

SUMÁRIO

1. Destinação do produto
2. Características técnicas
3. Composição do produto e conjunto de fornecimento
4. Estrutura e funcionamento
5. Recursos, vida útil, armazenamento e garantias do fabricante
6. Preparação do produto para uso
7. Uso do produto (incl. lista de possíveis defeitos e recomendações)
8. Manutenção técnica (incl. medidas de segurança)
9. Transporte
10. Descarte / Reciclagem
11. Certificado de aceitação
12. Informações sobre reclamações
13. Lista de anexos

1. DESTINAÇÃO

1.1. O agregado de perfilagem de perfis conformados a frio (doravante – o agregado) é destinado à fabricação de peças de perfis mediante a laminação de material em chapa de 1,2–2,0 mm de espessura em rolos perfiladores. Os perfis podem ser utilizados como peças semiacabadas para a fabricação de estantes e outros produtos.

1.2. O agregado deve ser instalado em ambientes fechados com temperatura ambiente não inferior a 0°C.

1.3. O agregado foi fabricado na versão climática U, categoria de instalação 3, grupo de condições de operação Zh conforme GOST 15150-69.

1.4. A iluminação da zona de trabalho do agregado deve atender à SN e P II-4-79, grau de trabalho visual IV, subgrau «V».

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tabela 1

Nº	Nome do indicador	Unidade	Valor
1	Velocidade angular de rotação dos eixos	min ⁻¹	60
2	Velocidade de laminação calculada	m/min	25
3	Espessura das peças para perfis	mm	1,2...2,0
4	Largura da peça p/ perfil montante 55×55×1,5; ×2,0	mm	252,2-0,2; 250,1-0,2
5	Largura da peça p/ perfil montante 75×55×1,5; ×2,0	mm	294,3-0,2; 292,1-0,2
6	Largura da peça p/ perfil montante 105×55×2,0	mm	322,8-0,2
7	Largura da peça p/ perfil montante 135×55×2,0	mm	352,6-0,2
8	Largura da peça p/ travessa 80;100;120×40×1,2	mm	205-0,5; 225-0,5; 245-0,5
9	Largura da peça p/ travessa 80;100;120×40×1,8	mm	199-0,5; 219-0,5; 239-0,5
10	Potência instalada dos motores elétricos, não mais que	kW	30
11	Pressão na rede de ar comprimido, não menos que	MPa	6,0
12	Dimensões gerais: comprimento / largura / altura	mm	24000 / 1400 / 1500
13	Massa, não mais que	kg	20000

3. COMPOSIÇÃO DO PRODUTO E CONJUNTO DE FORNECIMENTO

Nº	Nome do equipamento / mecanismo	Qtd.	Observações	Peso líq./bruto, kg
1	Desbobinador de bobinas	2	2 volumes, sem embalagem	650/650
2	Estação de laminação com conjunto de ferramentas	1	3 volumes, sem embalagem	9000/9000
3	Dispositivo receptor com unidade de corte por estampo	1	3 volumes, sem embalagem	1750/1750
4	Painel de controle	2	2 volumes, em filme	240/250
5	Conjunto de ferramentas de laminação para perfis	2	6 volumes, em caixa metálica	3600/3700
6	Estação hidráulica	1	1 volume, sem embalagem	200/200
7	Conjunto de peças de reposição (matrizes, rolos, etc.)	1	Fixado na estação e tanques	-
8	Unidade de bobinagem de tira perfurada	1	1 volume, sem embalagem	1050/1050
9	Estampos para perfuração de tira	6	3 volumes, em caixa metálica	2500/2600
10	Unidade de endireitamento de tira	1	1 volume, sem embalagem	550/550
11	Unidade de alimentação de tira	1	1 volume, sem embalagem	450/450
12	Tanque de recirculação de refrigerante	1	2 volumes, sem embalagem	450/450
13	Unidade de corte de perfis com fresa de disco	1	1 volume, sem embalagem	150/150
	TOTAL:	26		20590/20800

4. ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO

O princípio de funcionamento do agregado consiste no fato de que a peça de largura correspondente, ao passar pelas ferramentas das caixas perfiladoras, adquire sequencialmente o perfil necessário. O comprimento da peça a ser laminada é definido no painel do operador, instalado no armário de controle. Ao atingir o comprimento definido, ocorre a operação automática de corte do perfil. Em seguida, se necessário, o processo se repete.

Para o corte do perfil do montante 55: Serra de disco pendular com avanço manual. Ao atingir o comprimento definido, a laminação para. A serra pendular é posicionada em relação aos furos. O operador corta o perfil e inicia a laminação da peça seguinte.

O agregado é um equipamento de alta precisão, no qual a laminação é realizada em uma única coordenada (longitudinal), não se prevê a instalação de controle numérico computadorizado, e a força nominal na ferramenta de laminação não excede 0,95 kN.

4.1. Desbobinador de bobinas com eixo horizontal (fig. 2)

Composto por uma base (1), sobre a qual é instalado um eixo horizontal (2) com rosca de encosto na extremidade, no qual estão fixados o tambor de freio (3), o guia (4) e as colunas (5). A cruzeta (6) se desloca ao longo do eixo por meio da porca (7) com rosca de encosto. A cruzeta (6) é conectada às vigas (8) por bielas (9), que deslocam as vigas (8) sobre buchas (15) pelas colunas (5). Dessa forma, ocorre a expansão pelo diâmetro interno da bobina de tira (10) instalada no desbobinador. A tira (10) se apoia com uma extremidade na parede fixa (11) e pela outra extremidade é fixada pelo limitador (12).

4.2. Dispositivo de guia (fig. 3)

Serve para orientar a tira da peça em relação à ferramenta perfiladora das caixas. Composto por uma placa (1) fixada à bancada da estação de laminação. À placa (1) são fixados suportes (2), nos quais se deslocam guias cilíndricas (3) unidas rigidamente através de munhões (4) à placa base (5), que por meio do parafuso (6), que gira no suporte (7) a partir da alça (8), transmite força de empuxo através da porca (9) à placa base (5), garantindo o ajuste de centralização do eixo da tira em relação ao eixo de laminação. Todos os elementos possuem sistema de fixação na posição ajustada por meio de parafusos. A largura da tira é definida com duas réguas (10) que podem se deslocar paralelamente ao eixo da tira graças às ranhuras (11). A fixação das réguas (10) ajustadas é feita por parafusos (12).

4.3. Estação de laminação (fig. 4)

Com conjunto de ferramentas perfiladoras de alta precisão, destinada a obter a geometria do perfil requerido da peça.

A base (1) é uma estrutura rígida de perfis laminados, sobre a qual são instalados os conjuntos principais (ver fig. 1). À base são alinhados e fixados com alta precisão os

montantes (2), em cujas guias se alojam os corpos (3) de rolamentos de esferas (4). Os corpos (3) são pressionados com placas de apoio (5) por parafusos de pressão coaxiais (6). Nos rolamentos (4) encontram-se os eixos superiores não motorizados (7) e os eixos inferiores motorizados (8) com engrenagens (9). Um dos eixos motorizados está conectado por acoplamento (10) ao redutor (ver adiante «acionamento»). Deste eixo, através de engrenagens intermediárias (11), a rotação é transmitida a todos os eixos inferiores motorizados (8) das caixas. Nos eixos está instalada a ferramenta conformadora (12), pressionada contra as superfícies de referência por porcas (14). Entre os corpos (3) há calços (15).

Para os perfis de travessas é previsto um conjunto reajustável de ferramentas de laminação em 25 caixas. Para os perfis de montantes são previstos conjuntos reajustáveis de ferramentas de laminação em 25 caixas.

Todos os reajustes devem ser realizados conforme as fichas de ajuste anexas.

4.4. Acionamento (fig. 5)

Composto pela base do acionamento (1), sobre a qual estão instalados: motor elétrico (2) com polia (3), que através de correias trapezoidais (4) gira a polia movida (5) com eixo (6), conectado ao eixo rápido (8) por acoplamento (9) com o redutor (10), que se conecta por acoplamento (11) ao eixo com rodas dentadas de corrente (14), instaladas nos redutores de distribuição cilíndricos (15), que possuem nos lados opostos às rodas dentadas os acoplamentos (16) dos eixos motorizados das caixas (ver p. 4.3 e fig. 4). O tensionamento das correntes é feito por tensionadores de corrente (17). O tensionamento das correias trapezoidais (3) é feito por parafusos de tensão (18) do motor elétrico (2).

4.5. Dispositivo de correção (fig. 6)

Destinado a eliminar certos defeitos no perfil que surgem como consequência das tensões durante a passagem pelos rolos perfiladores e das propriedades do metal da tira. Composto por uma placa fixa (1) fixada à base da estação de laminação. Sobre a placa (1) encontra-se a placa horizontal móvel (2), que pode se deslocar e ser fixada com o parafuso (3). À placa móvel (2) são fixados montantes verticais (4), conectados por uma travessa (5) com um parafuso (6) que permite deslocar a placa vertical (7) com a placa giratória (8), que pode girar em relação ao eixo horizontal por meio do parafuso de giro (9) que gira no suporte (10) sobre a placa vertical e transmite força através da porca de giro (11) pelo braço da placa giratória (12). Na placa giratória encontram-se 2 conjuntos de rolamentos (13) com 2 eixos (14), nos quais estão instalados rolos (15) com discos laterais (16) que abraçam o perfil e permitem atuar sobre ele vertical, horizontal e rotacionalmente em relação ao eixo horizontal.

4.6. Dispositivo de corte

Destinado a cortar o perfil no comprimento definido, detido pelo sinal do painel de controle. Ver fig. 8, 9. Para o movimento da semi-matriz é utilizado acionamento hidráulico. O passaporte da estação hidráulica está em anexo. Para cada tamanho de

perfil de montantes e travessas é previsto um conjunto próprio de duas semi-matrizes (entrada e saída).

4.7. Painel de controle (fig. 7)

Com armário elétrico, destinado ao controle operacional do equipamento elétrico dos conjuntos do agregado, tanto no processo de ajuste quanto no modo de trabalho.

4.8. Linha de perfuração de tira

Composta por:

Desbobinador em balanço, sem acionamento, destinado ao desbobinamento do rolo de metal. Diâmetro interno do rolo: 480–550 mm. Expansão do porta-bobina manual, com chave especial.

Dispositivo de alimentação para tiras-peças de perfis de montantes.

Painel de controle: Garante o funcionamento dos componentes do equipamento de perfuração de tira nos modos de ajuste e automático. Contém a aparelhagem de partida-regulação e proteção necessária.

Bobinador de tira: Em balanço, motorizado, destinado à bobinagem da tira perfurada. Diâmetro interno do rolo: 480–550 mm. Expansão do porta-bobina manual, com chave especial.

Os estampos de perfuração de tira são instalados na prensa fornecida pelo comprador.

5. RECURSOS, VIDA ÚTIL, ARMAZENAMENTO E GARANTIAS DO FABRICANTE

5.1. Tempo médio entre falhas, h, não menos que: 4000.

5.2. Recurso médio até reparo capital, anos, não menos que: 4.

5.3. Vida útil média até descarte, anos, não menos que: 8.

5.4. Tempo médio de restauração do estado operacional, h, não mais que: 8.

5.5. Período médio de conservação, anos, não menos que: 1.

5.6. Garantias do fabricante:

5.6.1. O fabricante garante a conformidade do agregado com os requisitos técnicos desde que sejam cumpridas as condições de operação, transporte, montagem e armazenamento.

5.6.2. Período de garantia de operação: 12 meses a partir da data de venda do agregado.

5.6.3. Período de garantia de armazenamento do agregado: 12 meses a partir da data de fabricação.

6. PREPARAÇÃO DO PRODUTO PARA USO

6.1. Realize uma inspeção visual do agregado e certifique-se da ausência de danos externos nos cabos elétricos e do afrouxamento de conexões parafusadas.

6.2. Lubrifique todas as partes móveis do agregado. As normas e a ordem de lubrificação estão na Tabela 3.

6.3. Conecte o equipamento elétrico do agregado à rede de 380 V.

6.4. Ligue o equipamento do agregado e verifique seu funcionamento em vazio.

6.5. Instale a bobina de metal no desbobinador com auxílio de um mecanismo de elevação.

6.6. Introduza a tira nos rolos do agregado de perfilagem.

7. USO DO PRODUTO

7.1. Partida e parada

7.1.1. Pressionando o botão «Partida» o motor elétrico do agregado é acionado.

7.1.2. A tira introduzida na ferramenta perfiladora da primeira caixa perfiladora, ao passar pelas caixas seguintes, adquire sequencialmente o perfil necessário.

7.1.3. São controladas visualmente as distorções espaciais da peça acabada. Se necessário corrigir, desligar o agregado e, mediante os deslocamentos

correspondentes dos parafusos de regulação do dispositivo de correção, realizar as correções necessárias, após o que ligar novamente o agregado.

7.1.4. Ao atingir o comprimento necessário da peça, parar o movimento de laminação e, com o dispositivo de corte, realizar o corte, e depois ligar o movimento de laminação até atingir o comprimento necessário da peça seguinte.

7.1.5. Fabricar 2–3 perfis e realizar o controle de conformidade com os parâmetros geométricos requeridos; se os resultados forem positivos, continuar o trabalho.

7.1.6. Ao finalizar o trabalho, pressionando o botão «Parar» desligar o agregado.

7.2. Reajuste

O agregado é destinado à laminação de perfis de travessas e montantes. O reajuste de um tamanho de perfil para outro é realizado dentro dos perfis do mesmo tipo, mediante a recolocação de elementos de espaçamento conforme as fichas de ajuste; ao mudar para outro tipo de perfis, realiza-se a substituição completa de todo o conjunto de ferramentas de laminação.

7.3. Lista de possíveis defeitos do aspecto do perfil

O aparecimento de defeitos no perfil acabado pode ser consequência da má qualidade da superfície e dimensões inexatas da peça inicial, mau ajuste do trem de laminação, etc.

Tabela 2

Tipo de defeito	Causa do defeito	Modo de eliminação
Curvatura em arco do perfil (curvatura no plano horizontal)	Desvio do paralelismo dos eixos dos rolos do trem. Deslocamento da tira a perfilar. Instalação incorreta do dispositivo de correção.	Colocar corretamente os eixos dos rolos de trabalho. Ajustar os rolos verticais. Regular o dispositivo de correção.
Perfil helicoidal (torção em torno do eixo longitudinal)	Desvio do paralelismo dos eixos dos rolos superior e inferior no plano vertical. Deslocamento dos rolos no plano horizontal em relação ao eixo de perfilagem. Folga desigual entre os rolos superior e inferior. Instalação incorreta dos rolos ou do dispositivo de correção.	Instalar corretamente os rolos superior e inferior. Ajustar os rolos em relação ao eixo de perfilagem. Estabelecer folga uniforme. Regular a posição dos rolos ou do dispositivo de correção.
Ondulação	Instalação incorreta dos rolos. Largura da peça não corresponde ao desenho. Desbalanceamento dos rolos.	Instalar corretamente os rolos. Substituir a peça. Eliminar folgas nos rolos ou substituí-los.
Ondulação das bordas em trechos ou em todo o comprimento do perfil	Uso de peça não endireitada ou tira com bordas onduladas. Ângulos de dobra excessivos em transições individuais. Regulação incorreta das folgas entre rolos. Instalação incorreta dos rolos.	Não admitir peças com bordas onduladas. Aumentar folgas entre rolos em transições individuais. Regular folgas entre rolos. Instalar corretamente os rolos.
Flexão das extremidades do perfil (distorção da extremidade dianteira ou traseira)	Regulação incorreta das folgas entre rolos.	Regular as folgas entre rolos.
Flexão do perfil (curvatura no plano vertical)	Folga pequena entre rolos de caixas individuais. Ajuste incorreto dos rolos e cilindros.	Aumentar folgas em caixas individuais. Regular a posição dos rolos e cilindros.

Defeitos dimensionais: Variação das extremidades da seção do perfil	Perfilagem de peça curvada em arco. Alimentação incorreta da peça em relação ao eixo de perfilagem. Largura da peça não conforme ao desenho.	Não admitir peças curvadas. Deslocar as guias de entrada na direção dos trechos reduzidos. Garantir dimensões da peça conforme desenho.
Subformação dos raios de arredondamento (raios maiores que os permitidos)	Folga grande entre rolos das caixas. Perfilagem com rolos com carepa ou metal aderido.	Reduzir folga entre rolos. Monitorar o estado da superfície dos rolos durante o trabalho.
Discrepância de ângulos (ângulo entre elementos menor ou maior que o admissível)	Folga incorreta entre rolos. Rolos mal ajustados. Desgaste dos rolos e afrouxamento das porcas de fixação.	Estabelecer folga correta entre rolos. Ajustar rolos corretamente. Substituir rolos ou apertar porcas de fixação.
Defeitos superficiais: Trincas longitudinais (nas zonas de dobra)	Presença de riscos ou arranhões profundos nas peças. Direção das fibras das peças inadequada em relação ao movimento do perfil.	Substituir a peça. Cortar peças com direção das fibras perpendicular ao movimento.
Riscos, arranhões, amassados na superfície do perfil	Desgaste da superfície de trabalho dos rolos e guias. Aderência de metal aos rolos.	Substituir rolos ou guias. Monitorar a qualidade da lubrificação do perfil.

7.4. Medidas de segurança

7.4.1. Ao trabalho no agregado somente deve ser admitido pessoal familiarizado com o manual de operação e que tenha recebido instrução de segurança no trabalho. O agregado deve ser operado por um operador e um ajustador de sexta categoria, com preparação correspondente e experiência com equipamentos similares.

7.4.2. O agregado pertence às instalações elétricas de produção com tensão de rede de alimentação de 380 V; durante sua operação é necessário cumprir os requisitos da GOST 12.1.019-84.

7.4.3. Ao colocar o agregado em serviço, deve ser elaborada uma instrução de segurança no trabalho para o pessoal de serviço, considerando as condições locais de operação.

7.4.4. A resistência entre cada parte metálica acessível ao contato que não conduza corrente mas possa ficar sob tensão, e seu elemento de aterramento, não deve superar 0,1 Ohm.

7.4.5. As medições de resistência de aterramento e de isolamento devem ser realizadas não menos de uma vez ao ano com elaboração da ata correspondente.

7.4.6. ATENÇÃO! Não ligue o agregado sem aterramento confiável!

7.4.7. ATENÇÃO! Não permita danos mecânicos nas partes condutoras do equipamento elétrico!

7.4.8. ATENÇÃO! Não permita a entrada de umidade e óleos nos elementos do equipamento elétrico!

7.4.9. Proibida a operação do agregado com cabos elétricos danificados.

7.4.10. Proibida a realização de qualquer trabalho de regulação ou reparo com o disjuntor ligado.

7.4.11. Proibida a operação do agregado sem os painéis e proteções das partes giratórias dos acionamentos!

7.4.12. Proibida a operação do agregado até a eliminação de avarias ao surgir ruídos bruscos, rangidos ou batidas nos conjuntos e mecanismos.

7.4.13. Proibida a operação do agregado até a eliminação de avarias ao surgir fumaça ou cheiro característico de isolamento queimado do equipamento elétrico.

7.4.14. Proibido laminar peças de metal que não correspondam aos requisitos e dimensões indicados no desenho do produto.

7.4.15. Não menos de uma vez por turno, verifique a confiabilidade e firmeza das conexões parafusadas dos mecanismos e conjuntos.

7.4.16. Terminantemente proibido permanecer na zona de trabalho do desbobinador com o equipamento ligado, pois a rotação pode ser acionada e causar lesões!

7.5. Situações de emergência e ações

7.5.1. Em caso de curto-circuito ou avaria, desconecte imediatamente o agregado da rede elétrica pressionando o botão «PARAR» (emergência) no painel de controle.

7.5.2. Em caso de incêndio, desconecte o agregado da rede elétrica e extinga o fogo com um extintor de CO₂.

7.5.3. ATENÇÃO! A retomada do trabalho do agregado somente é permitida após eliminar a causa da avaria!

7.5.4. Não menos de uma vez ao ano, realize a verificação dos requisitos de segurança, em particular a resistência de aterramento e de isolamento, com elaboração da ata correspondente.

8. MANUTENÇÃO TÉCNICA

8.1. A manutenção do agregado durante sua operação deve ser realizada exclusivamente por pessoal que tenha recebido formação conforme programa especial, instrução de segurança no trabalho, e que tenha direito a manter instalações elétricas de até 1000 V.

8.2. O sistema de manutenção técnica e reparo do agregado inclui: manutenção técnica durante o uso; manutenção técnica regulamentada; reparo corrente.

8.3. Por manutenção técnica entende-se o conjunto de operações para manter a operacionalidade e bom estado do agregado durante sua preparação para o uso, o próprio uso e imediatamente após o término do trabalho.

8.4. A manutenção técnica regulamentada prevê a execução de todos os trabalhos no volume do presente documento independentemente do estado técnico do equipamento.

8.5. O reparo corrente é realizado para garantir ou restaurar a operacionalidade do agregado e prevê a substituição e restauração de suas partes individuais e sua regulação.

8.6. Diariamente, antes do início da jornada de trabalho, realize uma inspeção visual do agregado para detectar danos mecânicos, com atenção especial ao estado dos cabos de conexão à rede e ao aterramento.

8.7. Ao finalizar o trabalho, limpe diariamente os resíduos de todas as partes do agregado e realize a limpeza e lubrificação de suas superfícies de atrito.

8.8. Não menos de a cada 160 horas de trabalho, verifique e, se necessário, reabasteça óleo (industrial I 40A) no redutor do acionamento.

8.9. Não menos de uma vez por turno, verifique a confiabilidade e firmeza das conexões parafusadas dos mecanismos e conjuntos e, se necessário, elimine as avarias detectadas.

8.10. A manutenção dos componentes adquiridos que fazem parte do agregado (motorredutor, etc.) deve ser realizada conforme os passaportes anexos de cada produto.

8.11. A periodicidade de lubrificação e as normas de consumo de materiais lubrificantes estão indicadas na Tabela 3.

Tabela 3

Equipamento / N° fig.	Posição	Tipo de lubrificante	Quantidade	Period.	Observações
Desbobinador de bobinas (eixo horiz.) fig. 2	Pos. 2, 6	Solidol US-1 GOST 1033-88	30 g cada	100 h	4 nós cada
	Pos. 9, 14, 15	Óleo industrial I40A GOST 20799-90	20/10/20 g	200 h	
Dispositivo de guia fig. 3	Pos. 3; Pos. 6,9	Solidol US-1 GOST 1033-88	20 g cada	500 h	2 nós; Par de atrito

Estação de laminação fig. 4	Pos. 4; Pos. 9	Solidol US-1 GOST 1033-88	20 g; 40 g	50 h	Rolamentos s/ arruelas; 1 par de engrenagens
Acionamento fig. 5	Pos. 10; Pos. 13; Pos. 15	Ver passap. redutor; Óleo I40A; Óleo I40A	-; 150 g; 5 L/redutor	Ver passap.; 100 h; Troca a cada 960 h	Ver passap.; Corrente c/ pincel; Verif. nível a cada 160 h
Dispositivo de correção fig. 6	Pos. 3,6,9; Pos. 13	Óleo I40A; Solidol US-1	20 g cada; 25 g	500 h; 100 h	-; 4 nós

9. TRANSPORTE

9.1. Os agregados de perfilagem montados podem ser transportados por rodovia, ferrovia e transporte marítimo (em contêineres).

9.2. A empresa fabricante prepara os agregados para transporte conforme os requisitos tecnológicos de cada tipo de transporte, considerando as cargas dinâmicas admissíveis.

9.3. A fixação dos agregados é realizada pela empresa fabricante em função da quantidade de volumes e das dimensões do meio de transporte, com uso de cunhas, arame de amarração, elementos de fixação do veículo e outros fatores relacionados à segurança do transporte.

9.4. A massa de cada uma das 3 partes do trem de 25 caixas não supera 3200 kg. O esquema de lingamento e as dimensões gerais são mostrados na fig. 13. Nos lados externos do trem há pontos de lingamento conforme GOST 14192-77. A resistência dos elementos de lingamento foi testada com carga 1,5 vezes superior durante 2 horas.

10. DESCARTE / RECICLAGEM

10.1. Se seu agregado algum dia estiver tão desgastado que necessite substituição, pense obrigatoriamente na proteção do meio ambiente. O agregado não é lixo doméstico comum e pode ser reciclado de forma ambientalmente responsável.

10.2. Como o agregado é fabricado principalmente de aço carbono, sua reciclagem é amplamente conhecida. Antes da reciclagem é necessário drenar todos os óleos dos redutores em recipientes e entregá-los a uma empresa de regeneração de óleos.

11. CERTIFICADO DE ACEITAÇÃO

O agregado de perfilagem de perfis conformados a frio, número de série 09/16, foi fabricado conforme os requisitos do Contrato N° 07/10-15 de «13» de outubro de 2015 com o cliente ITAB «Novena» (Lituânia, cidade de Kaunas), foi aceito e reconhecido como apto para operação.

Assinaturas dos responsáveis pela aceitação:

Carimbo _____ Shustov A.V.

Data de fabricação: novembro de 2016.

12. INFORMAÇÕES SOBRE RECLAMAÇÕES

12.1. As reclamações ao fabricante são apresentadas pelo consumidor na ordem e nos prazos estabelecidos pelo contrato com o Cliente.

12.2. Registro de reclamações:

Data da reclamação	Conteúdo resumido	Medidas adotadas e resultados

13. LISTA DE ANEXOS

Fig. 1 – Composição do produto (Linha de perfilagem e Linha de estampagem de tira)

Fig. 2 – Desbobinador de bobinas

Fig. 3 – Dispositivo de guia

Fig. 4 – Estação de laminação

Fig. 5 – Acionamento

Fig. 6 – Dispositivo de correção

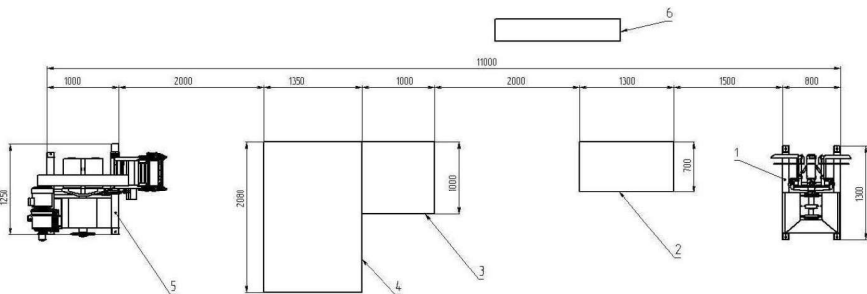
Fig. 7 – Esquema pneumático geral

Fig. 8 – Dispositivo de corte (desenho de conjunto)

Fig. 10 – Esquema pneumático do capturador no estampo de corte

Fig. 11 – Esquema pneumático do capturador na serra pendular de disco

Fig. 13 – Esquema de lingamento e dimensões gerais



Item	Descrição
1	Desbobinador
2	Endireitador de Bobinas
3	Alimentador
4	Prensa para estampo
5	Rebobinador para bobina estampada
6	Painel de Controle

Mod. Descrição da modificação:		Registro		Data:	Modif. por:
CÓDIGO		Dimensões para controle		Data de criação: 20/03/2026	
		Peso		Projetado por:	
Material:		achaves		Código do desenho:	
LINHA PARA FABRICAÇÃO DE COLUNAS		Linha de Coluna		Folha 1/1	

LINHA PARA FABRICAÇÃO DE COLUNAS

1 -DESBOBINADOR



2- Endreitador de Bobinas



3 – ALIMENTAR / PRENSA PARA ESTAMPO



6 – PAINEL DE CONTROLE



5 - Rebobinador para bobina estampada



DECLARO QUE O BEM IMPORTADO É UMA MÁQUINA ÚNICA, OU SEJA, NÃO PODE SER DESMEMBRADO CONFORME MANUAL DE INSTRUÇÃO DA PÁGINA 16