

CONCURSO PÚBLICO

CP_008/2021

CADERNO DE ENCARGOS

AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTO DE ELETRÓNICA E ROBÓTICA PARA OS CURSOS

TÉCNICOS SUPERIORES PROFISSIONAIS

(CPV_31711440-9)

CAPÍTULO I

Disposições iniciais

Cláusula 1.ª

Objeto

1. O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar no âmbito do concurso público com a referência **CP_008/2021** para aquisição de equipamentos eletrónica e robótica para os cursos técnicos superiores profissionais, o qual é construído por lotes, conforme especificações técnicas e mapa de quantidades em anexo.
2. O presente procedimento é composto por 3 (três) lotes, a saber:
 - a) Lote 1 – Aquisição de equipamentos e ferramentas gerais;
 - b) Lote 2 – Aquisição de equipamentos de tipo “Omron”;
 - c) Lote 3 – Aquisição de quadros;
3. A adjudicação é feita individualmente ao nível de cada um dos lotes, pelo que os concorrentes devem apresentar a sua proposta, em função do lote em que estejam interessados, indicando preço para a totalidade dos bens que integram o respetivo lote, podendo ser apresentada proposta para um só dos lotes ou uma proposta para vários lotes, individualizando cada um dos lotes pelo respetivo código indicado no número anterior.
4. Salvo se estiver expressamente previsto em sentido contrário, as regras especificadas nas peças do procedimento são as mesmas para todos os lotes.

Cláusula 2.ª

Disposições por que se rege o contrato

1. O contrato rege-se:
 - a) Pelas cláusulas do contrato e pelo estabelecido em todos os elementos e documentos que dele fazem parte integrante;
 - b) Pelo CCP;
 - c) Pela restante legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente a que respeita à segurança social, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil.

2. Para efeitos do disposto na alínea a) do número anterior, consideram-se integrados no contrato:
- a) Os ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código;
 - b) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que tais erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do disposto no artigo 50.º do CCP;
 - c) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
 - d) O caderno de encargos e respetivos anexos;
 - e) A proposta adjudicada;
 - f) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário;
 - g) Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no caderno de encargos.

Cláusula 3.ª

Interpretação dos documentos que regem o contrato

1. No caso de existirem divergências entre os vários documentos referidos nas alíneas b) a f) do n.º 2 da cláusula anterior, prevalecem os documentos pela ordem em que são aí indicados.
2. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas alíneas b) a f) do n.º 2 da cláusula anterior e o clausulado contratual prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

Cláusula 4.ª

Execução do contrato

1. O fornecimento, e quando aplicável, a colocação e montagem dos equipamentos, a realizar no âmbito do contrato, deverão ser integralmente executados no prazo definido na proposta que não pode exceder 40 (quarenta) dias consecutivos após a outorga do contrato.
2. O prazo acima referido e indicado na proposta entende-se como referido às características e quantidades estabelecidas nos anexos ao presente Caderno de Encargos.

3. O contrato mantém-se em vigor até à conclusão da entrega, e sempre que aplicável, a colocação e montagem dos equipamentos, em conformidade com os respetivos termos e condições previstos neste Caderno de Encargos e o disposto na lei, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato

Cláusula 5.ª

Obrigações gerais

1. O adjudicatário obriga-se a executar o contrato de forma profissional e competente, utilizando os conhecimentos técnicos, o *know-how*, a diligência, o zelo e a pontualidade próprios das melhores práticas.
2. Constituem ainda obrigações do adjudicatário:
 - a) Fornecer os bens constantes no mapa de quantidades, anexo ao presente caderno de encargos;
 - b) Recorrer a todos os meios humanos e materiais que sejam necessários e adequados à execução do contrato;
 - c) Comunicar à entidade adjudicante, logo que tenha conhecimento, qualquer facto que torne total ou parcialmente impossível o fornecimento dos bens objeto do procedimento, ou o cumprimento de qualquer outra das suas obrigações nos termos do contrato celebrado com a entidade adjudicante;
 - d) Não alterar as condições do fornecimento de bens fora dos casos previstos no presente caderno de encargos;
 - e) Não ceder a posição contratual ou subcontratar, no todo ou em parte, a execução do objeto do contrato, sem prévia autorização da entidade adjudicante;
 - f) Comunicar à entidade adquirente a nomeação do gestor de cliente responsável pelo contrato celebrado;
 - g) Comunicar qualquer facto que ocorra durante a execução do contrato e que altere, designadamente, a sua denominação social, os seus representantes legais, a sua situação jurídica e a sua situação comercial;
 - h) Manter sigilo e garantir a confidencialidade, não divulgando quaisquer informações que obtenham 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;

- i) Possuir todas as autorizações, consentimentos, aprovações, registos e licenças necessários para o pontual cumprimento das obrigações assumidas no contrato.
- 3. Todas as obrigações do adjudicatário, independentemente de serem realizadas pelo adjudicatário ou por terceiros que este venha a contratar, quando autorizado, as respetivas deslocações que sejam necessárias para assegurar as referidas obrigações, são da única e exclusiva responsabilidade do adjudicatário, não podendo ser imputado qualquer custo à entidade adjudicante, nomeadamente, mão-de-obra, deslocações e estadas.

Clausula 6.ª

Organização e meios

- 1. Compete ao adjudicatário o apetrechamento e obtenção de todos os meios que sejam necessários à execução das ações a desenvolver no fornecimento de bens, em conformidade com o previsto no presente caderno de encargos, bem como o estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo.
- 2. Todas as despesas e custos com o transporte dos bens objeto do contrato e respetivos documentos, para o local de entrega, são da responsabilidade do adjudicatário.
- 3. Compete ao adjudicatário organizar e gerir integralmente todos os sistemas que considerar necessários para atingir os objetivos pretendidos e realizar as tarefas que lhe são cometidas.

Cláusula 7.ª

Preço

Pela execução do contrato e pelo cumprimento das demais obrigações dele decorrentes, deve a entidade adjudicante pagar ao adjudicatário a quantia total que constar da proposta, a qual não pode exceder para cada lote o preço base definido no n.º2 da presente cláusula, e, para a totalidade de fornecimento dos bens de todos os lotes, o preço base de 99 835,00 € (noventa e nove mil e oitocentos trinta e cinco euros), acrescido de IVA à taxa legal em vigor, conforme definido no Caderno de Encargos, tendo sido definido o valor do preço base através de uma consulta preliminar ao mercado nos termos disposto no artigo 35.º - A do CCP.

- 1. O preço base referido no número anterior corresponde aos seguintes valores por lote:
 - a) Lote 1 – 19 765,00 €, valor ao qual acresce o IVA à taxa legal em vigor;
 - b) Lote 2 – 53 284,00 €, valor ao qual acresce o IVA à taxa legal em vigor;
 - c) Lote 3 – 26 786,00 €, valor ao qual acresce o IVA à taxa legal em vigor.

2. O preço resultante da proposta é considerado anormalmente baixo, quando for igual ou inferior em **10 %** ao preço base referido no número anterior da presente cláusula, conforme o disposto no artigo 71.º do CCP, de forma a garantir a qualidade dos equipamentos a adquirir.

Cláusula 8.ª

Condições de pagamento

1. A fatura deverá ser única e emitida exclusivamente após a entrega de todos os bens que fazem parte do lote e que sejam objeto do contrato, conforme designado no mapa de quantidades, sendo os pagamentos realizados no prazo de 60 (sessenta) dias consecutivos após a apresentação das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.
2. Para os efeitos do número anterior, a obrigação considera-se vencida com a entrega de todos os bens e a assinatura do auto da entrega dos bens, nos termos do previsto na cláusula 14.ª, deste Caderno de Encargos e haja aceitação dos bens.
3. Da fatura deverá sempre constar inequivocamente os números de cabimento e de compromisso indicados na requisição externa.
4. A fatura deverá ser sempre acompanhada das declarações comprovativas da situação de não dívida às Finanças e à Segurança Social, salvo quando tenha sido autorizada à entidade adjudicante a consulta *online*.
5. No caso de falta de aprovação das faturas em virtude de divergências entre a entidade adjudicante e o adjudicatário quanto ao seu conteúdo, deve aquele devolver a respetiva fatura ao adjudicatário, para que este elabore um novo documento contabilístico.
6. O pagamento será efetuado por transferência bancária para o NIB do adjudicatário indicado na fatura.
7. Excecionalmente e mediante pedido, quando não seja possível ao adjudicatário fornecer todos os bens que fazem parte do mesmo lote, poderá ser efetuado o pagamento dos bens que foram efetivamente entregues, após a respetiva aceitação nos termos da cláusula 14.ª do Caderno de Encargos e o cumprimento do disposto nos nºs 3 e 4 da presente cláusula.

Cláusula 9.ª

Adiantamentos e prémios ao adjudicatário

Não haverá lugar ao pagamento de adiantamentos ao adjudicatário, nem ao pagamento de prémios.

Cláusula 10.ª

Atrasos nos pagamentos

1. Em caso de atraso do contraente público no cumprimento de obrigações pecuniárias, tem o adjudicatário direito aos juros de mora sobre o montante em dívida à taxa legalmente fixada para o efeito pelo período correspondente à mora.
2. Em caso de desacordo sobre o montante devido, deve a entidade adjudicante efetuar o pagamento sobre a importância em que existe concordância do adjudicatário.
3. Quando as importâncias pagas nos termos previstos no número anterior forem inferiores àquelas que sejam efetivamente devidas ao adjudicatário, em função da apreciação de reclamações deduzidas, tem este direito a juros de mora sobre essa diferença, nos termos do disposto no n.º 1.
4. O atraso em um ou mais pagamentos não determina o vencimento das restantes obrigações de pagamento.

Cláusula 11.ª

Garantia

1. Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias e a ela relativas, com as devidas adaptações, o adjudicatário garante os bens constantes do anexo I ao Caderno de Encargos, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com as características, especificações e requisitos técnicos e funcionais definidos no presente Caderno de Encargos, e que se revelam a partir dessa data.
2. O adjudicatário está obrigado a entregar os bens em conformidade com os termos no mesmo estabelecido e, bem assim, a garantir a conformidade desses bens dentro do prazo definido nas especificações técnicas (anexo I), livre de quaisquer encargos para a entidade adjudicante, designadamente no que respeita:
 - a) Ao fornecimento ou a integração de quaisquer peças ou componentes em falta;
 - b) À desmontagem de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;

- c) À reparação ou substituição de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
 - d) Ao fornecimento de equipamentos, componentes ou bens reparados ou substituídos;
 - e) Ao transporte dos equipamentos, bens, componentes defeituosos ou discrepantes para o local da sua reparação ou substituição e a devolução daqueles bens ou a entrega de equipamentos, ou componentes em falta, reparados ou substituídos;
 - f) À deslocação ao local de reparação, substituição, instalação ou entrega;
 - g) À mão de obra.
3. Se não nada for definido nas especificações técnicas de cada equipamento, as reparações ou substituições de bens devem ser realizadas no prazo de 10 (dez) dias consecutivos, a contar do dia seguinte à comunicação do facto ao adjudicatário.
4. O prazo referido no número anterior poderá ser prorrogado por acordo entre as partes.

Parte II

Especificações técnicas

Cláusula 12.^a

Local e prazo de entrega

1. O fornecimento dos bens, a realizar no âmbito do contrato, deverá ocorrer no prazo máximo de 40 (quarenta) dias consecutivos, após outorga do contrato:
- Lote 1: polo de Braga, sito na Av. Francisco Pires Gonçalves, 4715-558 S. José de S. Lázaro, Braga
 - Lote 2: polo de Braga, sito na Av. Francisco Pires Gonçalves, 4715-558 S. José de S. Lázaro, Braga e Escola Superior de Tecnologia, sita no Campus do IPCA, 4750-810 Vila Frescaínha S. Martinho, Barcelos
 - Lote 3: polo de Braga, sito na Av. Francisco Pires Gonçalves, 4715-558 S. José de S. Lázaro, Braga
2. Relativamente ao lote 2 e após a outorga do contrato será indicado ao adjudicatário as quantidades e tipos de bens que deverão ser entregues em cada um dos locais definidos no número anterior da presente cláusula.

Cláusula 13.ª

Receção dos bens

1. No dia da entrega e instalação dos bens, a entidade adjudicante e o adjudicatário procedem à inspeção da quantidade e conformidade dos bens.
2. Quando alguma das partes não se puder fazer representar, por justo impedimento, no dia da entrega dos bens, a entidade adjudicante, nos 5 (cinco) dias úteis subsequentes à entrega, notifica o adjudicatário, por via de mensagem de correio eletrónico, do dia e hora em que se realizará a inspeção da quantidade e conformidade dos bens.
3. Se durante a inspeção da conformidade dos bens não forem detetados quaisquer defeitos, é exarado, em duplicado, o auto de receção.
4. A deteção de desconformidades durante a inspeção obsta à receção dos bens defeituosos e obriga o adjudicatário à correção/substituição (se for o caso) dos mesmos num prazo máximo de 10 (dez) dias consecutivos.
5. Após a correção dos defeitos nos termos do número anterior, as partes repetem o procedimento de inspeção dos bens, sem embargo de se renovar o procedimento previsto no número anterior se forem detetadas as mesmas ou outras desconformidades.
6. Decorrido o prazo de 5 (cinco) dias úteis contados da entrega dos bens a que se refere o n.º 2, sem que a entidade tenha notificado o adjudicatário para proceder à inspeção dos bens, o mesmo pode notificar a entidade adjudicante para que esta agende para os 5 (cinco) dias úteis seguintes a inspeção dos bens.

Cláusula 14.ª

Deveres de colaboração recíproca e informação

As partes estão vinculadas pelo dever de colaboração mútua, designadamente no tocante à prestação recíproca de informações necessárias à boa execução do contrato, sem prejuízo dos deveres de informação previstos no artigo 290.º do CCP.

Cláusula 15.ª

Resolução do contrato pela entidade adjudicante

1. O incumprimento contratual definitivo confere à entidade adjudicante o direito a resolução do contrato, sem que assista ao adjudicatário o direito a qualquer indemnização, quando este não cumprir as cláusulas contratuais ou quaisquer obrigações decorrentes do Programa e do presente Caderno de Encargos e em especial nas situações de:

- a) Pelo incumprimento ou cumprimento defeituoso do contrato, nomeadamente por atraso superior a 10 (dez) dias consecutivos na entrega dos bens relativamente ao prazo constante na proposta ou por atraso superior a 10 (dez) dias consecutivos na reparação/substituição dos bens relativamente ao prazo definido na cláusula anterior, o que determina que a entidade adjudicante poderá rescindir o contrato, notificando o adjudicatário;
 - b) Incumprimento pelo adjudicatário de ordens, diretivas ou instruções transmitidas no exercício do poder de direção sobre matéria relativa à execução das prestações contratuais;
 - c) Oposição reiterada do adjudicatário ao exercício dos poderes de fiscalização da entidade adjudicante;
 - d) Cessão da posição contratual realizadas com inobservância do previsto no presente Caderno de Encargos;
 - e) Demais situações previstas na lei aplicável.
2. A resolução opera com a mera interpelação do adjudicatário por carta registada com aviso de receção contendo a invocação dos motivos determinantes de tal ato jurídico e, com pelo menos, 5 (cinco) dias de antecedência, sobre a data de produção de efeitos.
3. A resolução do contrato não prejudica a aplicação de quaisquer sanções pecuniárias, nem o direito da entidade adjudicante ser indemnizada por quaisquer danos ou perdas decorrentes de incumprimento pelo adjudicatário das suas obrigações contratuais.

Cláusula 16.ª

Resolução do contrato pelo adjudicatário

Sem prejuízo de outras situações de grave violação das obrigações assumidas pela entidade adjudicante especialmente previstas no contrato e independentemente do direito de indemnização, o adjudicatário pode resolver o contrato nos termos do previsto no n.º 1 do artigo 332.º do CCP.

Cláusula 17.ª

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. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.

Cláusula 18.^a

Sigilo e confidencialidade

1. As partes obrigam-se-ão, reciprocamente, a guardar sigilo e confidencialidade sobre todos os assuntos previstos no objeto do contrato, e a tratar como confidenciais todos os documentos a que tenham acesso no âmbito do seu desenvolvimento, abrangendo esta obrigação os seus agentes, funcionários, colaboradores ou terceiros que se encontrem envolvidos na prestação do serviço ou no procedimento ao qual o mesmo deu origem.
2. Exclui-se do âmbito do número anterior toda a informação gerada por força da execução do contrato, bem como todos os assuntos ou conteúdo de documentos que em virtude de disposição legal tenham de ser publicitados ou sejam do conhecimento público.

Cláusula 19.^a

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do tribunal administrativo de círculo de Braga, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 20.^a

Comunicações e notificações

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 21.ª

Contagem dos prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados, salvo quando expressamente indicados de outro modo.

Cláusula 22.ª

Gestor do contrato

Nos termos do disposto no artigo 290.º-A do CCP o acompanhamento da execução do contrato será realizado pelo Dr. António Moreira, docente da Escola Técnica Superior Profissional do IPCA.

Cláusula 23.ª

Especificações técnicas

As especificações técnicas dos bens são as definidas nos anexos ao presente Caderno de Encargos.

Cláusula 24.ª

Segurança e proteção de dados

Caso realize alguma operação de tratamento de dados pessoais no âmbito do objeto do presente procedimento, o adjudicatário obriga-se a cumprir com o enquadramento jurídico geral da Lei de Proteção de Dados existente em Portugal e o quadro jurídico especial do Regulamento Geral da Proteção de Dados (RGPD), em vigor desde 25 de maio de 2018, aceitando expressamente regular esta questão conforme estabelecido

Anexo I

Lote 1 – Aquisição de equipamentos e ferramentas gerais

Descrição	Requisitos	Marca Ref.	Modelo Ref.	Qt
Fonte Bancada	- Tensão de saída: 0 ~ 30V - Corrente de saída: 0 ~ 3A - Ripple e Ruído: <1mV rms - Regulamento: V: 10 mV (típico) / CC: 1 mA (típico) - Confiabilidade: MTBF (e): > 2000 horas - Características: Conversão automática de tensão e corrente constantes com proteção de limite de corrente - Alimentação: 110V / 220V AC / 40Hz ~ 60Hz - Peso: 3 kg - Dimensões: 105 x 165 x 249 mm	UNI-T	UTP3313TFL-II	10
Osciloscópio	- Canais: 2 - Largura de banda: 100 MHz - Taxa de amostragem: 1GS / s - Tempo de ascensão: ? 3.5ns - Profundidade de memória: 25 kpts - Waveform Aquisição Taxa: ? 2000 wfms/s - Sensibilidade Vertical: 1mV ~ 20V/div - Intervalo com base no tempo: 2ns/div ~ 50s/div - Interfaces: USB OTG CARACTERÍSTICAS GERAIS: - Alimentação: 100 - 240V AC RMS, 45Hz - 440Hz - Display: 7 polegadas 64K cores TFT LCD (800 x 480) - Cor do produto: branco e cinza - Peso líquido do produto: 2,2 kg - Tamanho do produto: 306 x 147 x 122 mm - inclui acessórios padrão: Sonda x 2 (1x, 10x comutável), cabo de alimentação, cabo USB, PC CD Software	UNI-T	UTD2102CEX	10
Plataforma de testes	Breadboard + Fonte variável DC 0~+15V; Fonte DC variável 0~-15v; Fonte DC fixa 5V; Fonte DC fixa -5V; gerador de funções sinusoidal, triangular e quadrada 0,1Hz - 200KHz; Voltímetro digital 0~200mV, 0-2V; 0-20V, 0-200V; 2 displays de 7 segmentos; 8 leds; 8 switches 0/5V, 2 switches +5/-5V; 2 botões 0/5V		IDL800A	10

Multímetros	- Voltagem DC: 400mV / 4V / 40V / 400V / 1000V - Voltagem AC: 400mV / 4V / 40V / 400V / 750V - Corrente DC: 400µA / 4000µA / 40mA / 400mA / 4A / 10A - Corrente AC: 400µA / 4000µA / 40mA / 400mA / 4A / 10A - Resistência: 400Ohm / 4kOhm / 40kOhm / 400kOhm / 4MOhm / 40MOhm - Capacitância: 40nF / 400nF / 4µF / 40µF / 400µF / 400µF (apenas referência) - Frequência: 10Hz..10MHz - Duty cycle: 0.1% ~ 99.9% - Teste de diodo - Função EF - Avisador sonoro de continuidade - Data hold - Modo máx./mín. - Analogue Bar Graph 41 - Indicação de bateria fraca - Ecrã retroiluminado (65x43mm) - Impedância de entrada em DC: ~ 10MOhm - Funciona com 1 pilha 9V 4 pilhas AA (incluída) Dimensões: 180 x 87 x 47mm Peso: 370g	UNI-T	UT61A	10
Controlador de motor passo	Interface EtherCAT, USB, IO (direção do relógio; analógico) Corrente nominal (RMS) 6 A Motores correspondentes, motores DC sem escova, motores de passo Tipo de entradas digitais 5/24 V comutável Tipo de entrada analógica 0-10 V, 0-20 mA / 0-10 V comutável Tipo de dreno aberto de saída digital (máx. 24 V / 100 mA) Tipo de sinal do codificador incremental Peso 0,27 kg Tensão operacional 12 VDC - 48 VDC Corrente de pico (RMS) 6 A Número de entradas digitais 5 Número de entradas analógicas 2 Número de saídas digitais 3 Entrada do codificador Saída de freio Faixa de temperatura -10 ° C - 40 ° C	Nanotec	C5-E-1-21	10
Atuador linear 1000	Atuador linear C-Beam Bundle Preto com motor Nema23 High Torque - tamanho 1000mm	RatRig	OpenBuilds	3
Atuador linear 500	Atuador linear C-Beam Bundle Preto com motor Nema23 High Torque - tamanho 500mm	RatRig	OpenBuilds	3

Impressora 3D FDM	Impressora 3D FDM Original i3 MK3S+ com Multi Material 2S Tecnologia FDM/FFF Propriedades da impressora Volume de impressão 250 x 210 x 210 mm Extrusoras - Diâmetro filamento 1.75 mm Diâmetro nozzles disponíveis 0.40 mm Ecrã Ecrã LCD integrada Eletrónica - Firmware - Sensor fim de filamento Sim Sensor obstrução nozzle - Autolevel Sim Webcam integrada - Propriedades de impressão Resolução de posicionamento (XY) - Resolução de posicionamento (Z) 50 µm Altura da camada 0.05 - 0.35 mm Velocidade máxima de impressão 200 mm/s Máximo temperatura extrusora 300 °C Máximo temperatura base 120 °C Máximo temperatura câmara - Temperatura ambiente de trabalho - Software e conectividade Software PrusaSlicer Arquivos compatíveis STL, gcode Conectividade USB e SD Propriedades elétricas Entrada - Saída - Consumo - Dimensões e peso Dimensões impressora 550 x 400 x 500 mm Peso impressora 7 kg	Prusa	i3 MK3S+ Multi	1
Impressora 3D Resina	"Impressora 3D em resina com ecrã 2K, cor vermelha Sistema: EL3D-3.0.2 Software Slicer: ChituBox Tecnologia: fotocura UV Espessura da camada: 0,01-0,2 mm Velocidade de impressão: 30-50mm / h Precisão do eixo Z: 0,00125 mm Resolução XY: 0,05 mm (1620 * 2560) Volume de construção: 5,08 pol. (L) * 3,15 pol. (L) * 6,30 pol. (A) 129 mm (L) * 80 mm (L) * 160 mm (A) Fonte de luz: luz UV integrada (comprimento de onda 405 nm) Idiomas: Chinês Inglês Japonês Holandês Coreano Francês Alemão Russo Italiano Espanhol Turco Português Conectividade: USB Peso: 13,67 libras (6,2 kg) Operação: tela de toque de 3,5 polegadas Requisitos de alimentação: 100-240V 50 / 60Hz Dimensões da impressora: 7,87 pol. (L) * 7,87 pol. (L) * 16,14 pol. (A) / 20 cm (L) * 20 cm (L) * 41 cm (A) "	Elegoo	Mars 2 Pro	1
Ferramentas	Kit de Machos para abertura de roscas, conjunto com mínimo de 33 peças e com estojo			1
Ferramentas	Suporte flexível para webcam de 25 polegadas – Suporte de pescoço de ganso para fixação em mesa			10
Sistema limpeza resina	Sistema de limpeza e cura UV para impressora de resina, cor amarelo Control Method: Touch button Rated Power: 48W Input Voltage: 110V/220V 50/60H UV Light: 385nm+405nm (8+8) Time Setting: 0-30mins Machine Size: 200mm*200mm*352mm Maximum Wash Volume: 125mm*85mm*160mm Maximum Curing Size: φ140*165mm Machine Net Weight: 4.8kg	Elegoo	Mercury Plus	1

Programador AVR	AVR ISP STK500 Conecta-se a um computador por USB por meio de um cabo USB A para Micro-B (incluído) Emula um programador STK500 por meio da interface de porta COM virtual Funciona com software de programação AVR padrão, incluindo Atmel Studio, AVRDUDE e Arduino IDE Software de configuração disponível para Windows, Mac OS X e Linux Suporta dispositivos de 3,3 V e 5 V; pode mudar automaticamente a tensão de operação com base no VCC alvo detectado Opcionalmente, pode alimentar o alvo em 3,3 V ou 5 V em sistemas de baixa potência Funcionalidade do adaptador serial USB para TTL para comunicação serial de uso geral Fornece uma saída de relógio de 100 kHz, que pode ser útil para reviver AVRs configurados incorretamente Todos os pinos de E / S são protegidos com resistores de 470 Ω Cabo ISP de 6 pinos e um conector macho de dupla face 1 x 6 incluídos	Pololu	Pololu USB AVR Programmer v2.1	15
Placa desenvolvimento	Microcontroller ATmega328 Architecture AVR Operating Voltage 5 V Flash Memory 32 KB of which 2 KB used by bootloader SRAM 2 KB Clock Speed 16 MHz Analog IN Pins 8 EEPROM 1 KB DC Current per I/O Pins 40 mA (I/O Pins) Input Voltage 7-12 V Digital I/O Pins 22 (6 of which are PWM) PWM Output 6 Power Consumption 19 mA PCB Size 18 x 45 mm Weight 7 g		Arduino Nano	20
Placa desenvolvimento	Microcontroller ATmega328P Operating Voltage 5V Input Voltage (recommended) 7-12V Input Voltage (limit) 6-20V Digital I/O Pins 14 (of which 6 provide PWM output) PWM Digital I/O Pins 6 Analog Input Pins 6 DC Current per I/O Pin 20 mA DC Current for 3.3V Pin 50 mA Flash Memory 32 KB (ATmega328P) of which 0.5 KB used by bootloader SRAM 2 KB (ATmega328P) EEPROM 1 KB (ATmega328P) Clock Speed 16 MHz LED_BUILTIN 13 Length 68.6 mm Width 53.4 mm Weight 25 g		Arduino Uno Rev3	20
Ecrã desenvolvimento	Ecra Touch com 10.1 do tipo Nextion Intelligent Series HMI com display/touch capacitivo e sem caixa de proteção"		Nextion	5
Microcontrolador	PDIP; AVR tipo atmega328p		Atmega168	20
Microcontrolador	PDIP; AVR tipo attiny84a		Attiny84	20
Kit IoT Arduino	"Kit de aprendizagem doméstico inteligente Arduino IoT para arduino mega2560 Estrutura em madeira "	Osoyoo	Kit IoT Arduino	10
Placa desenvolvimento	"Arduino Mega2560 compatível A placa de 8 bits com 54 pinos digitais, 16 entradas analógicas e 4 portas seriais. "		Arduino Mega rev3	15

Sistema de interligação redes	Ethernet Switch 5 portas 1000MBps Gigabit			5
kit com Alicates e chaves precisão	- Alicate universal de 120 mm. - Alicate de corte diagonal de 115 mm. - Alicate de corte frontal de 110 mm. - Alicate com ponta larga de 125 mm. - Alicate com ponta larga curvada de 125 mm. - 3 chaves de 150 mm. planos, medidas; 1,4 mm., 2,4 mm. e 3,0 mm. - 3 chaves de 150 mm. estrela, medidas; No.00, No.0 e No.1. - 2 chaves de 150 mm. Pozzydrive, medidas; No.0 e No.1. - 3 chaves de 150 mm Torx, medidas; T6, T7 e T8.		KITALCH16P	10
Pinças metálicas	Kit 6 pinças metálicas para eletrónica ESD Pretas			10
Breadboards	- Apresentação: Blister. - Material: Bronze fosforoso e níquel prata. - Pontos de conexão: 630. - Pontos de alimentação: 200. - Largura (placa): 55mm. - Tamanho: 165x55mm. - Contactos: 830. - Duração eficaz: Mais de 10.000 inserções. - Margem de inserção: de 0,3 a 0,8mm. - Comprimento (placa): 165mm. - Grossura: 0,15mm.		Vellman	30
Fios para breadboard	Conjunto de 65 Fios para BreadBoard Macho/Macho	BotnRo II	CAB01041	10
Fios para breadboard	Conjunto de 65 Fios para BreadBoard Macho/Femea	BotnRo II	CAB01015	10
Cabos USB A+B	Cabos USB tipo A+B; comprimento min. 0.5metros			15
Cabos USB Mini	Cabos USB tipo Mini; comprimento min. 0.5metros			15
Cabos USB Micro	Cabos USB tipo Micro; comprimento min. 0.5metros			15
Cabos USB C	Cabos USB tipo C; comprimento min. 0.5metros			15

Placa desenvolvimento	Microcontrolador STM32H747XI dual Cortex®-M7 + M4 32 bits Arm® MCU de baixa potência (folha de dados) Módulo de rádio Murata 1DX dual WiFi 802.11b / g / n 65 Mbps e Bluetooth 5.1 BR / EDR / LE (folha de dados) Elemento seguro (padrão) NXP SE0502 (folha de dados) Fonte de alimentação da placa (USB / VIN) 5V Bateria Li-Po de célula única suportada, 3,7 V, mínimo de 700 mAh (carregador integrado) Tensão de operação do circuito de 3,3 V Consumo de corrente 2,95 µA em modo de espera (SRAM de backup OFF, RTC / LSE ON) Display Conector MIPI DSI host e MIPI D-PHY para interface com display grande de baixa contagem de pinos GPU Chrom-ART de hardware gráfico Accelerator™ Timers 22x timers e watchdogs Portas UART 4x (2 com controle de fluxo) Ethernet PHY 10/100 Mbps (apenas através da porta de expansão) Interface do cartão SD para o conector do cartão SD (apenas através da porta de expansão) Temperatura operacional -40 ° C a +85 ° C Cabeçalhos MKR Use qualquer um dos escudos industriais MKR existentes nele Conectores de alta densidade Dois conectores de 80 pinos irão expor todos os periféricos da placa a outros dispositivos Interface da câmera de 8 bits, até 80 MHz ADC 3 × ADCs com máx. De 16 bits. resolução (até 36 canais, até 3,6 MSPS) DAC 2 × 12 bits DAC (1 MHz) Host / dispositivo USB-C, saída DisplayPort, alta / velocidade total, entrega de energia		PORTENTA H7	2
-----------------------	--	--	-------------	---

Placa desenvolvimento	Processador STM32H747XI dual Cortex®-M7 + M4 32 bits de baixa potência Arm® MCU (Portenta H7) Entrada 8 digital 24Vdc Leituras do codificador de 2 canais 3 Analógico para sondas de temperatura PT100 / PT1000 / J / K (cabo de 3 fios com compensação) 3 entrada analógica (4-20mA / 0-10V / NTC 10K) Resultado 8 digital 24Vdc até 0,5A (proteção contra curto-circuito) 4 analógico 0-10V (até 20mA de saída por canal) Outro I / O 12 E / S digitais programáveis (lógica de 24 V) Protocolos de Comunicação ÔNIBUS PODE Porta serial programável 232/422/485 Conectividade Ethernet Porta de programação USB Wi-fi BLE Memória 16 MB de memória Flash integrada 8 MB SDRAM Dimensões 170 x 90 x 50 mm Peso 186 gr Alimentação 24 V DC +/- 20% Terminais push-in do tipo conector para conexão rápida Temperatura operacional -40 ° C a + 85 ° C (-40 ° F a 185 ° F)		ARDUINO PORTENTA MACHINE CONTROL	2
-----------------------	--	--	-------------------------------------	---

Placa desenvolvimento	"Microcontrolador baseado em STM32H747XIH6 Arm® com 2 Mbytes de memória Flash e 1 Mbyte de RAM no pacote TFBGA240 + 25 • Módulo de tela LCD de toque capacitivo de 4 "com Interface MIPI® DSI (STM32H747I-DISCO código de pedido apenas) • Ethernet compatível com IEEE802.3-2002 • USB OTG HS • codec de áudio SAI • Microfones digitais ST-MEMS • 2 memórias Flash NOR Quad-SPI de 512 Mbit • SDRAM de 256 Mbits • LEDs de usuário de 4 cores • 1 usuário e botão de reinicialização • joystick de 4 direções com botão de seleção • Placa filha Fanout • Conectores de placa: - Câmera (8 bits) - USB com Micro-AB - Ethernet RJ45 - Entrada e saída SPDIF RCA - Conector de fone de ouvido estéreo incluindo analógico entrada de microfone - Conector de áudio para alto-falantes externos - cartão microSD™ - Pegada de 10 pinos do TAG-Connect - Depuração Arm® Cortex® 10 pinos com passo de 1,27 mm conector sobre pegada STDC14 • Conectores de expansão da placa: - Arduino™ Uno V3 - Pmod™ Tipo 2A e Tipo 4A - STMod + - Placa filha de áudio • Opções de fonte de alimentação flexíveis: - ST-LINK USB VBUS, USB OTG HS conector ou fontes externas "	ST	STM32H747I-DISCO	2
Cartões Memória	MicroSDHC; 32Gb; Class 10 UHS-1	Sandisk		20
Placa desenvolvimento	"Processador: Kendryte K210 Sensor de imagem: OV2640 (câmera de 2.0 megapixels) Tensão de alimentação: 3,3 ~ 5,0V Consumo de corrente (TYP): 320mA@3.3V, 230mA@5.0V (modo de reconhecimento de rosto; 80% de brilho da luz de fundo; luz de preenchimento desligada) Interface de conexão: UART, I2C Tela: tela IPS de 2,0 polegadas com resolução de 320 * 240 Algoritmos integrados: reconhecimento facial, rastreamento de objeto, reconhecimento de objeto, rastreamento de linha, reconhecimento de cor, reconhecimento de marca Dimensão: 52 mm * 44,5 mm / 2,05 x 1,75 ""		HUSKYLENS	2
Placa desenvolvimento	Chipset Semtech SX1301 (folha de dados) incluindo duas interfaces de RF SX1257 (folha de dados) Tensão de operação 5V com fonte de alimentação externa (incluída no kit) Consumo de corrente 815mA (TX @ + 27dbm) / 600mA (RX) Modulação LoRa® Spread Spectrum, FSK, GFSK Frequência de operação 868 MHz (entre em contato para disponibilidade em outras regiões) Temperatura de operação -40 ° C a + 85 ° C Potência de saída RF <+ 27dbm Sensibilidade <-137dbm	Arduino	ARDUINO PRO GATEWAY LORA® CONNECTIVITY	2

Placa desenvolvimento	Microcontrolador nRF52840 Tensão operacional 3,3 V Tensão de entrada (limite) 21V Corrente DC por pino I / O 15 mA Velocidade do relógio 64 MHz Memória Flash CPU de 1 MB (nRF52840) SRAM 256 KB (nRF52840) EEPROM nenhum Pinos de entrada / saída digital 14 PWM Pins todos os pinos digitais UART 1 SPI 1 I2C 1 Pinos de entrada analógica 8 (ADC 12 bits 200 ksamples) Pinos de saída analógica somente por meio de PWM (sem DAC) Interrompe todos os pinos digitais LED_BUILTIN 13 USB nativo no processador nRF52840 IMU LSM9DS1 (folha de dados) Microfone MP34DT05 (folha de dados) Gesto, luz, proximidade APDS9960 (folha de dados) Pressão barométrica LPS22HB (folha de dados) Temperatura, umidade HTS221 (folha de dados) Comprimento 45 mm Largura 18 mm Peso 5 gr (com cabeçalhos)	Arduino	Nano BLE 33 Sense	2
-----------------------	---	---------	-------------------	---

Placa desenvolvimento	Microcontrolador nRF52840 (64 MHz Arm® Cortex-M4F) Pinos de ativação sensíveis à borda de entrada digital 6x Saída digital 8x saídas de comando de relé de travamento com drivers 8x saídas de comando de relé de travamento sem drivers Relés 4x 60V / 2,5A relés de estado sólido isolados galvanicamente Entradas analógicas 4x 4-20mA 8 entradas analógicas de 0-5 V Entrada de sensor de marca d'água hidrostática 16x Conectores do bloco de terminais 6x 18 pinos conectores do bloco de terminais Fonte de alimentação 12 V de ácido / chumbo SLA bateria fonte (Recarregado via painéis solares) Consumo de energia Baixa energia (até 34 meses com uma bateria de 12V / 5Ah) 200uA de corrente de repouso Memória 1 MB de memória Flash integrada 2 MB de memória Flash QSPI integrada Interface do cartão SD para o conector do cartão SD (apenas através da porta de expansão) Conectividade Bluetooth Wi-fi* 3G * NB-IoT * LoRaWAN® ** Requer placa Arduino MKR Periféricos USB de 12 Mbps de velocidade total Subsistema de segurança Arm CryptoCell CC310 QSPI / SPI / TWI / I²S / PDM / QDEC SPI de alta velocidade de 32 MHz Interface Quad SPI 32 MHz ADC de 12 bits 200 ksp Co-processador AES / ECB / CCM / AAR de 128 bits Temperatura operacional -40 ° C a + 85 ° C (-40 ° F a 185 ° F) Comprimento 104 mm Largura 86 mm	Arduino	Arduino Edge Control	2
Placa desenvolvimento	Sensor de pressão LPS22HB IMU LSM6DS3 Sensor de umidade e temperatura HTS221 Sensor de luz ambiente, gesto e proximidade APDS-9960 5x botões capacitivos Qtouch Pad Campainha 2 relés 24 V V23079 5x LEDs RGB Exibir KD013QVFMD002-01 2x Grove para entrada / saída analógica Grove para entrada / saída I2C Slot para cartão SD (cartão SD não incluído) Suporte de bateria (bateria não incluída) Bateria recarregável de íon de lítio 18650	Arduino	ARDUINO MKR IOT CARRIER	2
Placa desenvolvimento	"Porta USB USBA Ethernet RJ45 GBit Slot de memória cartão Micro SD Módulo obturador OpenMV do conector da câmera Depurar MIPI 20T JTAG com capacidade de rastreamento Conectores HD macho / fêmea Bateria RTC CR2032 Comprimento 164 mm Largura 72 mm Peso 0,069 Kg "	Arduino	ARDUINO PORTENTA BREAKOUT	2

Placa desenvolvimento	"Módulo de câmara Himax HM-01B0 da câmara (site do fabricante) Resolução 320 x 320 pixels ativos com suporte para QVGA Sensor de imagem Tecnologia de pixel BrightSense™ de alta sensibilidade de 3,6 µ Microfone 2 x MP34DT05 (folha de dados) Módulo de conectividade 868/915 MHz ABZ-093 LoRa® com ARM Cortex-M0 + (folha de dados) Comprimento 66 mm Largura 25 mm Peso 8 gr "	Arduino	Arduino Portenta Vision Shield - LoRa®	2
Placa desenvolvimento	"Módulo de câmara Himax HM-01B0 da câmara (site do fabricante) Resolução 320 x 320 pixels ativos com suporte para QVGA Sensor de imagem Tecnologia de pixel BrightSense™ de alta sensibilidade de 3,6 µ Microfone 2 x MP34DT05 (folha de dados) Comprimento 66 mm Largura 25 mm Peso 11 gr "	Arduino	Arduino Portenta Vision Shield - Ethernet	2
Placa desenvolvimento	"Microcontrolador Raspberry Pi RP2040 Conector USB Micro USB A Pinos LED embutidos 13 Pinos de E / S digital 20 Pinos 8 de entrada analógica Pinos de saída analógica 0 PWM pinos 20 Interrupções externas 20 Módulo uBlox de conectividade Bluetooth Nina W102 Módulo uBlox Wi-Fi Nina W102 Elemento seguro ATECC608A-MAHDA-T Crypto IC Comunicação UART Sim I2C Sim SPI Sim Clock speed Processor 133 MHz RTC N / A Memória AT25SF128A-MHB-T 16 MB Flash IC Módulo uBlox Nina W102 448 KB ROM, 520 KB SRAM, 16 MB Flash Dimensões Peso 6 g Largura 43,18 mm Comprimento 17,78 mm "	Arduino	ARDUINO NANO RP2040 CONNECT	2

Kit demonstração IO-link	Plataforma sem fio multissensível que implementa monitoramento de vibração e detecção de ultrassom Versão atualizada de STEVAL-STWINKT1, agora incluindo STSAFE-A110 preenchido, módulo BlueNRG-M2S e microfone IMP23ABSU MEMS Construído em torno da placa de sistema central STWIN com recursos de processamento, detecção, conectividade e expansão ARM Cortex-M4 MCU de ultra-baixa potência a 120 MHz com FPU, memória Flash de 2.048 kbytes (STM32L4R9) Slot para cartão Micro SD para aplicativos autônomos de registro de dados Tecnologia sem fio Bluetooth® v5.0 de baixa energia on-board e Wi-Fi (com placa de expansão STEVAL-STWINWFV1) e conectividade RS485 com fio e USB OTG Opção para implementar solução segura de autenticação e proteção de marca com STSAFE-A110 Vasta gama de sensores industriais IoT: - largura de banda ultralarga (até 6 kHz), sensor de vibração digital de 3 eixos de baixo ruído (IIS3DWB) - Acelerômetro 3D + unidade de medição inercial 3D Gyro iNEMO (ISM330DHCX) com núcleo de aprendizado de máquina - sensor de movimento MEMS de ultra baixa potência e alto desempenho (IIS2DH) - magnetômetro de ultra-baixa potência de 3 eixos (IIS2MDC) - sensor digital de pressão absoluta (LPS22HH) - umidade relativa e sensor de temperatura (HTS221) - sensor de temperatura local digital de baixa tensão (STTS751) - microfone digital MEMS de nível industrial (IMP34DT05) - microfone MEMS analógico com resposta de frequência de até 80 kHz (IMP23ABSU) Arquitetura modular, expansível por meio de conectores integrados: - STMOD + e expansões de uso geral flex de 40 pinos - Plugue macho de 12 pinos para expansões de conectividade - Plugue fêmea de 12 pinos para expansão de detecção Outros componentes do kit: - Bateria Li-Po 480 mAh - Depurador STLINK-V3MINI com cabo de programação - Caixa de plástico	ST	STEVAL-STWINKT1b	4
Kit demonstração IO-link	"Tensão de alimentação principal: 32 V máximo Microcontrolador STM32L071CZ IO-Link PHY usando o dispositivo L6362A para comunicação de dados com a unidade host Conversor DC-DC e regulador linear a bordo Proteção de polaridade reversa integrada em ICs L6362A Conexão multissensor Comunicação I²C de 400 kHz PCB projetado para aceitar sensores industriais reais (8 mm x 70 mm, com espessura de 0,8 mm) Projetado para atender aos requisitos do padrão industrial IEC Compatível com RoHS "	ST	STEVAL-IDP003V1	2

Kit demonstração IO-link	Tensão de alimentação principal: 32 V máximo Microcontrolador STM32L071CZ IO-Link PHY usando o dispositivo L6362A para comunicação de dados com a unidade host Conversor DC-DC e regulador linear a bordo Proteção de polaridade reversa integrada em ICs L6362A Conexão multissensor Comunicação I²C de 400 kHz PCB projetado para aceitar sensores industriais reais (8 mm x 70 mm, com espessura de 0,8 mm) Projetado para atender aos requisitos do padrão industrial IEC Compatível com RoHS	ST	STEVAL-IDP004V2	2
Kit ligação rede ethercat	Processor netX 52 Memory 8 MBy SDRAM 4 MB Quad SPI Flash Power supply 5 V DC via USB, 300 mA current via Mini-B USB Host interface Serial dual-port-memory interface via SPI 1x 6-pin, 2x 8-pin, and 1x 10-pin male header strips (Arduino™ Uno compatible) Communication Interface 2x RJ45 Ethernet 100 BASE-TX Operating elements Power-on reset push-button Boot mode configuration jumper Mounting Plug-on module, no soldering or screws necessary LEDs SYS: system status COM0: communication status (RTE) COM1: communications status (RTE) LINK & TX/RX for Ethernet channel 0 (at RJ45) LINK & TX/RX for Ethernet channel 1 (at RJ45) Diagnostic Interface Mini-B USB for voltage supply, configuration and diagnosis Dimensions (H x W x L) 53 x 49 x 23.2 mm Operating temperature 0°C ... +30 °C	netIOT	netSHIELD	2
Kit ligação rede ethercat	EtherCAT® 32 bytes na entrada e 32 bytes na saída, configurável até 128 bytes. A comunicação é totalmente gerenciada em Hardware e a troca de dados com o processador é feita via SPI. Pode suportar três tipos de sincronização: Free RUN, SM Sync e Distributed Clocks. Módulo para interface do barramento EtherCAT® com microcontrolador genérico e CPU, como: PIC, ARM.	Bausan o	easyCAT Pro	2
Kit ligação rede ethercat	Tamanho: L 105 mm, H 107 mm Fonte de alimentação 24 V 16 saídas digitais 24 V lado alto isolado circuito curto protegido adequado para cargas indutivas máx. 700 mA por canal 16 entradas digitais 24 V lado alto isolado 4 entradas analógicas assim único 0 + 10V 12 bits 1 impedância de entrada em ohm 2 saídas analógicas assim único terminado -10 V + 10V 12 bit max load 5 Kohm precisão 10V fonte de alimentação para potenciômetro max 10 mA	Bausan o	EasyIO	2

Kit ligação rede ethercat	O EasyCAT Gateway é um módulo para interface do barramento EtherCAT® com PC, Tablet, computadores de placa única, etc ... com uma porta USB para criar dispositivos EtherCAT® Slave. Para aplicações como: Educativo Detecção e armazenamento de dados Gateways seriais RS-232, RS-485, CAN, Modbus TCP / IP, etc ... de e para EtherCAT® Emuladores de outros dispositivos EtherCAT® Painéis do Operador	Bausan	EasyCAT Gateway	2
Raspberry Pico	Processador ARM Cortex M0 + dual-core, clock flexível rodando até 133MHz 264 KB de SRAM e 2 MB de memória Flash integrada Módulo castelado permite a soldagem direta em placas transportadoras Suporte a host e dispositivo USB 1.1 Modos inativos e de baixo consumo de energia SDK C / C ++ / Micropython abrangente, exemplos de software e documentação Arrastar e soltar a programação usando armazenamento em massa via USB 26 x pinos GPIO multifuncionais 2 x SPI, 2 x I2C, 2 x UART, 3 x ADC de 12 bits, 16 x canais PWM controláveis Relógio preciso e temporizador no chip Sensor de temperatura Bibliotecas de ponto flutuante aceleradas no chip 8 x máquinas de estado de E / S programável (PIO) para suporte periférico personalizado	Raspberry Pi	Pico	10
Sistema haptico	Kit com 2x portas de conexão Qwiic 1x motor de vibração LRA embutido 1x driver tipo DA7280	Sparkfun		10
Placa desenvolvimento	Placa desenvolvimento com SDcard ARM Cortex-M7 a 600 MHz Unidade matemática de ponto flutuante, 64 e 32 bits 7936K Flash, 1024K RAM (512K fortemente acoplado), 4K EEPROM (emulado) Expansão de memória QSPI, locais para 2 chips extras de RAM ou Flash Dispositivo USB 480 Mbit / s e host USB 480 Mbit / s 55 pinos de entrada / saída digital, 35 pinos de saída PWM 18 pinos de entrada analógica 8 seriais, 3 portas SPI, 3 portas I2C 2 portas de áudio digital I2S / TDM e 1 S / PDIF 3 CAN Bus (1 com CAN FD) 1 porta de cartão SD nativa SDIO (4 bits) Ethernet 10/100 Mbit com DP83825 PHY 32 canais DMA de uso geral Aceleração criptográfica e gerador de números aleatórios RTC para data / hora FlexIO programável Pipeline de processamento de pixels Acionamento de cruzamento periférico Gerenciamento de ligar / desligar	Teensy	Teensy 4.1	2
Kit Celula de carga	Kit Celula de carga 5Kg com driver de amplificação HX711			10

Placa desenvolvimento	STM32F767ZIT6 no pacote LQFP144 ARM@32-bit Cortex®-M7 + DPFPU + Chrom-ART™ Accelerator Frequência máxima da CPU de 216 MHz VDD de 1,7 V a 3,6 V Flash de 2 MB SRAM de 512 KB GPIOs (114) com capacidade de interrupção externa ADCs de 12 bits com 24 canais (3) Canais DAC de 12 bits (2) USART / UART (8) I2C (4) SPI (6) Temporizadores de uso geral (10) Temporizadores de controle avançado (2) Temporizadores básicos (2) Temporizadores de baixa potência (1) Watchdog Timers (2) CAN 2.0B ativo (3) SAI (2) SPDIFRX 4 entradas SDMMC Interface da câmara LCD-TFT USB 2.0 OTG HS / FS Gerador de número aleatório (TRNG para entropia HW) Ethernet	ST	NUCLEO-F767ZI	2
Resistencias	kit de 500 resistências bem organizado em caixa. Com 25 resistências de 20 valores diferentes. 0 , 1.5 , 4.7 , 10 , 47 , 100 , 220 , 330 , 470 , 680 , 1k , 2.2k , 3.3k , 4.7k , 10k , 22k , 47k , 100k , 330k , 1M (ohm) 1/4w 5%	bothroll		10

condensadores	PACK DE 250 CONDENSADORES CERÂMICOS 1pf x10 5pf x10 6pf x10 10pf x10 15pf x10 20pf x10 22pf x10 30pf x10 33pf x10 47pf x10 68pf x10 100pf-101 x10 220pf-221 x10 330pf-331 x10 470pf-471 x10 680pf-681 x10 1000pf-102 x10 2200pf-222 x10 3300pf-332 x10 4700pf-472 x10 10000pf=10nf-103 x10 22000pf=22nf-223 x10 33000pf=33nf-333 x10 47000pf=47nf-473 x10 100000pf=100nf-104 x10	botnroll		10
condensadores	PACK DE 120 CONDENSADORES ELECTROLÍTICOS 50V 1UF x10 50V 2.2UF x10 50V 3.3UF x10 50V 4.7UF x10 50V 10UF x10 25V 22UF x10 25V 33UF x10 25V 47UF x10 16V 100UF x10 16V 220UF x10 16V 330UF x10 16V 470UF x10	botnroll		10
leds	CONJUNTO DE LEDS 5MM (100 PCS) LED Vermelho Difuso (20 unid.) LED Verde Difuso (20 unid.) LED Amarelo Difuso (20 unid.) LED Azul Difuso (20 unid.) LED Branco Transparente (20 unid.)	botnroll		10
potenciometros	CONJUNTO 50 POTENCIÓMETROS MULTIVOLTA 5 de cada - 500 ohm / 1 Kohm / 2 Kohm / 5 Kohm / 10 Kohm / 20 Kohm / 50 Kohm / 100 Kohm / 200 Kohm / 1 Mohm.	botnroll		10
buzzer	Buzzer 80dB 1.5V DC para uso em breadboard	botnroll		50
kit transistores	KIT TRANSISTORES EM CAIXA - 200PCS Transistor Tipo Tensão Vceo (V) Corrente Ic (mA) Qt. BC337 NPN 45 800 20 BC327 PNP -45 -800 20 2N2222 NPN 40 600 20 2N2907 PNP -60 -600 20 2N3904 NPN 40 200 20 2N3906 PNP -40 -200 20 S8050 NPN 25 500 20 S8550 PNP -25 -500 20 C1815 NPN 50 150 20 A1015 PNP -50 -150 20	botnroll		10

diodos	CONJUNTO DE DIODOS (100 PEÇAS) Contem: 1N4148 (25 un), 1N4007 (25 un), 1N5819 (10 un), 1N5399 (10 un), FR107 (10 un), FR207 (10 un), 1N5408 (5 un), 1N5822 (5 un)	botnroll		10
botões	BOTÃO DE PRESSÃO 2 ou 4 pinos P/ BREADBOARD 6X6MM	botnroll		200
barra leds	MÓDULO C/ 8 LEDS RGB WS2812 5050 C/ DRIVER INTEGRADO	botnroll		20
ferros soldar	Estação Soldadura Ar Quente + 2 Ferros Soldar c/ LCD (550W) - Voltagem 220 V / 50 Hz - Consumo de energia 550W - Faixa de temperatura do ferro de soldar: 200 ° C ~ 480 ° C - Faixa de temperatura da Pistola de Ar: 150 ° C ~ 500 ° C - O fluxo de ar de 120 L / min (max.) - Estabilidade de temperatura ± 1 ° C - Dimensões 120 x 220 x 260 mm - Peso 2,06 kg	Baku	BK-603D	4
Filamento impressão	Filamento 1.75 mm Silver 1Kg PLA	DoWire		2
Filamento impressão	Filamento 1.75 mm White 1Kg PLA	DoWire		2
Filamento impressão	Filamento 1.75 mm Blue 1Kg PLA	DoWire		2
Filamento impressão	Filamento 1.75 mm Red 1Kg PLA	DoWire		2
Filamento impressão	Filamento 1.75 mm Black 1Kg PLA	DoWire		2
Filamento impressão	Filamento 1.75 mm Green 1Kg PLA	DoWire		2
Filamento impressão	Filamento 3 mm Silver 1Kg PLA	DoWire		2
Filamento impressão	Filamento 3 mm White 1Kg PLA	DoWire		2
Filamento impressão	Filamento 3 mm Blue 1Kg PLA	DoWire		2
Filamento impressão	Filamento 3 mm Red 1Kg PLA	DoWire		2
Filamento impressão	Filamento 3 mm Black 1Kg PLA	DoWire		2
Filamento impressão	Filamento 3 mm Green 1Kg PLA	DoWire		2
Resina impressão	1000G RESINA IMPRESSÃO 3D LCD UV 405NM CERAMIC GREY (CINZENTA LAVÁVEL EM ÁGUA)	Evolt		2

Lote 2: Aquisição de equipamentos de tipo “Omron”

Descrição	Requisitos	Marca Ref.	Modelo Ref.	Qt
Kit Demonstrativo para Automação em armário fixo	Fontes de Alimentação 120W/24V/5A calha DIN LITE Método de montagem trilho DIN Fase Simples Potência de saída 120 W Eficiência 89% Tensão de saída 24 V Corrente nominal de saída 5 A Faixa de temperatura -25-60 ° C Parafuso Terminal Porta (s) de comunicação Nenhuma Função de alarme - Número de ramos de saída 1 Tensão de alimentação nominal em AC 50 Hz 100-240 V Tensão de alimentação permitida AC 85-264 V Tensão de alimentação permitida DC 90-350 V Largura 40 mm Altura 125 mm Profundidade 113 mm	Omron	S8VK-C12024	10
	CPU modular Sysmac NX1 com conectividade com base de dados, memória de 5 MB para programas e 33,5 MB para dados, EtherCAT integrada (0 eixos servo, 4 eixos PTP, total de 64 nós EtherCAT), 2 portas Ethernet (OPC-UA e EtherNet/IP) Ligação SQL / MQTT / OPC-UA	Omron	NX102-9020 SQL	16
	Ecrã tátil HMI, ecrã amplo de 7 polegadas, LCD TFT, cor de 24 bits, resolução 800 x 480, cor da estrutura: prateado	Omron	HMI NA5-7W001S-V1	5
	Consola industrial série NB de 7" TFT a Cores, 800 x 480, Ethernet, USB mestre	Omron	HMI NB7W-TW01B	11
	Unidade NX - Mestre IO-Link, 4 canais, tipo "screwless"	Omron	NX-ILM400 Master IOLink	11
	sensor Indutivo Curto 3 fios Protegido 7mm M18 PNP NA/NF Cabo 2m IO LINK COM3	Omron	E2E-X7B4-IL3 2M OMS Sensor Mag.	21
	sensor infravermelhos Ecológica DC 3 fios Reflexão 1m PNP Cabo 2m IO LINK COM3	Omron	E3Z-D82-IL3 2M OMS Sensor IR	21
	Cabo Ethernet F/UTP Cat. 6, Revestimento LSZH, Amarelo, 1,0m	Omron	XS6W-6LSZH8SS100CM-Y	20
	Cabo Ethernet F/UTP Cat. 6, Revestimento LSZH, Amarelo, 5,0m	Omron	XS6W-6LSZH8SS500CM-Y	20
	Cabo Ethernet F/UTP Cat. 6, Revestimento LSZH, Amarelo, 2,0m	Omron	XS6W-6LSZH8SS200CM-Y	40
	5-port 10/100Base-TX Ethernet switch - Compact 5-port Ethernet Switch - Aluminium case with IP-31 grade protection - -25 ~ 70°C operating temperature	Omron	WES SDI-550	16

	Sistema I / O NX I / O Bus Tipo de módulo Digital I / O Número de entradas digitais 16 Tipo de entrada digital PNP Tensão permitida na entrada 15-28,8 V Atraso OFF / ON 0,02-0,4 ms Número de saídas digitais 0 Tipo de saída digital Nenhum Saídas protegidas contra curto-circuito Método de conexão 1 fio Processamento de sinal Execução livre, velocidade padrão, síncrona IO link mestre Tipo de conexão I / O Push-in Número de conectores I / O 1 Conector de E / S destacável Adequado para funções de segurança SIL de acordo com IEC 61508 Nenhum Número de terminais IOV (V +) 0 Número de terminais IOG (V-) 0 Número de terminais COM 0 Grau de proteção (IP) IP20 Altura 100 mm Largura 12 mm Profundidade 71 mm Peso 65 g	Omron	NX-ID5442	10
--	---	-------	-----------	----

Sistema I / O NX I / O Bus Tipo de módulo Digital I / O Número de entradas digitais 0 Tipo de entrada digital Nenhum Atraso OFF / ON 0,5-1,0 ms Número de saídas digitais 16 Saída digital tipo PNP Tensão permitida na saída 15,0-28,8 V Corrente de saída 0,5 A Saídas protegidas contra curto-circuito Método de conexão 1 fio Processamento de sinal Execução livre, velocidade padrão, síncrona IO link mestre Tipo de conexão I / O Push-in Número de conectores I / O 1 Conector de E / S destacável Adequado para funções de segurança SIL de acordo com IEC 61508 Nenhum Número de terminais IOV (V +) 0 Número de terminais IOG (V-) 0 Número de terminais COM 0 Grau de proteção (IP) IP20 Altura 100 mm Largura 12 mm Profundidade 71 mm Peso 70 g	Omron	NX-OD5256	18
Sistema I / O NX I / O Bus Tipo de módulo E / S analógica Número de entradas analógicas 2 Tipo de entrada de temperatura Nenhum Tipo de entrada analógica linear -10 a 10 V Resolução das entradas analógicas de 13 bits Tipo de circuito de entrada de terminação única Número de saídas analógicas 0 Tipo de saída analógica linear Nenhum Tempo de conversão 0,5 ms / unidade Processamento de sinais Corrida livre IO link mestre Tipo de conexão I / O Push-in Número de conectores I / O 1 Conector de E / S destacável Adequado para funções de segurança SIL de acordo com IEC 61508 Nenhum Grau de proteção (IP) IP20 Altura 100 mm Largura 12 mm Profundidade 71 mm Peso 70 g	Omron	NX-AD2603	11

	Sistema I / O NX I / O Bus Tipo de módulo E / S analógica Número de entradas analógicas 0 Tipo de entrada de temperatura Nenhum Tipo de entrada analógica linear Nenhum Tipo de circuito de entrada Nenhum Número de saídas analógicas 2 Tipo de saída analógica linear -10 a 10 V Resolução das saídas analógicas de 13 bits Tempo de conversão 0,5 ms / unidade Processamento de sinais Corrida livre IO link mestre Tipo de conexão I / O Push-in Número de conectores I / O 1 Conector de E / S destacável Adequado para funções de segurança SIL de acordo com IEC 61508 Nenhum Grau de proteção (IP) IP20 Altura 100 mm Largura 12 mm Profundidade 71 mm Peso 70 g	Omron	NX-DA2603	11
	Sistema I / O NX I / O Bus Tipo de alimentação do módulo Tipo de conexão I / O Push-in Número de conectores I / O 1 Conector de E / S destacável Adequado para funções de segurança SIL de acordo com IEC 61508 Nenhum Número de terminais IOV (V +) 4 Número de terminais IOG (V-) 4 Número de terminais FG 0 Grau de proteção (IP) IP20 Altura 100 mm Largura 12 mm Profundidade 71 mm Peso 65 g Alimentación Adicional E/S 5-24VDC 10A	Omron	NX-PF0730	11
	Sinalizador 3 Multi- leds Terminal Prata Intermitente/Alarme Vermelho/Ambar/Verde	Omron	LA6-3DTNUB-RYG	10

Kit complementar de automação	"- Até 63 unidades NX-IO podem ser conectadas a uma unidade acopladora EtherNet / IP. Unidades padrão e de alto desempenho podem ser combinadas. * - Cada Coupler mais seu I / O formam apenas um único nó EtherCAT na rede. - O controle de E / S e o controle de segurança podem ser integrados conectando unidades para segurança. - O endereço IP pode ser encontrado na etiqueta da Unidade, sem o uso de software. - A configuração do Slave pelo Sysmac Studio pode ser feita centralmente através do controlador ou no local usando a porta USB embutida do Coupler. - Entrada por unidade de acoplador: máximo de 504 bytes, saída por unidade de acoplador: máximo de 504 bytes " compatível com Omron.	Omron	NX-EIC202	2
	"- Placa de opção de comunicações - tipo isolado - com capacidade de comunicação RS-422A // RS-485 " compatível com Omron	Omron	CP1W-CIF12	1
	"- Saída de pulso para dois eixos. Potência avançada para controle de posicionamento de alta precisão. - Contadores de alta velocidade. Monofásico para quatro eixos. - Seis entradas de interrupção são integradas. O processamento mais rápido de instruções acelera todo o sistema. - Comunicações seriais. Duas portas. Selecione as placas opcionais para comunicações RS-232C ou RS-485. - A linguagem do Texto Estruturado (ST). Torna as operações matemáticas ainda mais fáceis. - Pode ser usado para a unidade da série CP1W. A extensibilidade disso é preeminentemente boa. - Exibições e configurações de LCD. Habilitado usando Placa de Opção - Porta Ethernet integrada " compatível com Omron	Omron	CP1L-EM30DT1-D	2
	"- Unidade de alimentação de barramento NX - entrada de 24 V DC - não isolado - conector push-in que dispensa o uso de parafusos - 12 mm de largura " compatível com Omron	Omron	NX-PD1000	1
	"- Driver de linha para codificador rotativo incremental - 1000 ppr " compatível com Omron	Omron	E6C2CWZ1X1000PR2MO MS	1
	"- Unidade de entrada do codificador incremental - Controle de tempo mais preciso, sincronizando os dados de posição com o EtherCAT® Distributed Clock "	Omron	NX-EC0142	1

	- Sensor fotoelétrico - caixa retangular - corpo de plástico - laser infravermelho classe 1 - tempo de voo - 1500 mm - PNP - Light-ON / Dark-ON - IO-Link COM3 - cabo de 2 m	Omron	E3AS-F1500IPT 2M	2
	- Filtro para Servo Drive R88D-1SN04H-ECT	Omron	R88A-F1S105-SE	2
	Tela sensível ao toque HMI, tela ampla de 9 polegadas, LCD TFT, cor de 24 bits, resolução de 800x480, cor do quadro: Preto, compatível omron, Série NA	Omron	NA5-9W001B-V1	1
	Ferramenta de configuração e monitoramento do localizador de toque para sensores de visão FQ	Omron	FQ-MD30	2
	Sistema I / O NX I / O Bus Tipo de comunicação do módulo Processamento de sinais Corrida livre Link mestre de IO Número de conectores I / O 2 Adequado para funções de segurança SIL de acordo com IEC 61508 Nenhum Porta (s) de comunicação Serial RS-232C Grau de proteção (IP) IP20 Altura 100 mm Largura 30 mm Profundidade 71 mm Peso 91 g	Omron	NX-CIF210	1

Kit Demonstrativo para Automação em plataforma externa	Sistema I / O NX I / O Bus Tipo de módulo Digital I / O Número de entradas digitais 16 Tipo de entrada digital PNP Tensão permitida na entrada 15-28,8 V Atraso OFF / ON 0,02-0,4 ms Número de saídas digitais 0 Tipo de saída digital Nenhum Saídas protegidas contra curto-circuito Método de conexão 1 fio Processamento de sinal Execução livre, velocidade padrão, síncrona IO link mestre Tipo de conexão I / O Push-in Número de conectores I / O 1 Conector de E / S destacável Adequado para funções de segurança SIL de acordo com IEC 61508 Nenhum Número de terminais IOV (V +) 0 Número de terminais IOG (V-) 0 Número de terminais COM 0 Grau de proteção (IP) IP20 Altura 100 mm Largura 12 mm Profundidade 71 mm Peso 65 g	Omron	NX-ID5442 PNP INPUT	18
--	---	-------	---------------------	----

	Sistema I / O NX I / O Bus Tipo de módulo Digital I / O Número de entradas digitais 0 Tipo de entrada digital Nenhum Atraso OFF / ON 0,5-1,0 ms Número de saídas digitais 16 Saída digital tipo PNP Tensão permitida na saída 15,0-28,8 V Corrente de saída 0,5 A Saídas protegidas contra curto-circuito Método de conexão 1 fio Processamento de sinal Execução livre, velocidade padrão, síncrona IO link mestre Tipo de conexão I / O Push-in Número de conectores I / O 1 Conector de E / S destacável Adequado para funções de segurança SIL de acordo com IEC 61508 Nenhum Número de terminais IOV (V +) 0 Número de terminais IOG (V-) 0 Número de terminais COM 0 Grau de proteção (IP) IP20 Altura 100 mm Largura 12 mm Profundidade 71 mm Peso 70 g	Omron	NX-OD5256 PNP OUTPUT	10
	Fontes de Alimentação 120W/24V/5A calha DIN LITE	Omron	S8VK-C12024 Fonte 24v	18
	Cabeceira NX - EtherCAT 10A Bus E/S, 125µs	Omron	NX-ECC203 Cabeceira	16
	Unidade NX - Mestre IO-Link, 4 canais, screwless	Omron	NX-ILM400 Master IOLink	10
Kit Demonstrativo de Servo Control	1S AC servo motor, 200 W, 230 VAC, 3000 rpm, 0.637 Nm, encoder absoluto	Omron	Motor R88M-1M20030T-S2	12
	1S servo, cabo de potência, 3m, sem travão, 230V: 100-750W	Omron	Cabo Pot R88A-CA1A003SF-E	12
	1S servo, cabo de encoder, 3m, 230V: 100-750W	Omron	Cabo Enc R88A-CR1A003CF-E	12
	1S servo drive EtherCAT 200 W, 1~ 230 VAC	Omron	Drive R88D-1SN02H-ECT	12
	Cabo RJ45 CAT. 6A (ISO/IEC 11801) 0.5m (EtherCat)	Omron	XS6W-6LSZH8SS50CM-Y	10
Kit Demonstrativo de motores trifásicos	Variador Monofásico, 200VAC, 0,4/0,55KW, 3,0/3,5A(HD/ND), vectorial, frequência máxima de saída de 580 Hz	Omron	Variador 3G3MX2-AB004-E CHN	10
	Filtro entrada 200V monofásico 10A (MX2)	Omron	Filtro AX-FIM1010-SE-V1	10
	Cabo PC para servo Accurax G5/variador MX2 (mini USB)	Omron	Cabo AX-CUSBM002-E	10
	Modulo Opcional EtherCat (para variador MX2)	Omron	Modulo 3G3AX-MX2-ECT	10
	Cabo RJ45 CAT. 6A (ISO/IEC 11801) 5metros (EtherCat)	Omron		10

Sistema de visão inteligente	Sysmac Studio v1 - EDUCATIONAL Edition	Omron	SYSMAC-SE2XXL-ED	1
	Licença para Sysmac Studio 3D Simulation (64 bits) - 1 utilizador	Omron	SYSMAC-SA401L-64	1
	Câmara inteligente gama FH Vision, elevado desempenho, colorido, resolução de 1.6 Mpix, tamanho de pixel de 3.45 µm, tamanho de chip de 1/2.9", obturador global, lente motorizada, distância focal de 9 mm, iluminação multicolor, 24 Vdc, IP67, pré-montada	Omron	FHV7H-C016-S09-MC	1
	FHV7 - Cabo de alimentação/E/S, recto, 2 m, conector M12	Omron	FHV-VDB 2M	1
	FHV7 - Cabo Ethernet, recto, 2 m, conector M12	Omron	FHV-VNB 2M	1
	Sistema de Fixação para camera FHV7	Omron	FHV-XMT-7	1
Sistema de caméras RGB	Unidade FQ alta func. FOV: 29x18-300x191 Dist:32-380 PNP	Omron	FQ2-S45100N	4
	Cabo de E/S para unidade FQ, 3 m	Omron	FQ-WD003-E	4
	Cabo Ethernet para unidade FQ 3m	Omron	FQ-WN003-E	4
Leitor de Código Barras	Câmara inteligente F430, 1,2 MP, monocromática, vista média, focagem automática de 50-300 mm, luz branca, AutoVISION	Omron	F430-F000M12M-SWA	2
	Conjunto de cabos V430, tomada M12 de 12 pinos (aparafusar) para condutores eléctricos, 3 m	Omron	V430-W8-3M	2
	Conjunto de cabos V430, anfitrião, Ethernet, tomada M12 de 8 pinos (aparafusar) para RJ45, 3 m, recto	Omron	V430-WE-3M	2
Cortina luz e relés de segurança	Interruptor de paragem de emergência, Push-In, não iluminado, 40 mm de diâmetro, push-lock / turn-reset, 2xNC	Omron	A22NE-M-P202-N	10
	Módulo Segurança Avançado 2PST-NA 5A 1Aux 22,5mm 24Vcc Rearme M/A	Omron	G9SR-AD201-RC	10
	Contactador do motor, 3 pólos, terminais Push-In Plus, até 5,5 kW, 24 V CC, contactos: NO 3 NC 0, A×L×P 67,5 x 45 x 46 mm	Omron	J7KC-12-01 DC24	10
	Cortina de luz em estrutura estreita de alumínio 9mm 6 canais, 16 feixes, h:400mm, Área detec. 200mm Cabo 5M	Omron	F3E-06-T1 5M	10

Lote 3: Aquisição de quadros

Descrição	Marca Ref.	Modelo Ref.	Qt
Kit Demonstrativo de Automação em Quadro			
Quadro/Caixa externa 500x400x250 com <i>platine</i> normal/lisa			10
Calha DIN 2metros com rasgos + Calha passa cabos 25x60mm 3metros			10
Pegas para topo quadro, tipo/forma em U , alumínio, 140mm	Reiman	GN 328-140-B-SW	20
pack 4 Pés/suportes de borracha para quadro elétrico para apoio inferior, rosca grossa, M10			10
Ficha RJ45 para painel, IP65			20
Cabo RJ45 CAT. 5e 1m (para protocolo <i>TCP/IP</i>)			40
Bucins 12mm diametro, preto			40
Bucins 25mm diametro, preto			20
Botão pressão painel 22mm + base contacto + contacto normalmente aberto			60
Botão de <i>switch</i> 2 posições para painel + base contacto + contacto normalmente aberto			20
Potenciometro com botão para painel, escala e terminais, 22mm			20
Interruptor de Corte geral para fixar em painel/armário, 16A, 2 pólos (Fase + Neutro), espelho para quadro, 2 posições (desligado e ligado)			10
Disjuntor 6 Amperes, 1 pólo, para calha <i>DIN</i>			10
Suportes autocolantes de abraçadeira de fivela (para as ligações na porta), 19x19mm - pack 20			10
Terminais olhais para ligação de fio terra à porta			20
Ligador de 10 pontos <i>Shunt</i> para <i>Bornes</i> 2.5mm P6 - "Pentes"			40
Tampa final de isolamento de <i>Bornes</i> , DIN	Weidmuller		50
Esquadros de travamento para bornes, DIN			50
<i>Bornes</i> simples 2.5mm parafuso, DIN	Weidmuller		100
<i>Bornes</i> terra, fase e neutro 2.5mm parafuso, DIN	Weidmuller		20
<i>Bornes</i> (2 andares) - 2.5mm parafuso, DIN	Weidmuller		1000
Tomada monofasica calha <i>DIN</i>			10
Fita em espiral para arrumar cabos 1.5..10mm, embalagem 10m			10
Ponteiras de cravar para cabo de 0.75mm			1000
Kit Demonstrativo Automação em sistema externo			
Platine perfurada 570x450mm + Calha <i>DIN</i> 2metros + Calha passa cabos 25x60mm 3 metros	Schneider		10
pack de 4 pés/suportes de borracha para uso em <i>platine</i>	Reiman		10
Kit Botoneira em caixa de 2 botões com contacto normalmente aberto e normalmente fechado, tipo XB5, 22mm	Schneider	XALD213E	10
Kit Botoneira caixa de 3 botões com contacto normalmente aberto, tipo XB5, 22mm	Schneider	XALD324	10
Kit Botoneira em caixa 5p (3 sinalizadores 24V + 2 botões NO) com contactos normalmente aberto, tipo XB5, 22mm	Schneider		10
Tomada monofasica para calha <i>DIN</i>			10
Ligador de 10 pontos <i>Shunt</i> para <i>Bornes</i> 2.5mm P6 - "Pentes"			40
Tampa final de isolamento de <i>Bornes</i> , DIN	Weidmuller		50
Esquadros de travamento para bornes, DIN			50
<i>Bornes</i> simples 2.5mm parafuso, DIN	Weidmuller		100
<i>Bornes</i> terra, fase e neutro 2.5mm parafuso, DIN	Weidmuller		20
<i>Bornes</i> (2 andares) - 2.5mm parafuso, DIN	Weidmuller		400

Disjuntor 6 Amperes, 1 pólo, para calha DIN			20
Relé 24VDC; 250V 6A industrial (compacto) para calha DIN			100
Parafusos com porca para fixação e equipamentos em quadro/platine - porca com clip M4, 4mm (AF1EA4) - M4-216, 4x16mm (AF1-VA416)			200
Ponteiras de cravar para cabo de 0.75mm			100 0
Conveyor de tela 1000x300x900 (CxLxA)			
Estrutura transporte industrial em tapete com 1000x300mm para carga min 1Kg, min vel. 0.25m/s			10
Redutor+Motor Corrente Alternada 0.4 Kilowatt ou similar			10
Estrutura base para suporte do tapete transportador/conveyor, com 4 apoios verticais 900mm perfil aluminio, com rodizios			10
Kit Demonstrativo Pneumatica			
Tubo pneumático 4mm diametro externo, 10 metros			10
atuador pneumático, 50mm curso, haste 16mm, com calhas ou fixação para sensores, inclui 2 racors para 4mm	Festo		30
sensor fim de curso magnetico para atuador pneumatico, 24v, fixação no corpo do cilindro	Festo		60
kit gripper com 1x gerador vacuo + 1x ventosa flexível min. 20mm + 1x sensor vácuo compacto para 4mm tubo	Festo		10
distribuidor/base banco de valvulas, calha DIN, modular, inclui 6 atuadores simples 1 solenoide tipo 5/2, 24v, 4mm tubo	Festo	VUVG/VTU G	10
Ferramentas			
Alicate Descarnador frontal de fio automático, tipico 0.2-6mm			5
Alicate cravar ponteiras ocas em 4 pontos			5
Alicate cravar RJ11 - RJ45 CAT5-CAT7			2
Mala ferramentas com 130 peças; Aluminio;	DEXTER	17412381	3
Kit ferramentas 1/4 " 50 mm Bits Tx: T5, T6, T7, T8, T9, T10, T15, T20, T25, T30, T40 1/4 " 50 mm Bits Hex (orificio): H2, H2.5, H3, H4, H5, H6 1/4 " 50 mm Bits PH: 0, 1, 2, 3 1/4 " 50 mm Bits PZ: 0, 1, 2, 3 Slot de bits de 1/4 "50 mm: 3, 4, 5, 6, 7, 8 1/4 " 50 mm Bits SQ: 0, 1, 2, 3 1/4 " 50 mm Bits Tri-Wing: 1, 2, 3 1/4 " 50 mm Bits PZ / FL 1 e 2 plano: 6, 7, 8 em haste hexagonal completa 2 peças - Adaptadores: 1/4 " 50 mm, 1/4 " 80 mm 8 peças - encaixes: 5, 5.5, 6, 7, 8, 10, 12, 13 total 138 peças/bits	KRAFTWER K	BITS 2778	4
Perfil aluminio 2020 - 20mm x 500mm			100
Kit acessórios para perfil de aluminio 2020 (esquadro 90°)			100
Porcas para perfil aluminio 2020 M5 + parafusos M5 para perfil 2020			200
Cabo multifilar Branco 100metros 0.75mm2			5
Cabo multifilar Preto 100metros 0.75mm2			5

Cabo multifilar Vermelho 100metros 0.75mm2			5
Cabo multifilar Azul 100metros 0.75mm2			5
Cabo multifilar Amarelo/Verde 100metros 0.75mm2			5
Cabo multifilar Verde 100metros 0.75mm2			5