

Memorial descritivo Máquina Conformadora de Tubos Médios (Medium Convolute Tube Winder)

Marca:	HEN Int. N.V.
Modelo:	Tubewinder + Cutter
NCM:	8441.80.00
Aplicação:	Produção de tubos de papel para fabricação de sensores de temperatura de uso nas indústrias metalúrgicas e siderúrgicas.

Combinação de Máquinas para conformação de Tubos de Papel Médios (Medium Convolute Tube Winder), projetadas e customizadas pela Heraeus Electro-Nite Bélgica, para projeto específico de produção de tubos de papel para fabricação de sensores de temperatura de uso nas indústrias metalúrgicas e siderúrgicas, composta por unidades mecânicas e eletromecânicas integradas, automatizadas com controle centralizado CLP, sendo:

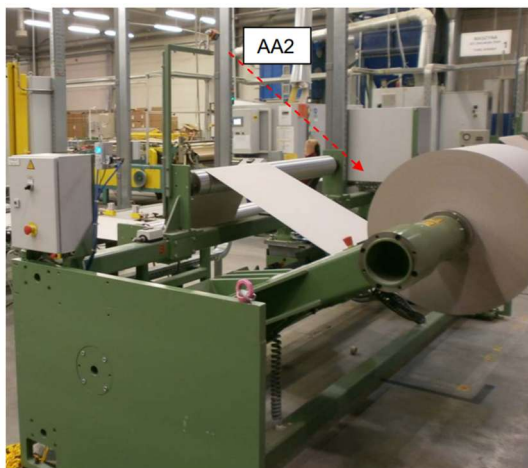
Desbobinador de Bobina de Papel Spanntec GmbH, diâmetro mínimo de 700 mm e máximo de 1.800 mm, largura mínima de 500 mm e máxima de 1.600 mm; Mesa de Corte e Colagem (Cut and glue table) sendo sistema mecânico auxiliar para troca rápida de bobinas, com grampos traseiros ajustáveis manualmente conforme a largura do papel; Unidade de Lixamento de Papel BRODBECK com cabeçote duplo de lixamento do papel controlado pelo painel central da máquina; Unidade Principal Conformadora de Tubos de papel PACO WINDERS modelo MCW-72-S (Medium Convolute Tube Winder), atualizada tecnológica pela Heraeus Electro-Nite N.V., Bélgica, diâmetro interno mínimo dos tubos de 15 mm, diâmetro externo máximo de 90 mm, comprimento dos tubos variando entre 610 mm e 1.829 mm; Unidade Cortadora de Tubos composta por quatro (4) cabeçotes de corte, com acionamento por servomotores de precisão, controle dos movimentos de forma sincronizada; Unidade de Transporte de Tubos Prontos; Painel Elétrico Geral de controle e automação, com controladores lógicos programáveis (CLP), servo drives, dispositivos de proteção elétrica e interfaces de comunicação com os sensores e atuadores das unidades; Dispositivos de segurança, como sensores fotoelétricos e barreiras físicas de proteção e sistemas de precisão que garantem a qualidade dimensional dos tubos, estabilidade operacional em todas as etapas da fabricação.

O sistema completo é composto por uma combinação de unidades mecânicas e eletromecânicas integradas, projetadas para a fabricação de tubos de papel paralelos. Trata-se de um conjunto automatizado, operando com controle centralizado via CLP, o que permite a supervisão em tempo real, ajustes precisos dos parâmetros de produção e integração eficiente entre todas as unidades envolvidas no processo.

A máquina incorpora dispositivos de segurança, como sensores fotoelétricos e barreiras físicas de proteção, além de sistemas de precisão que garantem a qualidade dimensional dos tubos, estabilidade operacional em todas as etapas da fabricação.

Os equipamentos completos que farão parte da máquina conformadora de tubo têm as seguintes características técnicas:

1) Desbobinador de Bobina de Papel: O equipamento é destinado ao manuseio de bobinas de papel, suportando diâmetro mínimo de 700 mm e máximo de 1.800 mm, com largura mínima de 500 mm e máxima de 1.600 mm, e peso máximo admissível de 2.000 kg. É fornecido com sistema de freios pneumáticos com controle de tensão, sistema de autoalinhamento, sistema de abastecimento para uma bobina e dispositivos de segurança. O fabricante é a Spanntec GmbH., sendo a customização realizada pela Heraeus Electro-Nite Bélgica.

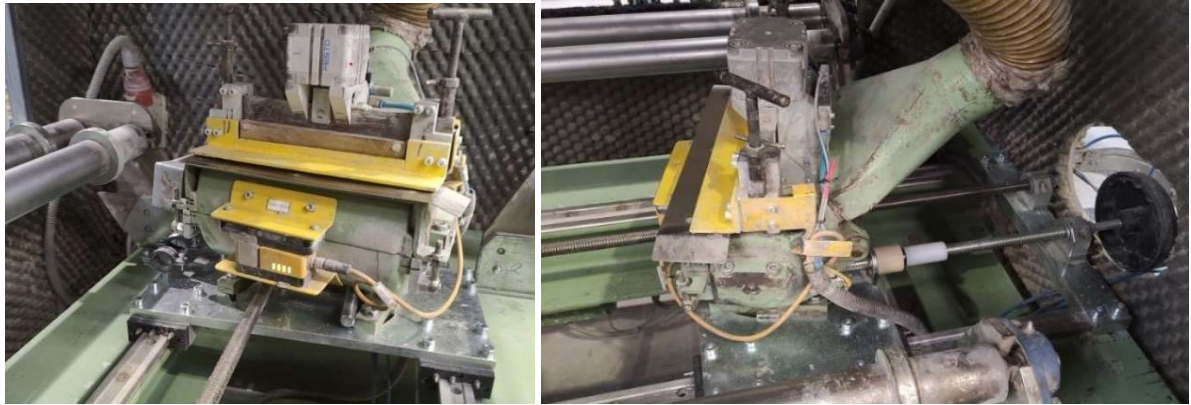


2) Mesa de Corte e Colagem (Cut and glue table): Sistema mecânico auxiliar para troca rápida de bobinas, com grampos traseiros ajustáveis manualmente conforme a largura do papel. O lado frontal permanece fixo, garantindo alinhamento constante. Este sistema é fabricado pela Heraeus Electro-Nite Bélgica.



3) Unidade de Lixamento de Papel: Sistema de cabeçote duplo de lixamento do papel controlado eletricamente pelo painel central da máquina. Este sistema é fornecido pela empresa BRODBECK e sua customização é feita pela Heraeus Electro-Nite Bélgica.





4) Unidade Principal Conformadora de Tubos:

A unidade conformadora é responsável pela formação dos tubos de papel por meio do enrolamento da folha de papel sobre um mandril. O equipamento, modelo MCW-72-S (Medium Convoluted Tube Winder – Máquina Conformadora de Tubos Médios), foi fabricado pela empresa norte-americana PACO WINDERS MFG. INC. e passou por atualização tecnológica, realizada pela Heraeus Electro-Nite, na Bélgica. Essa atualização incluiu a implementação de controle por CLP, acionamentos por servo motores, dispositivos pneumáticos e sistemas de segurança compostos por sensores fotoelétricos e barreiras físicas de proteção.

As especificações técnicas da unidade incluem peso aproximado de 3.500 kg, diâmetro interno mínimo dos tubos de 15 mm, diâmetro externo máximo de 90 mm, comprimento dos tubos variando entre 610 mm e 1.829 mm, rotação do mandril entre 6 e 22 por ciclo, e taxa de produção entre 12 e 40 tubos por minuto. A capacidade de produção está limitada a 26 tubos por minuto devido à integração com a unidade de corte.



7) Unidade Cortadora de Tubos: O equipamento em questão foi fabricado pela Heraeus Electro-Nite, na Bélgica, e é composto por quatro (4) cabeçotes de corte, cujo acionamento é realizado por servomotores de precisão. O controle dos movimentos é feito de forma sincronizada, garantindo alta repetibilidade e estabilidade no processo de corte.

Com base na experiência operacional da empresa e na análise comparativa com outras máquinas similares em funcionamento, foi determinada uma capacidade máxima de alimentação de tubos de papel no mandril de corte de até 26 unidades por minuto.



8) Unidade de Transporte de Tubos Prontos: O equipamento foi fabricado pela Heraeus Electro-Nite, Bélgica. Este sistema está integrado à Unidade Cortadora de Tubos e tem como função principal o transporte dos tubos cortados para fora do equipamento, garantindo a continuidade do fluxo operacional.



Painel Elétrico Geral: Abriga os sistemas de controle e automação da máquina. Nele estão instalados os controladores lógicos programáveis (CLP), servo drives, dispositivos de proteção elétrica e interfaces de comunicação com os sensores e atuadores das demais unidades



Peso Líquido e dimensões de cada unidade:

Nº	Parte da máquina	Comprimento	Largura	Altura	Peso
01.	Desbobinador de Bobina de Papel	410 cm	190 cm	140 cm	3.000 kg
02.	Mesa de corte e colagem	190 cm	75 cm	100 cm	500 kg
03.	Unidade de Lixamento de Papel	270 cm	130 cm	190 cm	1.000 kg
04.	Unidade Principal Conformadora de Tubos	525 cm	225 cm	150 cm	3.500 kg
05.	Gabinete elétrico	310 cm	62 cm	230 cm	1.000 kg
06.	Cortadora	210 cm	190 cm	210 cm	1.500 kg
07.	Estação de embalagem	430 cm	65 cm	125 cm	250 kg
08.	Mesa	115 cm	231 cm	96 cm	200 kg
09.	Material adicional	—	—	—	1.000 kg

Layout:

