados 0-150 mm	Leitura 0,001mm Fuso de medição totalmente temperado e retificado. Ponte de aço temperado para ferramentas com superfície de medição lapidada, micrómetro de cromo fosco. Tambor micrómetro com números pretos gravados com precisão e linhas de escala. Pressão de medição constante por meio de uma catraca sensível. Botão de valor de espera: Ao pressionar o botão pode manter o resultado da medição Ponto zero / medição absoluta permite zerar em qualquer posição: Após pressionar o botão novamente, a medição absoluta reaparece.



		Chave predefinida: para definir como "zero" Esta configuração permanece salva mesmo depois que o indicador é desligado. Com saída de dados:
170	Micrómetro	De exteriores analógico, precisão 1/100 mm DIN 863 Capacidade de 100 a 200 mm Precisão: $\pm (4 + L / 75) \mu\text{m}$. L = alcance máximo (milímetros). Batentes intermutáveis de fácil colocação que permite uma ampla gama de medições. Roquete incorporado para uma força de medição constante. Faces de medição: temperada, espelhada (batente), pastilha de metal duro, espelhada (lado do veio) Com jogo de pontas intercambiáveis (contato fixo) Passo da rosca 0,5 com freio. Com padrão de topos, batentes, chave e certificado de verificação Em estojo
171	Micrómetro	De exteriores analógico, precisão 1/100 mm DIN 863 Escala em cromado fosco para todas as partes de leitura Arco em aço, isolado contra a transmissão de calor Tambor de fricção com roquete incorporado para uma força constante de medição. Fuso de medição com bloqueador, $\varnothing 6,35$ mm, passo do fuso 0,5 mm Faces de medição com pastilha de metal duro, micro lapidado Capacidade 0-25 mm Em estojo com chave a aferição e certificado de verificação
172	Micrómetro	Idem à posição anterior, com a diferença: à posição anterior, com a diferença: Capacidade 25-50 mm Com estojo, chave padrão de aferição e certificado de verificação
173	Micrómetro	De exteriores de leitura digital; leitura de milésimos com saída de dados DIN 863 IP65 Pontas de medição escalonadas para medições de ranhuras e peças com recortes. (pontas $\varnothing 3 \times 10 \text{ mm}$) Capacidade 0 - 25 mm Em estojo com chave de aferição, pilha e certificado de verificação
174	Micrómetro	Idem à posição anterior, com a diferença: capacidade 25 - 50 mm Em estojo com chaves, barras padrão para aferição, pilha e certificado de verificação
175	Micrómetro	De exteriores de leitura digital absoluta, ajuste rápido, com saída de dados leitura de milésimos de ação rápida com fuso não rotativo, permite um deslocamento mais rápido que os modelos convencionais. Com um fuso de 10 mm por volta (com 0,5 mm de passo), IP65 permite Capacidade 0 - 30 mm Em estojo, pilha e certificado de verificação
176	Micrómetro	De exteriores de leitura digital absoluta, ajuste rápido, com saída de dados leitura de milésimos Micrómetro com fuso passo 2 mm (movimento linear de 2 mm por cada volta do tambor) De ação rápida, permite um deslocamento mais rápido que os modelos convencionais. Elevada exatidão, com apenas $\pm 2 \mu\text{m}$ de erro IP65 Certificado de calibração Capacidade 0 - 25 mm Em estojo, pilha e certificado de verificação
177	Micrómetro	Idem à posição anterior, com a diferença:



178		capacidade 25 - 50mm Em estojo com chaves, barras padrão para aferição, pilha e certificado de verificação
	Micrómetro	De espessuras, para medir superfícies curvas, espessura da parede do tubo, anéis, etc . para tubos, DIN 863 Capacidade 0 a 25 mm Precisão 0,01 Com batente esférico Tipo E Contatos em metal duro, retificados Passo da rosca 0,5 mm Patilha de fixação da medida Em estojo com chave de ajuste e certificado de verificação.
179		Universal de pontas intermutáveis. DIN 863 Fuso não rotativo aceita sete tipo de pontas intermutáveis (planas, escalonadas, semiesféricas, cónicas, biseladas, discos e lâminas) permitindo a utilização numa vasta gama de aplicações. Capacidade de 0 a 25 mm, Para medição de roscas triangulares métricas, exteriores leitura 0,01mm Com trava Com jogo de pontas para passos 0,4 a 3 mm Em estojo e certificado de verificação
	Micrómetro	De exteriores analógico de Discos/Pratos Capacidade de medição 0-25 mm Precisão 0,01 Passo da rosca 0,5 com trava Tambor e veio graduado com acabamento cromado-acetinado DIN 863 Tolerância, Planeza 1 µm, Paralelismo 4 µm Em estojo com chave de ajuste e certificado de verificação
180	Micrómetro	Idem à posição anterior, com a diferença: 25 - 50 mm Em estojo, calibre de aferição, chave de ajuste e certificado de verificação
181	Micrómetro	Idem à posição anterior, com a diferença: 50 - 75 mm Em estojo, calibre de aferição e chave de ajuste e certificado de verificação
182	Micrómetro	Micrómetro de Interiores de dois pontos - Maxilas Capacidade: 5 a 30 mm Fases de medição em metal duro, acabamento micro-lapidado. Em estojo, com padrão de interiores para aferição e chave e certificado
183	Micrómetro	Fuso de medição com bloqueador, Passo do fuso 0,5 mm Anel liso de calibração de instrumentos de medição em medições sem decimais DIN 2250-C. Fabricado em AÇO TEMPERADO. Diâmetro 5 mm
184	Micrómetro	Idem à posição anterior, com a diferença: Capacidade: 25 a 50 mm
185	Micrómetro Anel de Calibração	Anel liso de calibração de instrumentos de medição em medições sem decimais DIN 2250-C. Fabricado em AÇO TEMPERADO. Diâmetro 25 mm
186	Mesa para controlo	Plano em granito em 300x200 mm aprox. Norma DIN 876/0. Mesas plana em granito preto com um certificado de calibração de planeza. Com duplo sistema de amarração para comparador; aproximação fina.



187	Micrómetro Interiores digital	Hastes em aço inox e alavancas de freio rápidas e colunas rígidas com cobertura em cromo. De interiores, de 3 contactos com abertura rápida, capacidade $\varnothing$ 12 a 25 mm. Resolução digital 0,001 mm Fases de medição em aço endurecido com revestimento de titânio para excelente durabilidade e resistência ao impacto Mostrador LCD com dígitos de 11mm permite fácil leitura das medições O mostrador digital deste micrómetro roda 330°, permitindo assim uma leitura fácil em qualquer posição Função de controlo de tolerâncias PASSA/NÃO PASSA. Função de bloqueio para proteção contra uso não autorizado. Especificações Exatidão 6-20 mm : $\pm 5 \mu\text{m}$ e de 20-125 mm : $\pm 6 \mu\text{m}$ Funções ZERO/ABS Controlo GO/ $\pm$ NG ON/OFF DATA/HOLD 2 x PRESET Função de bloqueio Saída de dados Com jogo de cabeças de medida extensões, chave, 1 pilha e anéis Padrão para calibração de $\varnothing$ 16 mm e $\varnothing$ 20 mm em estojo
		Idem à posição anterior, com a diferença: capacidade $\varnothing$ 25 a 50 mm Com jogo de cabeças de medida extensões, chave, 1 pilha e anéis Padrão para calibração de $\varnothing$ 30 mm e $\varnothing$ 40 mm em estojo
		Nível Quadrado de Precisão Para Nivelção de superfícies maquinadas verticais ou horizontais. 2 faces prismáticas e 2 faces planas de referência, finamente retificadas Bolhas de nível principal (longitudinal) e auxiliar (transversal) graduadas Especificações Exatidão DIN 2267 Dimensões (CxLxA) 200 x 44 x 200 mm Ângulo do V 140° Em estojo de madeira f. Sensibilidade (mm/m por divisão) 0,05 Sensibilidade " (arco-segundo) 10" Erro Máx. Admissível (exatidão da indicação) [mm/m] $\pm 0,3$ graduação = $\pm 0,015$ mm/m Planeza das faces de referência [μm] 5 Paralelismo das faces de referência [μm] 5 Perpendicularidade das faces de referência [μm] 5
		Leitura digital Precisão 0,1° Quadro de alumínio com superfícies de apoio de precisão, alinhamento a 0° ou 90°. Configuração de zero em qualquer posição. Capacidade de medição 360 (4 x 90°) graus Incremento numérico de 0,1 graus Margem de erro do módulo eletrónico horizontal 0,1 / vertical 0,2 graus Em estojo
188	Micrómetro Interiores digital	Idem à posição anterior, com a diferença: capacidade $\varnothing$ 25 a 50 mm Com jogo de cabeças de medida extensões, chave, 1 pilha e anéis Padrão para calibração de $\varnothing$ 30 mm e $\varnothing$ 40 mm em estojo
189	Nível de mecânico de precisão	Nível Quadrado de Precisão Para Nivelção de superfícies maquinadas verticais ou horizontais. 2 faces prismáticas e 2 faces planas de referência, finamente retificadas Bolhas de nível principal (longitudinal) e auxiliar (transversal) graduadas Especificações Exatidão DIN 2267 Dimensões (CxLxA) 200 x 44 x 200 mm Ângulo do V 140° Em estojo de madeira f. Sensibilidade (mm/m por divisão) 0,05 Sensibilidade " (arco-segundo) 10" Erro Máx. Admissível (exatidão da indicação) [mm/m] $\pm 0,3$ graduação = $\pm 0,015$ mm/m Planeza das faces de referência [μm] 5 Paralelismo das faces de referência [μm] 5 Perpendicularidade das faces de referência [μm] 5
190	Nível/inclinómetro digital	Leitura digital Precisão 0,1° Quadro de alumínio com superfícies de apoio de precisão, alinhamento a 0° ou 90°. Configuração de zero em qualquer posição. Capacidade de medição 360 (4 x 90°) graus Incremento numérico de 0,1 graus Margem de erro do módulo eletrónico horizontal 0,1 / vertical 0,2 graus Em estojo



191	Padrão de rugosidades	Método de maquinagem: retificação cilíndrica Quantidade de placas: 8 Para a comparação de acabamentos superficiais. Comparação visual e tátil (com a unha) Faixa de comparação Ra: 0,025 - 3,2 µm ISO - classe: N1 - N8 Dimensão: 130 mm x 50 mm aproxim. Fornecido em estojo
192	Padrão de rugosidades	Método de maquinagem: fresagem de face Para a comparação de acabamentos superficiais. Comparação visual e tátil (com a unha) Quantidade de placas: 6 Faixa de comparação Ra: 0,4 - 12,5 µm ISO - classe: N5 - N10 Dimensão: 110 mm x 50 mm aproxim. Fornecido em estojo
193	Padrão de rugosidades	Método de maquinagem: aplainamento Para a comparação de acabamentos superficiais. Comparação visual e tátil (com a unha) Quantidade de placas: 6 Faixa de comparação Ra: 0,8 - 25,0 µm ISO - classe: N6 - N11 Dimensão: 110 mm x 50 mm aproxim. Fornecido em estojo
194	Padrão de rugosidades	Método de maquinagem: eletroerosão Para a comparação de acabamentos superficiais. Comparação visual e tátil (com a unha) Quantidade de placas: 6 Faixa de comparação Ra: 0,4 - 12,5 µm ISO - classe: N5 - N10 Dimensão: 110 mm x 50 mm aproxim. Fornecido em estojo
195	Padrão de rugosidades	" Método de maquinagem: retificação superficial Para a comparação de acabamentos superficiais. Comparação visual e tátil (com a unha) Quantidade de placas: 8 Faixa de comparação Ra: 0,025 - 3,2 µm ISO - classe: N1 - N8 Dimensão: 130 mm x 50 mm aproxim. Fornecido em estojo
196	Padrão de rugosidades	Método de maquinagem: torneamento Para a comparação de acabamentos superficiais. Comparação visual e tátil (com a unha) Quantidade de placas: 6 Faixa de comparação Ra: 0,4 - 12,5 µm ISO - classe: N5 - N10 Dimensão: 110 mm x 50 mm aproxim. Fornecido em estojo «
197	Paquímetro analógico	Capacidade de medição 0 - 200 mm Com graduação métrica/pol Divisão 0,05 mm-1/128" Em aço inox temperado Especificações de acordo com DIN 862 Graduações da régua e do nóvio cromado fosco inclinação da escala do nóvio de 14º



198		Com testeiras biseladas para medições interiores Parafuso de fixação Controle deslizante com traçado em cunha para minimizar erros de leitura de paralaxe Com haste para medidas em profundidade Tabela de roscas nas costas do nóvio Calibração A1 Em estojo individual
	Paquímetro analógico	Idem à posição anterior, com a diferença: Capacidade de medição 0 - 150 mm
199		Capacidade de medição 0 - 200 mm Com graduação métrica Divisão 0,02 mm Em aço inox temperado Especificações de acordo com DIN 862 Graduações a cromado fosco inclinação da escala do nóvio de 14º
	Paquímetro analógico	Com testeiras biseladas para medições interiores Parafuso de fixação Controle deslizante com traçado em cunha para minimizar erros de leitura de paralaxe Com haste para medidas em profundidade Tabela de roscas nas costas do nóvio Em estojo individual
200	Paquímetro analógico	Idem à posição anterior, com a diferença: Capacidade de medição 0 - 150 mm
		Capacidade de medição 0 - 150 mm Com graduação métrica Divisão 0,02 mm Em aço inox temperado Especificações de acordo com DIN 862 Graduações a cromado fosco inclinação da escala do nóvio de 14º
201		Com testeiras biseladas para medições interiores Parafuso de fixação Controle deslizante com traçado em cunha para minimizar erros de leitura de paralaxe Com vareta Ø 1,9 mm para medidas em profund.
	Paquímetro analógico	Em estojo individual
202		Paquímetro de Nóvio -Ajuste Fino para ajudar no posicionamento da correção. Sistema métrico Divisão 0,02 mm Intervalo Medição 0 a 280 mm Medição Profundidade e de interiores Fornecido com estojo
	Paquímetro analógico	Paquímetro de Nóvio -Maxilas Tipo Aparo com ajuste fino. Em aço inox Graduações a cromado fosco Sistema métrico Medidas interiores 10mm min Divisão 0,02 mm Intervalo Medição 0 a 300 mm A escala compensada do nóvio superior, permite a leitura direta das dimensões de interiores sem a necessidade de contabilizar a largura da maxila. – Escala principal e nóvio com acabamento cromado acetinado. Leitura sem paralaxe.
203	Paquímetro analógico	Idem à posição anterior, com a diferença: Intervalo Medição 0 a 450 mm
204	Paquímetro analógico	



205	Paquímetro Digital	De leitura digital IP67 DIN 862 em aço Inox Intervalo Medição 0-150 mm Com mudança de mm / polegada. Leitura até centésimos Com rolete de polegar Altura dos caracteres: 9mm com LCD de alto contraste Haste de profundidade plana e orelhas para medição de interiores Funções ORIGIN (ABS-Zero) origem ZERO/ABS ON/OFF Alarme pilha fraca Resolução digital 0,01 mm Fornecido Estojo e certificado de conformidade
206	Paquímetro Digital	De leitura digital IP67 DIN 862 em aço Inox Intervalo Medição 0-150 mm Métrico Leitura até centésimos Altura dos caracteres: 9mm com LCD de alto contraste Haste de profundidade plana e orelhas para medição de interiores Funções ORIGIN (ABS-Zero) origem ZERO/ABS ON/OFF Alarme pilha fraca Resolução digital 0,01 mm Fornecido Estojo e certificado de conformidade
207	Paquímetro com nónio duplo para medição dentes de engrenagens	Paquímetro com duplo nónio horizontais e verticais de 1/50 mm para medir a largura e a espessura dos dentes. - Módulos 1 a 26 Com parafuso de fixação e ajuste fino. Aço inoxidável temperado. Superfícies de leitura com acabamento cromado fosco Escala horizontal graduada até 50mm Escala vertical até 40mm
208	Paquímetro de Relógio	De leitura analógica (com comparador) DIN 862 Aço INOX Todas as peças temperadas Capacidade de medição 0 - 150 mm Resolução (escala circular) 0,01 mm Haste de profundidade plana Volta do indicador 1 mm Escala de cromada fosco. Com proteção contra choques e proteção da cremalheira. Relógio de precisão com mostrador giratório e parafuso de aperto. Com rolete de polegar de acionamento. Leitura de 1 mm na guia, 1/100 mm na escala circular. Guias deslizantes com revestimento em titânio Fornecido em caixa e com certificado de conformidade
209	Plano de granito	Granito natural Dimensões 1000 x 630 espessura 140mm. Superfície seg. DIN 876 / 0 Resistente à flexão e à torção. corrosão e resistente a ácidos, baixa condutividade térmica. Maquinagem de superfície microfina (lapidação de diamante). Lados externos retificados Os pontos de apoio (inserções esféricas de aço) incorporados na parte inferior para assentamento estático. DIN 876/0, lapidação de diamante de precisão para verificação. Incluindo certificado de teste, embalagem de transporte.



210	Plano de granito Suporte	Suporte em aço com 5 apoios para apoio do plano de granito 1000x630x140mm da posição anterior
211	Plano de granito	Granito natural Dimensões 400 x 400 espessura mínima 50mm. Superfície seg. DIN 876 / 0 Resistente à flexão e à torção. corrosão e resistente a ácidos, baixa condutividade térmica.
212	Plano de granito	Maquinagem de superfície microfina (lapidação de diamante). Lados externos retificados Os pontos de apoio (inserções esféricas de aço) incorporados na parte inferior para assentamento estático. DIN 876/0, lapidação de diamante de precisão para verificação. Incluindo certificado de teste, embalagem de transporte.
213	Plano de controlo e traçagem	Dimensões 300 x 300 Em fundição cinzento especial, construção nervurada, superfície rascada. Superfícies não maquinadas pintadas com tinta (cor cinza ou outra RAL 7001). Com 3 pontos de apoio. DIN 876 Grau 1
214	Plano de controlo e traçagem	Idem à posição anterior, com a diferença: Dimensões 400 x 400
215	Prensa de precisão	Prensa de precisão com veio rosca trapezoidal para aperto manual Construção em aço maciço, temperado e retificado. Especificações Paralelismo 0,002 mm / 100 mm Esquadria 0,005 mm / 100 mm Comprimento total 225 mm aprox. Largura 85 mm aprox. Altura da maxila 40mm aprox. Abertura mínima da prensa 120 mm entre maxilas
216	Régua de ajustador biselada	Bordas de medição endurecidas, retificadas e lapidadas com precisão. Seção transversal em forma de cunha com saída pontiaguda para verificação Com cabo de plástico isolante para proteger o calor das mãos. Aço inoxidável. Perfil biselado com ângulo 60º DIN874 Calibração F6 Tolerância de alinhamento das bordas de medição 0,002 mm Superfície bisel mate (anti-reflexo) Comprimento 75 mm, em estojo
217	Régua de ajustador biselada	Idem à posição anterior, com a diferença: comprimento 125 mm
218	Régua de ajustador biselada	Idem à posição anterior, com a diferença: comprimento 150 mm
219	Régua graduada	Em aço, retificado, inox, precisão segundo DIN 874 grau 0 e secção em I Com 1000 x 60 x 12 mm, aprox
220	Régua graduada	Em alumínio anodizado biselada, resistente à corrosão, graduada em mm Com 600 x 50 x 5 mm, aprox.
221	Régua de senos	Totalmente temperada e retificada de precisão, com batente frontal para evitar que a peça de trabalho escorregue DIN 2273 Para medição e ajuste de ângulos Medida entre centros, 100mm Precisão da distância entre rolos: ± 0,002 mm. Paralelismo da superfície de apoio para acomodação dos rolos: ± 0,0025 mm. Fornecido com uma tabela de conversão de graus / minutos para mm
222	Rugosímetro digital portátil	Para medição de rugosidades. Comutação entre 16 idiomas disponíveis, português e outros



		Capacidade máxima de medição 360 μm Representação gráfica Perfil de medição, curva BAC, curva ADC Compacto, com unidade de medição destacável Fornace resultados em 19 parâmetros(Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rt, R3z, Rk, Rpk, Rvk, Pc, mR, Sm, S, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo) de acordo às normas dos Padrões de rugosidade DIN EN ISO, VDA, ANSI, JIS, MOTIF Distância medida de sondagem longitudinal 16 mm Cut-Off (λc) 0,08; 0,25; 0,8; 2,5 mm Velocidade de apalpação 0,25; 0,5; 0,75 mm / s Ampla visor LCD Conexão de interface RS232C; porta USB Duplo sistema de alimentação: pilhas ou adaptador Ligação para memória Micro-SD Calibração Q1; Q2 Equipado com adaptador para fixação do rugosímetro num graminho para possibilitar regulação do rugosímetro em altura
222	Suporte de centragem	Para comparadores de alavanca, diâmetro do eixo 8x25 mm (<i>em forma de meia-lua</i>) Diâmetro da haste de fixação 8 mm Braçadeira para cauda de andorinha suporte cilíndrico $\varnothing$ 4 mm
223	Suta universal	Em aço inox, capacidade de leitura 360º Precisão de medida. $\pm$ 5', equipada com ocular de medição, de aumento de cerca de 30 vezes Ângulo da aresta 60º e 45º Comprimento da régua 150 mm, aprox Divisão 5' (0° - 90° - 0°) Divisão circular 4 x 90° Fornecido Estojo
224	Suta universal	Em aço inox, capacidade de leitura 360º Precisão de medida. $\pm$ 5', equipada com ocular de medição, de aumento de cerca de 30 vezes Ângulo da aresta 60º e 45º Comprimento da régua 300 mm, aprox Divisão 5' (0° - 90° - 0°) Divisão circular 4 x 90° Fornecido Estojo
225	Suta universal	Em aço inox temperado e retificado, capacidade de leitura 0 a 360º Com leitura tipo comparador, precisão 5', Comprimento da régua 200 mm, aprox. Sistema de fixação das partes móveis Diâmetro do mostrador 35 mm Régua deslizante, comprimento 300mm, imobilização em todas as posições Em estojo
226	Suta universal Digital	Suta digital universal Em aço inox, capacidade de leitura digital, 0 a 360º Ângulo sexagesimal/decimal Conversão direta de graus em grados, precisão 0,01' Régua deslizante, comprimento 150mm, imobilização em todas as posições Pontos de referência fixos para maior facilidade de ajuste. Com mostrador digital de fácil leitura. Mostrador LCD com altura dos dígitos 6,5 mm aprox. Sistema de desligue automático Regulação fina e ajuste exato de qualquer valor angular. Fornecido com grampo de fixação, para montagem fácil em graminhos.



227		Funções ON/OFF DATA/HOLD Saída de dados Ajuste do Zero PRESET Fornecido em estojo, pilha incluída
	Tacómetro Manual/digital	Medição sem contato por meio de marcas de reflexão, medição de contato por adaptador mecânico plug-in, memória, valor máximo, valor mínimo e último valor podem ser selecionados através do botão MODE. Medição de revolução: - Ótica de 1 a 60 000 rpm mínimo sem contato, - Mecânica de 0,1 a 15 000 rpm mínimo com ponta de contacto. Medição de velocidade (com roda de medição). - de 0,10 a 1999 m / min aproxim. medição do comprimento (com roda de medição). - de 0,02 a 99999 m aproxim. Equipamento fornecimento com: adaptador mecânico, roda de medição (0,1 m) ponta de medição oca, ponta de medição roda de medição (6 polegadas), tiras reflexivas, baterias/pilhas Fornecido em estojo Manual de Instruções em Português
	Tacómetro	Conta rotações manual mecânico para medir o número de revoluções e a velocidade superficial em diferentes áreas de aplicação Indicador analógico grande e fácil de ler com trava de agulha acionada por chave para salvar a última medição Capacidade de Medição de revolução de 10 - 10.000 rpm, com conjunto completo de pontas e estojo velocidade: 1 - 1000 m / min. com conjunto completo de pontas e estojo Manual de Instruções em Português
	Termómetro digital, portátil	Capacidade para medição de temperaturas em superfícies sólidas e em meios líquidos e respetivas sondas. Campo de medição de temperaturas entre -50°C a +1200°C, aprox Resolução de 0,1°C, para temperaturas até 200°C, aprox. Resolução de 1°C, para temperaturas até 1200°C, aprox Seleção ° C / ° F / ° K Porta de ligação USB: para ligação a computador Capacidade de registo de dados 7500 com software fornecido seleção dos tipos de termopar K, J, E, T, R, S e N Equipado com uma sonda de imersão e outra de contacto, comp. 500 mm aprox Preferencial, em estojo com todos os acessórios de ligação e prova Desligamento automático após 30 minutos se nenhuma tecla for pressionada Alimentação a pilhas Acompanhado de folheto de instruções em Português
230	Transferidor de ângulos	Com régua ajustável em amplitude; Extremidade da régua chanfrada de 45 ° Com sistema de fixação Arco aberto graduado com graduação de 10 a 170 ° Comprimento lateral 150 mmØ arco graduado 100 mm Escala com cromagem anti-reflexo. Com contraporca. Leitura 1 ° Limite de erro ± 30 ' Técnica de medição analógica Material Aço INOX



231	Transferidor de ângulos	Todas as peças temperadas Calibração F3 Caixa de Embalagem
		Com régua ajustável em amplitude; Extremidade da régua chanfrada de 45 ° Com sistema de fixação Arco aberto graduado com graduação de 10 a 170 ° Comprimento lateral 300 mmØ arco graduado 150 mm Escala com cromagem anti-reflexo. Com contraporca. Leitura 1 ° Limite de erro $\pm 30'$ Técnica de medição analógica Material Aço INOX Todas as peças temperadas Calibração F3 Caixa de Embalagem
	Verificador de precisão de 2 pontos para Interiores de furos	Verificador de Interiores furos pequenos - diâmetro e forma Capacidade de Ø 6 a 10mm Com comparador divisão 0,01mm incorporado Em estojo Auto centragem automática, graças a uma ponte de centragem. Manuseamento fácil e adaptável à maioria do controlo de furos (6-400mm) Haste de longo curso com garantia de exatidão. Anilhas standard e intermutáveis, com espessura de 0,5mm, para permitir ajustes com pequenos incrementos. Pontas de contacto em metal duro. Pega de grande dimensão de redução de transferência térmica Profundidade de medição 50mm aproxim. Curso da ponta de contacto 0,5mm Nr. de Pontas de medição 9
	Verificador de precisão de 2 pontos para Interiores de furos	Idem à posição anterior, com a diferença: Capacidade de Ø 10 a 18,5mm Profundidade de medição 100mm aproxim.
	Verificador de precisão de 2 pontos para Interiores de furos	Idem à posição anterior, com a diferença: Capacidade de Ø 18 a 150mm Profundidade de medição 100mm - 150mm Quantidade de instrumentos de medição de precisão 3 Nr. de Pontas de medição 26 Número de discos de medição 4 Embalagem em caxa estável Calibração C1; S9
	Plano ótico - vidro ótico de planicidade	Plano Ótico de ensaios de planeza em superfícies reflexivas, tais como blocos padrão e padrões de topo, através do método de interferência ótica espessura 12 mm Diâmetro 45 mm Planeza 0,2 µm
236	Paralelas óticas - de paralelismo e planicidade	Conjunto de paralelos óticos, métrico para verificação de paralelismo e planicidade entre faces por franjas interferométricas, para inspecionar micrómetro s e outras ferramentas de medição Para faixa de micrómetro 0 - 25 mm Conjunto de 4 Diâmetro 30 mm Planeza: 0,1 µm Paralelismo: 0,2 µm



237	Máquina de medição tri-Dimensional - comando manual	Conteúdo do conjunto: 157-101 (12 mm), 157-102 (12,12 mm), 157-103 (12,25 mm), 157-104 (12,37 mm) Capacidade de medição X-500mm: Y-400mm: Z-400mm Resolução 0,0005mm Comando MANUAL Mesa de medição em granito Cabeçote rotativo manual para permitir medição com 5 eixos com ponteira Software Mcosmos ou equivalente para medição com suporte do desenho CAD. compatível com uma ampla gama de aplicações na medição de peças simples e de peças com formas complexas. Fácil manuseio, almofadas/patins de ar de alta precisão. Movimento micrométrico em qualquer posição; ajuste fino em toda a faixa de medição. Bloqueio do Eixo pneumaticamente Capacidade de carga na mesa 180 kg aproximadamente Manual de instruções e bibliografia de apoio em Português Formação inicial sobre a utilização dos equipamentos
		Capacidade de medição aprox.: Diâmetro interior e exterior - 250 mm Altura de placas de medição entre 100 e 400 mm Resolução 0,0001mm Composto por: Mesa rotativa de alta precisão com cabeças micrométricas digitais Sistema de centragem e nivelamento das peças semi-automático D.A.T. . Bucha para Ø 11 a 80 mm . Suporte de detetor/palpador . Detetor/palpador Ø 1,6 mm . Manual de instruções e bibliografia de apoio em Português
		Sistema rígido de duas colunas com capacidade máxima de Força 50 kN de ensaio Conjunto de acessórios e software teste Labtest ou equivalente para registo de dados em computador de acordo com os padrões europeus, norte-americanos e internacionais. Permite uma ampla gama de aplicações (pelo menos a realização dos seguintes testes: de tração de compressão de flexão Equipada com os acessórios para os testes acima referidos Uma resolução extremamente alta de leituras de carga e curso, velocidade mínima de teste de 0,0005 mm / min, Potência 1.300 W Adequado para teste em metais, plásticos, compostos e outros materiais Manual de instruções e bibliografia de apoio em Português
		Multisensor para medições óticas e por contacto com as seguintes características: Capacidade de medição X-200mm Y-200mm Z-150mm Resolução 0,001mm Comando CNC Software de medição por análise de imagem Sistema dual permitindo a medição ótica e por contacto Câmara de alta resolução a cores Iluminação por LED em 4 quadrantes Lente Standard de 1.5X
238	Máquina para controlo e Medição de cilindridade, concentricidade	
239	Máquina universal de Ensaios físicos	
240	Máquina de medição tridimensional	



241		Manual de instruções e bibliografia de apoio em Português Formação inicial sobre a utilização dos equipamentos
	Durómetro	De Bancada Tipo de ensaio Rockwell seg. normas ISO 6508-2 / ASTM E18 / JIS B 7726 Pré carga 10 Kg aprox Carga de ensaio de 60 a 150 Kg aprox. Capacidade para ensaiar peças até 140 mm de altura aprox. Profundidade de garganta 115 mm aprox. Leitura analógica direta ,resolução 0.5 HR Movimentação manual da mesa, aplicação da força da carga Semiautomático Controlo automático da carga, duração e descarga Equipado com conjunto completo de acessórios normais para realização de testes HRC e HRB e "vê" de suporte para peças cilíndricas até Ø 50 mm aprox. Acompanhado com manual de Instruções em Português e de tabelas de conversão
	Armário	Apoio ao Laboratório Metrologia Dim. 750x500x1950 com portas articuladas em chapa maciça ângulo de abertura aprox. 115 °. 4 prateleiras removíveis galvanizadas, 3 mm (capacidade de carga 60 kg cada) Fechadura de cilindro padrão intercambiável com 2 chaves e números-chave pintura RAL 7035 (cinza claro)
	Armário	Apoio ao Laboratório Metrologia Dim. 1100x641x1950 2 prateleira amovíveis 35 mm (160 kg) 2 gavetas altura frontal 100 mm (200 kg) 2 gavetas altura frontal 150 mm (200 kg) 1 prateleira extensiva capac. 200 Kg Fecho porta por chave pintura RAL 7035 (cinza claro)
	Armário	Apoio ao Laboratório Metrologia Dim. 1000x500x1950 Portas com Janelas 4 prateleiras amovíveis (60 kg) Fecho portas por chave Cor Cinza Pombo NCS S 4502-B
	Bancada	Bancada estrutura em chapa de aço, pintada de cor cinzento claro RAL 70352000 reguláveis em altura (840 – 1090 mm) Tampo em madeira multiplex de 2000x800 mm. Espessura do tampo: 40 mm com proteção em borracha negra de 4 mm mínimo.
	Bancada de trabalho com armário	Bancada de trabalho com Tampo 2000x 800 esp 40mm com proteção tela borracha 4 mm 1 pé regulável em altura (840 – 1090 mm) em chapa de aço, pintada de cor cinzento claro RAL 70352000 1 Armário com 8 gavetas, 2x 75 4x100 1x150 1x200 Sistema de abertura de uma só gaveta de cada vez, Possibilidade de extração total das gavetas Dimensões (Comp. x prof. x alt.) 717x725x1000mm pintada de cor cinzento claro RAL 70352000 Com fecho centralizado com chave
247	Carro de apoio	Para transporte de equipamento para espaços oficiais 4 rodas nylon Ø 100 2 fixas, 2 móveis com trava Tampo com borracha canelada



248		Barra para empurrar Largura: 411 mm Profundidade: 572 mm Altura (incluindo rodas): 723 mm Todas as gavetas com fechadura central Segurança de blocagem individual das gavetas 4 gavetas – alturas mm; 1x50, 1x100 e 2x150 Tamanho de gaveta utilizável: 306 mm x 459 mm Capacidade de carga 400Kg aproxm.
	Cadeira Alta para Lab Metrologia	Cadeira Giratória – assento ergonômica, regulável em altura e giratória 360º Assento e costas em PCV preto. Com anel circular para apoio de pés Peso max. suportado: 100 Kg Mecanismo regulação em altura Altura assento max.: 87 cm Aproxim. Altura assento min: 63 cm Aproxim. Altura total max.: 119 cm Aproxim. Altura total min.: 94 cm Aproxim.

**ANEXO III****QUANTIDADES DE EQUIPAMENTO POR UOL E QUANTIDADE TOTAL DE EQUIPAMENTO POR LOTE**

<i>Lote / UOL</i>	SFP Porto	SFP Braga	SFP Rio Meão	SFP Águeda	SFP Castelo Branco	SFP Tomar	SFP Alverca	SFP Portalegr e	Quantidade Total por lote
1	1					1	1	1	4
2	1					1	1	1	4
3	6				6	6	6	6	30
4	3					3	3	3	12
5	3					3	3	3	12
6	2					2	2	2	8
7	3					3	3	3	12
8	1					1	1	1	4
9	3			3	3	3	3	3	18
10	2					2	2	2	8
11	2					2	2	2	8
12	2					2	2	2	8
13	1					1	1	1	4
14	2					2	2	2	8
15	1					1	1	1	4
16	1					1	1	1	4
17	1					1	1	1	4
18	1					1	1	1	4
19	1					1	1	1	4
20	2					2	2	2	8
21	2					2	2	2	8
22	2					2	2	2	8
23	6					6	6	6	24
24	6					6	6	6	24
25	6					6	6	6	24
26	6			6	6	6	6	6	36
27	6					6	6	6	24
28	3					3	3	3	12
29	1					1	1	1	4
30	6			6	6	6	6	6	36
31	6					6	6	6	24
32	6					6	6	6	24
33	6					6	6	6	24
34	6					6	6	6	24
35	2		2	2		2	2	2	12
36	3					3	3	3	12
37	1					1	1	1	4



38	1				1	1	1	4
39	1				1	1	1	4
40	1	1	1		1	1	1	6
41	1			1	1	1	1	5
42	1				1	1	1	4
43	1				1	1	1	4
44	1				1	1	1	4
45	1				1	1	1	4
46	1			1	1	1	1	5
47	1	1		1	1	1	1	6
48	2		2	2	2	2	2	12
49	2		2	2	2	2	2	12
50	2		2	2	2	2	2	12
51	2				2	2	2	8
52	2				2	2	2	8
53	2				2	2	2	8
54	2				2	2	2	8
55	2				2	2	2	8
56	2				2	2		6
57	2				2	2		6
58	2				2	2	2	8
59	2				2	2	2	8
60	2				2	2	2	8
61	2				2	2	2	8
62	2				2	2	2	8
63	2				2	2	2	8
64	2				2	2	2	8
65	2				2	2	2	8
66	2				2	2	2	8
67	2				2	2	2	8
68	2				2	2	2	8
69	2				2	2	2	8
70	2				2	2	2	8
71	2				2	2	2	8
72	2				2	2	2	8
73	2				2	2	2	8
74	2				2	2	2	8
75	2				2	2	2	8
76	2				2	2	2	8
77	2				2	2	2	8
78	2				2	2	2	8
79	2				2	2	2	8
80	2				2	2	2	8
81	2		2	2	2	2	2	12
82	2				2	2	2	8



83	2			2	2	2	8
84	2			2	2	2	8
85	2			2	2	2	8
86	2			2	2	2	8
87	2			2	2	2	8
88	2			2	2	2	8
89	2			2	2	2	8
90	1			1	1	1	4
91	1			1	1	1	4
92	1			1	1		3
93	1			1	1		3
94	1			1	1		3
95	1			1	1		3
96	1			1	1		3
97	1			1	1		3
98	1			1	1		3
99	1			1	1		3
100	1			1	1		3
101	1			1	1		3
102	1			1	1		3
103	1			1	1		3
104	1			1	1	1	4
105	1			1	1		3
106	1			1	1	1	4
107	1			1	1		3
108	1			1	1		3
109	1			1	1	1	4
110	2	2	2	2	2	2	12
111	6			6	6	6	24
112	2			2	2	2	8
113	4			4	4	4	16
114	2			2	2	2	8
115	1			1	1	1	4
116	1			1	1	1	4
117	1			1	1	1	4
118	1	1		1	1	1	5
119	1			1	1	1	4
120	1			1	1	1	4
121	1			1	1	1	4
122	1			1	1	1	4
123	2			2	2	2	8
124	2			2	2	1	7
125	2			2	2	2	8
126	2			2	2	1	7
127	2			2	2	2	8



128	2				2	2	2	8
129	2				2	2	2	8
130	2				2	2	2	8
131	2				2	2	2	8
132	1				1	1	1	4
133	2				2	2	2	8
134	4				4	4	4	16
135	6				6	6	6	24
136	2		2		2	2	2	10
137	12				12	12	12	48
138	12				12	12	12	48
139	6				6	6	6	24
140	4				4	4	4	16
141	1				1	1	1	4
142	12		12		12	12	12	60
143	6				6	6	6	24
144	1				1	1	1	4
145	6		6		6	6	6	30
146	2		2	2	2	2	2	14
147	1				1	1	1	4
148	1				1	1	1	4
149	1				1	1	1	4
150	1				1	1	1	4
151	2				2	2	2	8
152	2		2	2	2	2	2	12
153	2				2	2	2	8
154	2		2	2	2	2	2	14
155	1				1	1	1	4
156	1				1	1	1	4
157	1				1	1	1	4
158	2				2	2	2	8
159	2				2	2	2	8
160	1				1	1	1	4
161	1				1	1	1	4
162	2			2	2	2	2	10
163	1	1			1	1	1	5
164	1				1	1	1	4
165	1				1	1	1	4
166	1				1	1	1	4
167	1				1	1	1	4
168	1				1	1	1	4
169	2				2	2	2	8
170	2				2	2	2	8
171	16				16	16	16	64
172	6				6	6	6	24



173	2				2	2	2	2	8
174	2				2	2	2	2	8
175	2				2	2	2	2	8
176	2				2	2	2	2	8
177	2				2	2	2	2	8
178	2				2	2	2	2	8
179	2				2	2	2	2	8
180	2				2	2	2	2	8
181	2				2	2	2	2	8
182	2				2	2	2	2	8
183	2				2	2	2	2	8
184	2				2	2	2	2	8
185	2				2	2	2	2	8
186	1				1	1	1	1	4
187	1				1	1	1	1	4
188	1				1	1	1	1	4
189	1				1	1	1	1	4
190	1				1	1	1	1	4
191	1				1	1	1	1	4
192	1				1	1	1	1	4
193	1				1	1	1	1	4
194	1				1	1	1	1	4
195	1				1	1	1	1	4
196	1				1	1	1	1	4
197	6				6	6	6	6	24
198	20				20	20	20	20	80
199	12				12	12	12	12	48
200	16			16	16	16	16	16	80
201	6				6	6	6	6	24
202	2				2	2	2	2	8
203	2				2	2	2	2	8
204	1				1	1	1	1	4
205	6		6	6	6	6	6	6	42
206	6				6	6	6	6	24
207	2				2	2	2	2	8
208	2			2	2	2	2	2	12
209	1	1	1	1	1	1	1	1	7
210	1				1	1	1	1	4
211	1				1	1	1	1	4
212	1				1	1	1	1	4
213	1				1	1	1	1	4
214	1				1	1	1	1	4
215	6				6	6	6	6	24
216	6				6	6	6	6	24
217	6				6	6	6	6	24



218	1				1	1	1	4
219	4				4	4	4	16
220	1				1	1	1	4
221	1	1		1	1	1	1	7
222	1				1	1	1	4
223	4			4	4	4	4	24
224	2				2	2	2	8
225	1				1	1	1	4
226	1				1	1	1	4
227	1				1	1	1	4
228	1				1	1	1	4
229	1				1	1	1	4
230	2				2	2	2	8
231	2			2	2	2	2	10
232	1			1	1	1	1	5
233	1			1	1	1	1	5
234	1			1	1	1	1	5
235	1	1	1	1	1	1	1	7
236	1	1	1	1	1	1	1	7
237	1	1			1	1	1	5
238	1				1	1	1	4
239	1				1	1		3
240	1	1	1	1			1	6
241	1				1	1	1	4
242	2	2		2	2	2	2	12
243	1	1		1	1	1	1	6
244	3			3	3	3	3	15
245	6	3		1	6	6	6	28
246	8	8		8	8	8	8	48
247	2	2			2	2	2	10
248	20	16		25	20	20	22	123



ANEXO IV

ESPECIFICAÇÕES DE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E FORMAÇÃO PARA CADA LOTE

Lote	Descrição	Fornecimento	Instalação	Formação
1	Anemómetro Eletrónico	X		
2	Banco de ensaio de Excentricidade	X	X	X
3	Base de suporte	X		
4	Base magnética articulada	X		
5	Base magnética articulada	X		
6	Base de suporte cilíndrica	X		
7	Batímetro	X		
8	Batímetro	X		
9	Batímetro	X		
10	Batímetro	X		
11	Batímetro digital	X		
12	Batímetro digital	X		
13	Balança	X		
14	Bloco em V Ajustável	X		
15	Bloco – V 75x55 - Par	X		
16	Bloco – V 100x75 - Par	X		
17	Bloco -V Magnético - Par	X		
18	Bloco -V em Ferro Fundido - par	X		
19	Bloco -V em Ferro Fundido - par	X		
20	Calibre	X		
21	Calibre	X		
22	Calibre	X		
23	Calibre	X		
24	Calibre	X		
25	Calibre	X		
26	Calibre de espessuras – Apalpa folgas	X		
27	Calibre	X		
28	Calibre	X		
29	Cilindro de controlo	X		
30	Conta-fios	X		
31	Conta-fios	X		
32	Conta-fios	X		
33	Conta-fios	X		
34	Conta-fios	X		
35	Compasso de exteriores e interiores	X		
36	Cronómetro digital	X		
37	Cronómetro (analógico)	X		
38	Cronómetro (analógico)	X		
39	Cronómetro (analógico) incremental 1/10	X		
40	Conjunto Padrões de ângulo	X		
41	Conjunto de Blocos Padrão em Aço Para Ensaio de Micrómetros	X		
42	Conjunto de Blocos padrão em cerâmica	X		
43	Conjunto de Blocos Padrão em Aço	X		
44	Conjunto de Blocos Padrão em Aço	X		
45	Conjunto Micrómetro interiores - set	X		
46	Conjunto Micrómetro interiores - set	X		
47	Conjunto Micrómetro interiores - set	X		
48	Conjunto calibres anéis roscados passa	X		
49	Conjunto calibres anéis roscados não passa	X		
50	Conjunto calibres tampão para roscas Passa / Não Passa	X		
51	Calibre tampão roscado passa / não passa	X		



52	Calibre tampão roscado passa / não passa	X		
53	Calibre tampão roscado passa / não passa	X		
54	Calibre tampão roscado passa / não passa	X		
55	Calibre tampão roscado passa / não passa	X		
56	Calibre tampão roscado passa / não passa	X		
57	Calibre anel roscado passa	X		
58	Calibre anel roscado passa	X		
59	Calibre anel roscado passa	X		
60	Calibre anel roscado passa	X		
61	Calibre anel roscado passa	X		
62	Calibre anel roscado passa	X		
63	Calibre anel roscado não passa	X		
64	Calibre anel roscado não passa	X		
65	Calibre anel roscado não passa	X		
66	Calibre anel roscado não passa	X		
67	Calibre anel roscado não passa	X		
68	Calibre anel roscado não passa	X		
69	Calibre tampão roscado passa / não passa ROSCA MÉTRICA FINA	X		
70	Calibre tampão roscado passa / não passa ROSCA MÉTRICA FINA	X		
71	Calibre tampão roscado passa / não passa ROSCA MÉTRICA FINA	X		
72	Calibre tampão roscado passa / não passa ROSCA MÉTRICA FINA	X		
73	Calibre anel roscado passa ROSCA MÉTRICA FINA	X		
74	Calibre anel roscado passa ROSCA MÉTRICA FINA	X		
75	Calibre anel roscado passa ROSCA MÉTRICA FINA	X		
76	Calibre anel roscado passa ROSCA MÉTRICA FINA	X		
77	Calibre anel roscado não passa ROSCA MÉTRICA FINA	X		
78	Calibre anel roscado não passa ROSCA MÉTRICA FINA	X		
79	Calibre anel roscado não passa ROSCA MÉTRICA FINA	X		
80	Calibre anel roscado não passa ROSCA MÉTRICA FINA	X		
81	Conjunto calibres tampão liso passa / não passa H7	X		
82	Calibre tampão liso passa / não passa 14H7	X		
83	Calibre tampão liso passa / não passa 15H7	X		
84	Calibre tampão liso passa / não passa 16H7	X		
85	Calibre tampão liso passa / não passa 18H7	X		
86	Calibre tampão liso passa / não passa 20H7	X		
87	Calibre tampão liso passa / não passa 22H7	X		
88	Calibre tampão liso passa / não passa 24H7	X		
89	Calibre tampão liso passa / não passa 25H7	X		
90	Calibre de ranhuras passa / Não passa 12 H7	X		
91	Calibre de ranhuras passa / Não passa 18 H7	X		
92	Calibre	X		
93	Calibre	X		
94	Calibre	X		
95	Calibre	X		
96	Calibre	X		
97	Calibre	X		
98	Calibre	X		
99	Calibre	X		
100	Calibre	X		
101	Calibre	X		
102	Calibre	X		
103	Calibre	X		
104	Calibre	X		



105	Calibre	X		
106	Calibre	X		
107	Calibre	X		
108	Calibre	X		
109	Conjunto Cilindros calibrados DIN 2269	X		
110	Comparador Relógio	X		
111	Comparador Relógio	X		
112	Comparador Relógio	X		
113	Comparador de Alavanca -Modelo Horizontal	X		
114	Comparador Digital absoluto	X		
115	Coluna Digital de Medição - Medidor de Alturas	X	X	X
116	Dinamómetro	X		
117	Dinamómetro de tração e compressão	X		
118	Durómetro	X		X
119	Durómetro	X	X	X
120	Durómetro	X	X	X
121	Durómetro Suporte	X		
122	Dispositivo para alinhamento de eixos por Laser	X	X	X
123	Esquadro de sujeição/traçagem	X		
124	Esquadro	X		
125	Esquadro	X		
126	Esquadro	X		
127	Esquadro	X		
128	Esquadro	X		
129	Esquadro	X		
130	Esquadro	X		
131	Esquadro	X		
132	Esquadro Combinado	X		
133	Esquadro de Cepo	X		
134	Esquadro de encosto 90º	X		
135	Esquadro de encosto 90º	X		
136	Esquadro de encosto 90º	X		
137	Esquadro de encosto 90º	X		
138	Esquadro de encosto 90º	X		
139	Esquadro de cepo 90º	X		
140	Esquadro de Bisel de alta precisão	X		
141	Esquadro de Granito 90º	X		
142	Escala graduada	X		
143	Escala graduada	X		
144	Flexímetro	X		
145	Fita métrica	X		
146	Graminho graduado	X		
147	Graminho graduado	X		
148	Graminho de duplo contador	X		
149	Graminho Digital	X		
150	Graminho Digital	X		
151	Graminho universal	X		
152	Jogo de micrómetros	X		
153	Jogo de micrómetros	X		
154	Jogo de micrómetros digitais	X		
155	Jogo de padrões de rugosidades	X		
156	Jogo de calços paralelos	X		
157	Luxímetro eletrónico	X		
158	Lupa	X		
159	Lupa	X		
160	Lupa	X		
161	Lupa	X		
162	Micrómetro de profundidades com hastes intermutáveis	X		
163	Medidor de espessuras	X		
164	Medidor de ph e temperatura	X		



165	Medidor de humidade Relativa	X		
166	Medidor de ruído	X		
167	Microscópio (Lupa de Bolso)	X		
168	Microscópio	X		
169	Micrómetro digital de profundidade com saída de dados 0-150 mm	X		
170	Micrómetro	X		
171	Micrómetro	X		
172	Micrómetro	X		
173	Micrómetro	X		
174	Micrómetro	X		
175	Micrómetro	X		
176	Micrómetro	X		
177	Micrómetro	X		
178	Micrómetro	X		
179	Micrómetro	X		
180	Micrómetro	X		
181	Micrómetro	X		
182	Micrómetro	X		
183	Micrómetro	X		
184	Micrómetro	X		
185	Micrómetro Anel de Calibração	X		
186	Mesa para controlo	X		
187	Micrómetro Interiores digital	X		
188	Micrómetro Interiores digital	X		
189	Nível de mecânico de precisão	X		
190	Nível/inclinómetro digital	X		
191	Padrão de rugosidades	X		
192	Padrão de rugosidades	X		
193	Padrão de rugosidades	X		
194	Padrão de rugosidades	X		
195	Padrão de rugosidades	X		
196	Padrão de rugosidades	X		
197	Paquímetro analógico	X		
198	Paquímetro analógico	X		
199	Paquímetro analógico	X		
200	Paquímetro analógico	X		
201	Paquímetro analógico	X		
202	Paquímetro analógico	X		
203	Paquímetro analógico	X		
204	Paquímetro analógico	X		
205	Paquímetro Digital	X		
206	Paquímetro Digital	X		
207	Paquímetro com nónio duplo para medição dentes de engrenagens	X		
208	Paquímetro de Relógio	X		
209	Plano de granito	X		
210	Plano de granito Suporte	X		
211	Plano de granito	X		
212	Plano de controlo e traçagem	X		
213	Plano de controlo e traçagem	X		
214	Prensa de precisão	X		
215	Régua de ajustador biselada	X		
216	Régua de ajustador biselada	X		
217	Régua de ajustador biselada	X		
218	Régua graduada	X		
219	Régua graduada	X		
220	Régua de senos	X		
221	Rugosímetro digital portátil	X		X
222	Suporte de centragem	X		
223	Suta universal	X		



224	Suta universal	X		
225	Suta universal	X		
226	Suta universal Digital	X		
227	Tacómetro Manual/digital	X		X
228	Tacómetro	X		X
229	Termómetro digital, portátil	X		
230	Transferidor de ângulos	X		
231	Transferidor de ângulos	X		
232	Verificador de precisão de 2 pontos para Interiores de furos	X		
233	Verificador de precisão de 2 pontos para Interiores de furos	X		
234	Verificador de precisão de 2 pontos para Interiores de furos	X		
235	Plano ótico - vidro ótico de planicidade	X		
236	Paralelas óticas - de paralelismo e planicidade	X		
237	Máquina de medição tri-Dimensional - comando manual	X	X	X
238	Máquina para controlo e Medição de cilindridade, concentricidade	X	X	X
239	Máquina universal de Ensaio físicos	X	X	X
240	Máquina de medição tridimensional	X	X	X
241	Durómetro	X	X	X
242	Armário	X	X	
243	Armário	X	X	
244	Armário	X	X	
245	Bancada	X	X	
246	Bancada de trabalho com armário	X	X	
247	Carro de apoio	X	X	
248	Cadeira Alta para Lab Metrologia	X	X	

**ANEXO V****PREÇO UNITÁRIO POR EQUIPAMENTO E PREÇO BASE TOTAL DO LOTE**

Lote	Descrição	Preço unitário por equipamento	Preço total do lote
1	Anemómetro Eletrónico	50,00 €	200,00 €
2	Banco de ensaio de Excentricidade	1 600,00 €	6 400,00 €
3	Base de suporte	60,00 €	1 800,00 €
4	Base magnética articulada	205,00 €	2 460,00 €
5	Base magnética articulada	210,00 €	2 520,00 €
6	Base de suporte cilíndrica	145,00 €	1 160,00 €
7	Batímetro	150,00 €	1 800,00 €
8	Batímetro	215,00 €	860,00 €
9	Batímetro	135,00 €	2 430,00 €
10	Batímetro	305,00 €	2 440,00 €
11	Batímetro digital	465,00 €	3 720,00 €
12	Batímetro digital	350,00 €	2 800,00 €
13	Balança	250,00 €	1 000,00 €
14	Bloco em V Ajustável	175,00 €	1 400,00 €
15	Bloco – V 75x55 - Par	250,00 €	1 000,00 €
16	Bloco – V 100x75 - Par	355,00 €	1 420,00 €
17	Bloco -V Magnético - Par	480,00 €	1 920,00 €
18	Bloco -V em Ferro Fundido - par	285,00 €	1 140,00 €
19	Bloco -V em Ferro Fundido - par	445,00 €	1 780,00 €
20	Calibre	50,00 €	400,00 €
21	Calibre	110,00 €	880,00 €
22	Calibre	125,00 €	1 000,00 €
23	Calibre	20,00 €	480,00 €
24	Calibre	22,00 €	528,00 €
25	Calibre	25,00 €	600,00 €
26	Calibre de espessuras – Apalpa folgas	15,00 €	540,00 €
27	Calibre	60,00 €	1 440,00 €
28	Calibre	65,00 €	780,00 €
29	Cilindro de controlo	1 200,00 €	4 800,00 €
30	Conta-fios	10,00 €	360,00 €
31	Conta-fios	10,00 €	240,00 €
32	Conta-fios	10,00 €	240,00 €
33	Conta-fios	10,00 €	240,00 €
34	Conta-fios	15,00 €	360,00 €
35	Compasso de exteriores e interiores	145,00 €	1 740,00 €
36	Cronómetro digital	50,00 €	600,00 €
37	Cronómetro (analógico)	130,00 €	520,00 €
38	Cronómetro (analógico)	130,00 €	520,00 €
39	Cronómetro (analógico) incremental 1/10	65,00 €	260,00 €



40	Conjunto Padrões de ângulo	625,00 €	3 750,00 €
41	Conjunto de Blocos Padrão em Aço Para Ensaio de Micrómetros	620,00 €	3 100,00 €
42	Conjunto de Blocos padrão em cerâmica	4 000,00 €	16 000,00 €
43	Conjunto de Blocos Padrão em Aço	3 650,00 €	14 600,00 €
44	Conjunto de Blocos Padrão em Aço	840,00 €	3 360,00 €
45	Conjunto Micrómetro interiores - set	925,00 €	3 700,00 €
46	Conjunto Micrómetro interiores - set	730,00 €	3 650,00 €
47	Conjunto Micrómetro interiores - set	1 680,00 €	10 080,00 €
48	Conjunto calibres anéis roscados passa	450,00 €	5 400,00 €
49	Conjunto calibres anéis roscados não passa	450,00 €	5 400,00 €
50	Conjunto calibres tampão para roscas Passa / Não Passa	450,00 €	5 400,00 €
51	Calibre tampão roscado passa / não passa	75,00 €	600,00 €
52	Calibre tampão roscado passa / não passa	75,00 €	600,00 €
53	Calibre tampão roscado passa / não passa	85,00 €	680,00 €
54	Calibre tampão roscado passa / não passa	90,00 €	720,00 €
55	Calibre tampão roscado passa / não passa	100,00 €	800,00 €
56	Calibre tampão roscado passa / não passa	105,00 €	630,00 €
57	Calibre anel roscado passa	80,00 €	480,00 €
58	Calibre anel roscado passa	85,00 €	680,00 €
59	Calibre anel roscado passa	90,00 €	720,00 €
60	Calibre anel roscado passa	100,00 €	800,00 €
61	Calibre anel roscado passa	105,00 €	840,00 €
62	Calibre anel roscado passa	120,00 €	960,00 €
63	Calibre anel roscado não passa	80,00 €	640,00 €
64	Calibre anel roscado não passa	85,00 €	680,00 €
65	Calibre anel roscado não passa	90,00 €	720,00 €
66	Calibre anel roscado não passa	100,00 €	800,00 €
67	Calibre anel roscado não passa	110,00 €	880,00 €
68	Calibre anel roscado não passa	120,00 €	960,00 €
69	Calibre tampão roscado passa / não passa ROSCA MÉTRICA FINA	75,00 €	600,00 €
70	Calibre tampão roscado passa / não passa ROSCA MÉTRICA FINA	85,00 €	680,00 €
71	Calibre tampão roscado passa / não passa ROSCA MÉTRICA FINA	70,00 €	560,00 €
72	Calibre tampão roscado passa / não passa ROSCA MÉTRICA FINA	95,00 €	760,00 €
73	Calibre anel roscado passa ROSCA MÉTRICA FINA	80,00 €	640,00 €
74	Calibre anel roscado passa ROSCA MÉTRICA FINA	100,00 €	800,00 €
75	Calibre anel roscado passa ROSCA MÉTRICA FINA	75,00 €	600,00 €
76	Calibre anel roscado passa ROSCA MÉTRICA FINA	100,00 €	800,00 €
77	Calibre anel roscado não passa ROSCA MÉTRICA FINA	80,00 €	640,00 €
78	Calibre anel roscado não passa ROSCA MÉTRICA FINA	100,00 €	800,00 €
79	Calibre anel roscado não passa ROSCA MÉTRICA FINA	75,00 €	600,00 €
80	Calibre anel roscado não passa ROSCA MÉTRICA FINA	100,00 €	800,00 €
81	Conjunto calibres tampão liso passa / não passa H7	160,00 €	1 920,00 €



82	Calibre tampão liso passa / não passa 14H7	30,00 €	240,00 €
83	Calibre tampão liso passa / não passa 15H7	30,00 €	240,00 €
84	Calibre tampão liso passa / não passa 16H7	30,00 €	240,00 €
85	Calibre tampão liso passa / não passa 18H7	35,00 €	280,00 €
86	Calibre tampão liso passa / não passa 20H7	35,00 €	280,00 €
87	Calibre tampão liso passa / não passa 22H7	35,00 €	280,00 €
88	Calibre tampão liso passa / não passa 24H7	35,00 €	280,00 €
89	Calibre tampão liso passa / não passa 25H7	35,00 €	280,00 €
90	Calibre de ranhuras passa / Não passa 12 H7	150,00 €	600,00 €
91	Calibre de ranhuras passa / Não passa 18 H7	165,00 €	660,00 €
92	Calibre	95,00 €	285,00 €
93	Calibre	110,00 €	330,00 €
94	Calibre	135,00 €	405,00 €
95	Calibre	200,00 €	600,00 €
96	Calibre	190,00 €	570,00 €
97	Calibre	220,00 €	660,00 €
98	Calibre	275,00 €	825,00 €
99	Calibre	360,00 €	1 080,00 €
100	Calibre	215,00 €	645,00 €
101	Calibre	360,00 €	1 080,00 €
102	Calibre	180,00 €	540,00 €
103	Calibre	180,00 €	540,00 €
104	Calibre	180,00 €	720,00 €
105	Calibre	180,00 €	540,00 €
106	Calibre	180,00 €	720,00 €
107	Calibre	100,00 €	300,00 €
108	Calibre	120,00 €	360,00 €
109	Conjunto Cilindros calibrados DIN 2269	550,00 €	2 200,00 €
110	Comparador Relógio	190,00 €	2 280,00 €
111	Comparador Relógio	40,00 €	960,00 €
112	Comparador Relógio	150,00 €	1 200,00 €
113	Comparador de Alavanca -Modelo Horizontal	155,00 €	2 480,00 €
114	Comparador Digital absoluto	155,00 €	1 240,00 €
115	Coluna Digital de Medição - Medidor de Alturas	4 000,00 €	16 000,00 €
116	Dinamómetro	145,00 €	580,00 €
117	Dinamómetro de tração e compressão	230,00 €	920,00 €
118	Durómetro	3 000,00 €	15 000,00 €
119	Durómetro	460,00 €	1 840,00 €
120	Durómetro	460,00 €	1 840,00 €
121	Durómetro Suporte	940,00 €	3 760,00 €
122	Dispositivo para alinhamento de eixos por Laser	5 500,00 €	22 000,00 €
123	Esquadro de sujeição/traçagem	180,00 €	1 440,00 €



124	Esquadro	65,00 €	455,00 €
125	Esquadro	60,00 €	480,00 €
126	Esquadro	55,00 €	385,00 €
127	Esquadro	30,00 €	240,00 €
128	Esquadro	35,00 €	280,00 €
129	Esquadro	35,00 €	280,00 €
130	Esquadro	35,00 €	280,00 €
131	Esquadro	45,00 €	360,00 €
132	Esquadro Combinado	275,00 €	1 100,00 €
133	Esquadro de Cepo	240,00 €	1 920,00 €
134	Esquadro de encosto 90º	70,00 €	1 120,00 €
135	Esquadro de encosto 90º	55,00 €	1 320,00 €
136	Esquadro de encosto 90º	90,00 €	900,00 €
137	Esquadro de encosto 90º	35,00 €	1 680,00 €
138	Esquadro de encosto 90º	20,00 €	960,00 €
139	Esquadro de cepo 90º	35,00 €	840,00 €
140	Esquadro de Bisel de alta precisão	80,00 €	1 280,00 €
141	Esquadro de Granito 90º	400,00 €	1 600,00 €
142	Escala graduada	20,00 €	1 200,00 €
143	Escala graduada	35,00 €	840,00 €
144	Flexímetro	500,00 €	2 000,00 €
145	Fita métrica	15,00 €	450,00 €
146	Graminho graduado	410,00 €	5 740,00 €
147	Graminho graduado	1 160,00 €	4 640,00 €
148	Graminho de duplo contador	690,00 €	2 760,00 €
149	Graminho Digital	840,00 €	3 360,00 €
150	Graminho Digital	1 090,00 €	4 360,00 €
151	Graminho universal	120,00 €	960,00 €
152	Jogo de micrómetros	510,00 €	6 120,00 €
153	Jogo de micrómetros	810,00 €	6 480,00 €
154	Jogo de micrómetros digitais	1 500,00 €	21 000,00 €
155	Jogo de padrões de rugosidades	300,00 €	1 200,00 €
156	Jogo de calços paralelos	625,00 €	2 500,00 €
157	Luxímetro eletrónico	75,00 €	300,00 €
158	Lupa	50,00 €	400,00 €
159	Lupa	90,00 €	720,00 €
160	Lupa	550,00 €	2 200,00 €
161	Lupa	120,00 €	480,00 €
162	Micrómetro de profundidades com hastes intermutáveis	330,00 €	3 300,00 €
163	Medidor de espessuras	1 100,00 €	5 500,00 €
164	Medidor de pH e temperatura	450,00 €	1 800,00 €
165	Medidor de humidade Relativa	250,00 €	1 000,00 €



166	Medidor de ruído	150,00 €	600,00 €
167	Microscópio (Lupa de Bolso)	140,00 €	560,00 €
168	Microscópio	1 250,00 €	5 000,00 €
169	Micrómetro digital de profundidade com saída de dados 0-150 mm	790,00 €	6 320,00 €
170	Micrómetro	550,00 €	4 400,00 €
171	Micrómetro	55,00 €	3 520,00 €
172	Micrómetro	85,00 €	2 040,00 €
173	Micrómetro	690,00 €	5 520,00 €
174	Micrómetro	730,00 €	5 840,00 €
175	Micrómetro	495,00 €	3 960,00 €
176	Micrómetro	320,00 €	2 560,00 €
177	Micrómetro	400,00 €	3 200,00 €
178	Micrómetro	150,00 €	1 200,00 €
179	Micrómetro	675,00 €	5 400,00 €
180	Micrómetro	230,00 €	1 840,00 €
181	Micrómetro	260,00 €	2 080,00 €
182	Micrómetro	285,00 €	2 280,00 €
183	Micrómetro	325,00 €	2 600,00 €
184	Micrómetro	290,00 €	2 320,00 €
185	Micrómetro Anel de Calibração	70,00 €	560,00 €
186	Mesa para controlo	550,00 €	2 200,00 €
187	Micrómetro Interiores digital	1 900,00 €	7 600,00 €
188	Micrómetro Interiores digital	2 250,00 €	9 000,00 €
189	Nível de mecânico de precisão	800,00 €	3 200,00 €
190	Nível/inclinómetro digital	250,00 €	1 000,00 €
191	Padrão de rugosidades	165,00 €	660,00 €
192	Padrão de rugosidades	165,00 €	660,00 €
193	Padrão de rugosidades	165,00 €	660,00 €
194	Padrão de rugosidades	165,00 €	660,00 €
195	Padrão de rugosidades	165,00 €	660,00 €
196	Padrão de rugosidades	165,00 €	660,00 €
197	Paquímetro analógico	85,00 €	2 040,00 €
198	Paquímetro analógico	35,00 €	2 800,00 €
199	Paquímetro analógico	65,00 €	3 120,00 €
200	Paquímetro analógico	40,00 €	3 200,00 €
201	Paquímetro analógico	55,00 €	1 320,00 €
202	Paquímetro analógico	280,00 €	2 240,00 €
203	Paquímetro analógico	365,00 €	2 920,00 €
204	Paquímetro analógico	570,00 €	2 280,00 €
205	Paquímetro Digital	130,00 €	5 460,00 €
206	Paquímetro Digital	120,00 €	2 880,00 €
207	Paquímetro com nóvio duplo para medição dentes de engrenagens	190,00 €	1 520,00 €



208	Paquímetro de Relógio	125,00 €	1 500,00 €
209	Plano de granito	1 200,00 €	8 400,00 €
210	Plano de granito Suporte	825,00 €	3 300,00 €
211	Plano de granito	325,00 €	1 300,00 €
212	Plano de controlo e traçagem	365,00 €	1 460,00 €
213	Plano de controlo e traçagem	550,00 €	2 200,00 €
214	Prensa de precisão	1 360,00 €	5 440,00 €
215	Régua de ajustador biselada	25,00 €	600,00 €
216	Régua de ajustador biselada	30,00 €	720,00 €
217	Régua de ajustador biselada	40,00 €	960,00 €
218	Régua graduada	330,00 €	1 320,00 €
219	Régua graduada	35,00 €	560,00 €
220	Régua de senos	335,00 €	1 340,00 €
221	Rugosímetro digital portátil	2 400,00 €	16 800,00 €
222	Suporte de centragem	50,00 €	200,00 €
223	Suta universal	230,00 €	5 520,00 €
224	Suta universal	250,00 €	2 000,00 €
225	Suta universal	800,00 €	3 200,00 €
226	Suta universal Digital	850,00 €	3 400,00 €
227	Tacómetro Manual/digital	275,00 €	1 100,00 €
228	Tacómetro	550,00 €	2 200,00 €
229	Termómetro digital, portátil	400,00 €	1 600,00 €
230	Transferidor de ângulos	55,00 €	440,00 €
231	Transferidor de ângulos	65,00 €	650,00 €
232	Verificador de precisão de 2 pontos para Interiores de furos	455,00 €	2 275,00 €
233	Verificador de precisão de 2 pontos para Interiores de furos	450,00 €	2 250,00 €
234	Verificador de precisão de 2 pontos para Interiores de furos	470,00 €	2 350,00 €
235	Plano ótico - vidro ótico de planicidade	300,00 €	2 100,00 €
236	Paralelas óticas - de paralelismo e planicidade	525,00 €	3 675,00 €
237	Máquina de medição tri-Dimensional - comando manual	28 000,00 €	140 000,00 €
238	Máquina para controlo e Medição de cilindridade, concentricidade	15 000,00 €	60 000,00 €
239	Máquina universal de Ensaio físicos	45 000,00 €	135 000,00 €
240	Máquina de medição tridimensional	35 000,00 €	210 000,00 €
241	Durómetro	6 000,00 €	24 000,00 €
242	Armário	600,00 €	7 200,00 €
243	Armário	1 900,00 €	11 400,00 €
244	Armário	800,00 €	12 000,00 €
245	Bancada	525,00 €	14 700,00 €
246	Bancada de trabalho com armário	1 850,00 €	88 800,00 €
247	Carro de apoio	850,00 €	8 500,00 €
248	Cadeira Alta para Lab Metrologia	90,00 €	11 070,00 €