

— OMNI
plus

**Simplemente o
melhor tear
a jato de ar de
todos os tempos!**



Member of the
PICANOL GROUP

PICANOL
why weavers win

Ao desenvolver o OMNIplus, a Picanol adotou os requisitos de mercado como ponto de partida. Estes são: aumento de produtividade, através de velocidades operacionais mais elevadas e redução de tempos de parada, a possibilidade de tecer uma gama mais ampla de tecidos, maior flexibilidade na troca de artigos, e custos menores de tecimento. Tudo isto e ainda mais foi alcançado no tear OMNIplus. Várias inovações tecnológicas já existentes no tear OMNI – o antecessor de sucesso do OMNIplus – foram ainda mais refinadas, e novas tecnologias e opções foram agregadas.

Além de tudo isto, o OMNIplus permite ao operador se beneficiar das vantagens do mundo digital: a maioria das funções do tear são controladas de forma digital, e o número de regulagens mecânicas nunca foi tão reduzido. Além da redução dos tempos de regulagem, arquivos digitais com as definições de parâmetros podem ser arquivados e transferidos, e permitem o controle de toda uma tecelagem através de um computador central. O OMNIplus, se equipado com painel interativo, pode se comunicar através de Internet, possibilitando, desta forma, inúmeras alternativas de acesso a serviço, de monitoramento e de organização da produção.

Definição de parâmetros fácil e precisa usando o display interativo, conexão Ethernet, cartão de memória USB ou cartão interface

OMNIplus

Até 8 cores de trama

Motor principal Sumo com acionamento direto

Inserção de trama de alto desempenho, para tecer mais com menos ar



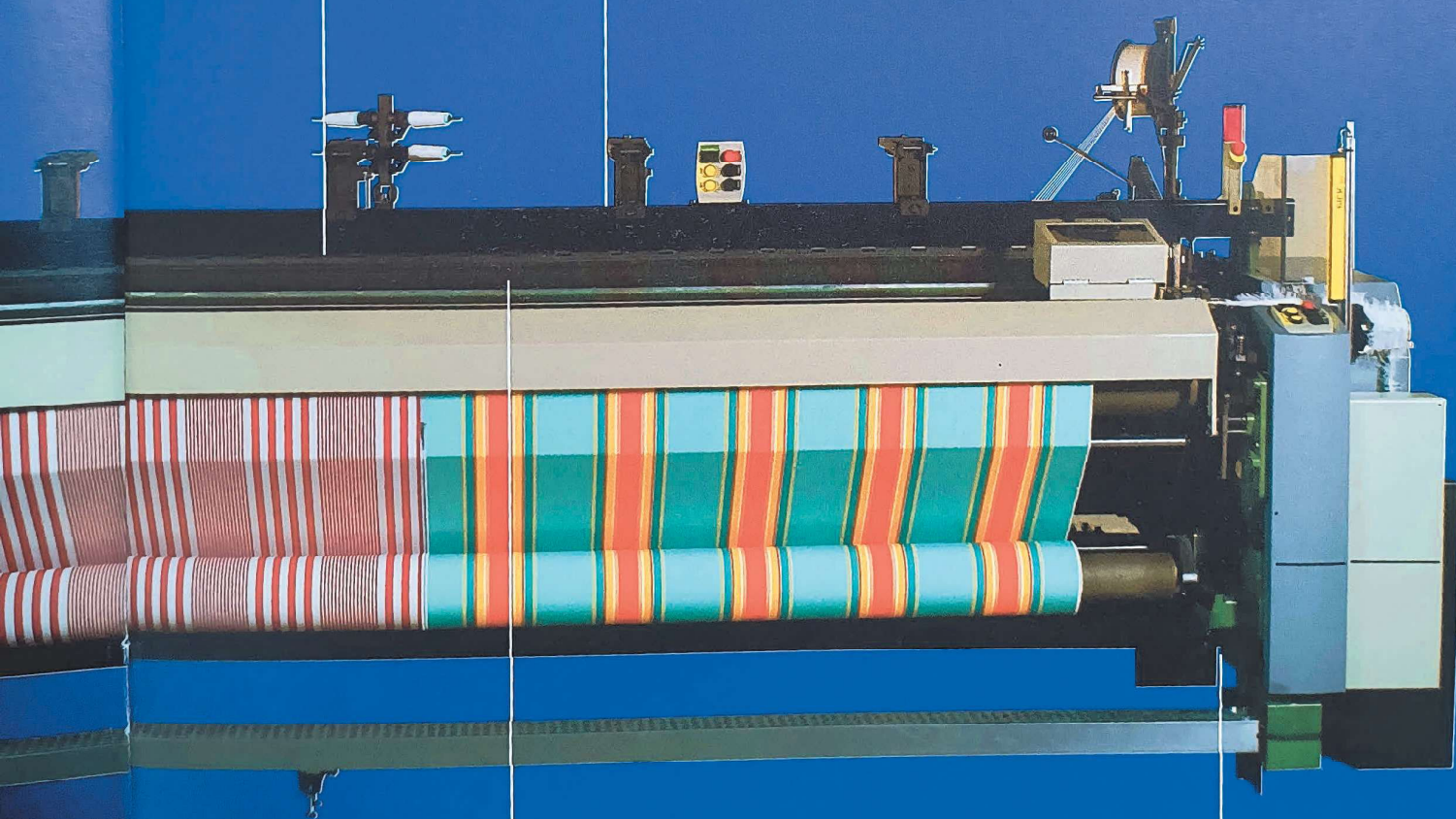
OMNIplus

Simplemente o melhor tear a jato de ar de todos os tempos!

Construção ergonômica,
com altura reduzida

Estrutura bi-partida
possibilitando troca de artigos
em menos de 30 minutos

4
5
Picanol OMNIplus



Larguras em pente de 190 a 400 cm

Troca de urdumes e retirada
de rolo de tecido rápidas,
sem a necessidade de
ferramentas

Produza mais graças a velocidades industriais inigualáveis

O tear OMNIplus opera a altas velocidades industriais, permitindo a você produzir mais tecidos em menor tempo. Para alcançar estes parâmetros, a Picanol equipou o OMNIplus com uma nova tecnologia de acionamento, e redesenhou e otimizou vários componentes do ciclo de inserção. O microprocessador monitora todo o ciclo de inserção e mantém os diversos elementos sincronizados perfeitamente. Os resultados são alta produtividade e baixo custo por batida.

Motor principal Sumo

A Picanol introduziu o motor principal Sumo em 1999 como opcional nos teares à pinças Gamma. Ele aciona o tear de forma direta, sem correias de transmissão ou embreagem ou freio. O motor Sumo mostrou rapidamente ter melhor desempenho que qualquer conjunto de acionamento de teares existente no mercado. O seu sucesso levou a Picanol a adotá-lo em todos os seus teares. A velocidade do tear é estabelecida e controlada eletronicamente, o que permite atingir de forma fácil as mais altas velocidades industriais em função do tipo e qualidade da trama, do número de quadros, e da construção do tecido.

Com o motor Sumo é possível ajustar continuamente a velocidade do tear batida por batida de modo a alcançar os valores de resistência do fio de trama. Graças a este sistema não é mais necessário ajustar a velocidade do tear multicanal em valores baixos se um dos fios de trama possui baixa resistência. Este fio menos resistente é tratado com velocidades mais baixas, e, após sua inserção, o tear retorna a valores máximos de produção. Toda esta operação ocorre em milissegundos.

Novos sopradores redesenhados [patenteado]

Os sopradores móveis e fixos foram redesenhados e sua força de tração foi aumentada. Eles podem ser agora ajustados individualmente em fluxo ou em tempo de sopro. O sistema de fixação dos sopradores foi também melhorado.

Pinça no soprador móvel principal

Há uma pinça de trama na entrada do soprador principal. Esta pinça segura o fio de trama se esta não vai ser introduzida. Isto permite redução no fluxo de ar para valores mínimos, já que a trama está mantida em posição pela pinça, e não pelo fluxo de ar. Desta forma, eventuais danos ao fio de trama são minimizados, reduzindo o número de paradas por trama em casos de fios sensíveis. Isto é especialmente vantajoso em fios elásticos ou revestidos.

Válvulas, dutos e reservatórios de ar otimizados

As válvulas, dutos e reservatórios de ar do OMNIplus foram otimizados, e cada válvula alimenta agora apenas dois sopradores. Isto propicia uma queda de pressão reduzida, menor consumo de ar e maior desempenho de tecimento comparado ao tear Omni. Estas melhorias também contribuem para a redução do custo por batida.

Uma cala mais limpa

A Picanol otimizou vários componentes do OMNIplus para obter uma cala mais limpa, permitindo maior tempo de inserção de trama. O OMNIplus tem movimento de batente com acionamento otimizado. Seu pente é mais estável e o fixador do pente foi reforçado.

Amortecedores integrados (patente requerida) podem ser instalados nos quadros para maior confiabilidade em altas velocidades.

Reintrodutor de orela a ar

Além do reintrodutor de orela mecânico, uma versão a ar também está disponível no tear OMNIplus. Ao contrário do dispositivo mecânico, com peças mecânicas móveis, como a agulha e a pinça, o reintrodutor de orela a ar não possui peças móveis. A grande vantagem do reintrodutor a ar é não haver limite de velocidade operacional. O reintrodutor a ar foi projetado de forma ergonômica e de fácil manutenção. Mais ainda, é possível trocar o reintrodutor de orela a ar para giro inglês e vice-versa.

Extrator de nós Picanol

O OMNIplus pode ser equipado opcionalmente com o Extrator de Nós Picanol (PKE). Ele permite remover automaticamente os nós existentes na bobina evitando sua transferência ao tecido. Este dispositivo é especialmente adequado na produção de tecidos para airbag.

Maior produção graças a tempos improdutivos ultra-curtos

A Picanol adotou no OMNIplus inúmeras características exclusivas para reduzir ao máximo os tempos improdutivos. O sistema de troca rápida de artigos (QSC) da Picanol, os engates rápidos de quadros, as gaiolas de bobinas com rodízios, os dispositivos manuais de trava para rolos de tecido e de urdume, o uso de microprocessador para a alteração de tempos de cruzamento para orelas e cala. Tudo isto aumenta o tempo disponível para que o OMNIplus possa fazer o que dele se espera em primeiro lugar: produzir tecidos de qualidade em altas velocidades.

Uma máquina ergonômica

O OMNIplus possui altura extremamente reduzida na parte frontal, e todos os seus componentes são facilmente acessíveis. O tear não requer qualquer intervenção do operador abaixo da manta de urdume. A fixação das levas nos quadros é realizada através de travas de engate rápido em uma única operação manual. No acionamento dos quadros não existem aqueles cabos incômodos. Mais ainda, o ajuste da altura dos quadros é realizada no topo dos quadros, de fácil acesso, portanto.

Sem perda de tempo na ruptura de trama

O OMNIplus possui busca-trama pneumático e automático, acionado pelo motor Sumo. Isto reduz significativamente os tempos de parada ao reparar ruptura de tramas, e marcas de arranque são evitadas mais facilmente. Em uma parada de trama, o tear pára e apenas os quadros se movem – automaticamente – para liberar a trama rompida.

Com o opcional PSO (desativador de pré-alimentador), o tear continua tecendo mesmo quando há ruptura de trama nas bobinas ou no pré-alimentador. O pré-alimentador sinaliza a ruptura de trama, e passa-se a tecer com um canal apenas ao invés de dois. O PSO é um desenvolvimento patenteado pela Picanol.

O opcional Reparo Automático de Trama (PRA) reduz ainda mais os tempos de parada por trama do tear.

Troca fácil de rolos de urdume e de tecido

Os rolos de urdume são acionados por movimento desenrolador eletrônico através de engrenagem separada instalada no tear. Prender ou soltar rolos de urdume do desenrolador é feito com o acionamento de uma alavanca. O rolo de urdume gira sobre rolamentos de rolos cilíndricos e é fixado por travas rápidas manuais.

Os tempereiros cilíndricos sobre o tecido seguram o tecido em sua largura total e são facilmente ajustáveis. Na troca de urdumes, os tempereiros são deslocados para cima e para baixo, em sua posição original, sem a necessidade de novos ajustes.

A troca de rolos de tecido é simples também, graças a travas de engate rápido. Rolos de tecido com até 720 mm podem ser retirados com o tear em operação. Rolos de tecido maiores de até 1500 mm podem ser produzidos com o enrolador tangencial PBM.

Verdadeiro sistema de troca rápida de artigos

Com o sistema QSC de troca rápida de artigos Picanol, uma pessoa apenas pode efetuar a troca de artigo em menos de 30 minutos! Isto é possível trocando-se toda a parte traseira da estrutura bi-partida, incluindo rolo de urdume, balança com suportes, guarda-urdumes, quadros e o pente. Todas as operações inerentes ao artigo no lado do urdume podem se executadas fora do tear, antes da troca de artigo.

As vantagens do sistema de troca rápida de artigos Picanol são inegáveis: redução importante dos tempos improdutivos, menor número de operações na cala e mais flexibilidade ao produzir uma gama maior de artigos distintos.

Entre para o mundo digital!

A Picanol sempre foi pioneira na aplicação de eletrônica no controle de teares. Hoje em dia mais de 60.000 teares Picanol atestam diariamente o grande conhecimento da Picanol neste setor. O tear OMNIplus combina as melhores e mais avançadas funções eletrônicas, possibilitando a todos os tecelões a entrada para o mundo da tecelagem digital!

Controle maximizado

O painel eletrônico do OMNIplus monitora e controla todas as funções do tear. Sua tela de cristal líquido possui menu auto-explicativo e permite ao operador dar partida no tear e mantê-lo em operação sem perda de tempo.

O microprocessador facilita muito a obtenção de ajustes ideais no tear. Por exemplo, quando o operador fixa a frequência de inserção de tramas, o microprocessador calcula e ajusta automaticamente os tempos de abertura e fechamento das válvulas. Os ajustes são precisos, e os resultados podem ser verificados de imediato. Quando uma parada ocorre, a tela de cristal líquido aconselha o operador que ações devem ser efetuadas. O microprocessador também armazena e controla de modo eficaz os dados de produção, e estabelece comunicação bi-direcional entre os teares e o computador central de produção.

Ajustes importantes que normalmente os técnicos só conseguem realizar em condições difíceis, como o ajuste do tempo de cruzamento da ourela ou da cala, podem agora ser realizados de forma simples, digitando os valores na tela. Os ajustes são precisos e fáceis de transferir para outros teares, e podem ser verificados de imediato no tecido. Para o operador, isto significa grande facilidade operacional e alta produtividade na tecelagem.

Enrolador de tecidos e desenrolador de urdume eletrônicos

O enrolador de tecido eletrônico ETU e o desenrolador de urdume eletrônico ELO são itens padrão no OMNIplus e proporcionam importante economia de tempo. A densidade de batidas pode ser programada no painel do microprocessador ou no controlador Jacquard. Não há necessidade de engrenagens de batidas. A precisão de regulagens garante fácil ajuste da densidade de batidas do tecido, resultando em tecidos com peso adequado e sem desperdício de fios de trama. O enrolador de tecidos ETU permite produzir tecidos com densidade variável.

Grande facilidade de uso através de tela interativa

Além de todas as funções acima mencionadas, o OMNIplus oferece uma nova tela interativa (opcional). Esta nova interface homem-máquina deve sua facilidade de uso a uma grande tela colorida, fácil de operar e sensível ao toque, a qual fixa imediatamente a atenção do operador nos pontos essenciais.

Indo muito além do controle de apenas um tear

Isto, porém, não é tudo. O terminal OMNIplus possibilita a comunicação sem fio através de cartão de memória USB ou cartões interface, permitindo operações eficazes, cômodas, flexíveis e confiáveis. A interface é adequada para operações diárias, como o acesso a parâmetros do tear e para transferência local dos conjuntos de dados de uma máquina. Como o OMNIplus está apto a operar em um ambiente Ethernet, pode-se integrar o tear na rede Intranet ou Extranet da empresa.

Pronto para a Internet

Aprofundando um pouco mais este princípio, levamos o nível de integração para além da sala de tecelagem. O meio de comunicação passa a ser a Internet, que permite ao operador aproveitar aplicações e atualizações de software oferecidas on-line pela Picanol ou por terceiros. A Internet se transforma em uma extensão transparente do local de trabalho do operador e da rede interna da tecelagem. Neste sentido, o terminal interativo do OMNIplus funciona como uma autêntica plataforma de comunicações, que permite gerar e intercambiar dados, tanto em redes locais como através da Internet.

Seja ultraflexível!

O tear a jato de ar OMNIplus é fabricado em várias larguras entre 190 e 400 cm, que correspondem às larguras de tecidos mais comuns. Fios fiados, filamentos e fios mistos podem ser tecidos usando caixa de excêntricos, maquineta ou Jacquard. O sofisticado projeto mecânico da OMNIplus e seu microprocessador permitem combinar e aproveitar de modo fácil todas estas alternativas e também produzir uma ampla gama de tecidos de alta qualidade. Isto faz do OMNIplus um tear extremamente versátil e flexível.

12

Até 8 cores ou tipos de trama em várias larguras

O OMNIplus oferece grande flexibilidade quanto a fios de trama ou cores. Ele pode produzir tecidos de alta qualidade com até 8 cores ou tipos de trama, e está disponível nas larguras em pente 190, 220, 250, 280, 340, 380 e 400 cm.

Sistema de inserção de trama modular (patenteado)

O sistema de inserção de trama do OMNIplus é totalmente modular (patenteado) com um conjunto de componentes separado para cada cor. Isto faz com que reparos e manutenção sejam fáceis, com conseqüente redução de custos. O conceito modular também permite acrescentar cores em seus teares. Sempre que possível são utilizados motores individuais de passo; além da capacidade de controle de precisão, estes motores não requerem manutenção ou lubrificação.

Todas as formações de cala possíveis

O OMNIplus pode ser equipado com caixa de excêntricos positiva para até 8 quadros para tecidos mais básicos e comuns. Para alguns tipos de tecido, é recomendado o sistema de nivelamento automático da cala para prevenir estiramento dos fios de urdume quando o tear pára em cala aberta. Os movimentos positivos de cala no OMNIplus podem ter excêntricos simétricos ou assimétricos para melhorar a qualidade do tecido. Está também disponível uma versão de caixa de excêntricos para até 10 quadros.

O OMNIplus pode também ser equipado com maquineta positiva eletrônica para até 16 quadros, permitindo a produção de uma ampla gama de desenhos. Os desenhos são inseridos e controlados através do microprocessador do tear.

Finalmente, os teares OMNIplus podem também ser equipados com máquinas Jacquard eletrônicas com acionamento direto.

seja ultraflexível!

14

Um novo pré-alimentador CAN 2231 / 1131

A Picanol aprimorou os pré-alimentadores 2231 e 1131 para reduzir e estabilizar o atrito em valores mínimos. Isto aumenta a flexibilidade do OMNiplus, permitindo tecer fios mais delicados ou mais complexos. O novo pré-alimentador também contribui para o alto desempenho e para a redução de consumo de ar no OMNiplus.

Tensionador programável de trama

Durante a inserção, o fio de trama é exposto, durante um pequeno espaço de tempo, a cargas extremamente elevadas no instante de sua retenção pelo pino magnético do pré-alimentador. Esta carga freqüentemente excede a capacidade de carga do fio de trama. O Tensionador Programável de Trama (PTF) é um freio de trama que reduz sua velocidade ao final da inserção, logo antes de sua parada pelo pino magnético. Isto reduz o pico de tensão no fio. Como resultado, o PTF reduz o número de paradas para um mínimo absoluto. Ele também permite que fios mais fracos e delicados ou elásticos possam ser tecidos em alta velocidade.

Sistema Formador de Ourelas (ELSY, patenteado) e Giro Inglês Eletrônico Rotativo (ERL)

Os formadores de oreila exclusivos ELSY são acionados eletricamente por motores de passo individuais. O cruzamento da oreila e seu ligamento são programáveis no microprocessador de forma independente do cruzamento da cala, mesmo com o tear em operação, permitindo comprovar de imediato o resultado de um novo ajuste.

O acionamento independente do Giro Inglês Eletrônico Rotativo reduz a necessidade de manutenção e de peças de reposição no sistema de giro inglês. Mais ainda, o momento de cruzamento do Giro Inglês Rotativo pode ser programado e modificado com o tear em operação, de maneira que os resultados podem ser verificados de imediato. Em uma troca da bobina do giro inglês, o giro inglês pode ser posicionado e re-sincronizado facilmente, sem perda de tempo e com riscos de danos mínimos.

Fáceis mudanças de velocidade

O motor Sumo tem uma vasta gama de velocidades, o que é muito útil ao se iniciar a produção de um novo artigo. As alternativas de velocidade do motor Sumo estão disponíveis em três versões: Flexispeed, Multispeed e Optispeed. Com a Flexispeed as velocidades podem ser ajustadas eletronicamente e com o tear parado em 5 níveis diferentes (em degraus de 25 rpm). Com a Multispeed, pode-se ajustar a velocidade com o tear em operação; todos os ajustes decorrentes são adaptados automaticamente com degrau máximo de 50 rpm. A opção Optispeed apresenta as mesmas características da Multispeed, mas com a possibilidade adicional de introduzir um padrão de velocidades vinculado ao fio de trama ou ao desenho de cala.

ofereça alta qualidade!

Os componentes mecânicos e a avançada eletrônica utilizados no OMNIplus contribuem decisivamente para uma qualidade aperfeiçoada do tecido produzido. O estado da arte em tecnologia assegura perfeita reprodução de artigos e ajustes.

16

Construção rígida

O OMNIplus é construído sobre estrutura formada por duas paredes de ferro fundido conectadas por robustos perfis transversais. Esta estrutura sólida e o perfeito balanceamento das peças mecânicas eliminam vibrações, permitindo que o tear opere continuamente em altas velocidades industriais em quaisquer larguras. O curto batimento do tecido garante movimento estável do batente, o que melhora a qualidade do tecido.

Abertura de cala otimizada e inserção suave da trama

O OMNIplus proporciona uma formação de cala ótima, com ajuste eletrônico da posição de cruzamento dos quadros, da posição de cruzamento do giro rotativo e de ourelas. A posição de cruzamento do giro rotativo e de ourelas pode ainda ser controlada durante o tecimento.

O sistema de inserção de trama do tear OMNIplus foi ainda mais otimizado: controle separado dos sopradores principais fixo e móvel, apresentação de trama de baixo atrito, tensionador de trama (PFT) e movimento otimizado do batente. Todas estas melhorias contribuem para a alta qualidade do tecido produzido.

Uma perfeita reprodução graças à eletrônica

A avançada eletrônica existente no OMNIplus constitui uma garantia de alta qualidade e perfeita reprodução e pode ser comprovada nas muitas funções acessadas através do painel do microprocessador. Entre estas funções estão telas de ajustes com valores pré-determinados para movimento de cala, inserção de trama e tensão de urdume.

O Sumo melhora a qualidade do tecido

A velocidade do motor Sumo é definida e controlada eletronicamente, o que torna muito mais fácil adaptar a velocidade do tear para otimizar a qualidade do tecido. Adicionalmente, o motor Sumo tem torque muito potente, estável e controlável – uma garantia para a melhor qualidade do tecido.

Elimine marcas de arranque

Marcas de arranque podem ser mais facilmente evitadas graças à rigidez do tear, ao acionamento direto do motor Sumo, ao busca-tramas pneumático e aos algoritmos de arranque e parada controlados por microprocessador. Em uma ruptura de trama, o tear pára e apenas os quadros se movimentam – automaticamente – para liberar a trama. Conseqüentemente o pente não toca o tecido durante o processo de busca-trama, e assim não deforma o tecido. Procedimentos pré-programados que previnem marcas de arranque estão instalados no OMNIplus. A interação eletrônica entre desenrolador de urdume e enrolador de tecido é uma ferramenta adicional que permite o operador gerenciar marcas no tecido.

Sistema Eletrônico de Baixo e Contínuo Fluxo de Ar (Elca)

O sistema eletrônico de baixo e contínuo fluxo de ar (Elca) é uma ferramenta importante ao tecer fios delicados. Seus ajustes distintos para momentos de parada e de partida previnem danos aos fios enquanto estes aguardam para ser inseridos. O Elca é mais uma opção para aumentar a flexibilidade de seus teares, e para melhorar a qualidade de tecidos na utilização de fios delicados.

Reduza custos de tecelagem!

O OMNIplus reduz custos de produção de tecidos, combinando consumo de energia extremamente baixo com custos mínimos de manutenção. O OMNIplus requer poucas peças de reposição devido ao baixo número de peças mecânicas em movimento.

18

19

O novo OMNIplus

Economia de ar e de energia

O tear OMNIplus consome menos ar que seus concorrentes, porque a queda de pressão no sistema de distribuição de ar é muito menor, devido à atuação dos sopradores principais e auxiliares e ao equilibrado movimento de batente.

O reduzido conjunto de acionamento e o motor Sumo requerem menor consumo de energia comparado a configurações convencionais de freio e embreagem. Teares com o motor Sumo geram menos calor na sala de tecelagem e reduzindo o custo de energia com ar condicionado.

Manutenção mínima com menos peças de reposição

Sistemas de freio e embreagem requerem controle mecânico e manutenção constantes. Com o acionamento direto Sumo, por outro lado, não há embreagens, freios, bobinas de freio, correias ou volante de inércia, nem mesmo motor separado para acionamento de busca-trama e

movimento lento. A ausência destas peças significa eliminar a manutenção e a reposição por desgaste destes itens; esta é a filosofia "economia por projeto adequado".

Menos componentes significam menor tempo improdutivo e menos trabalho de ajuste e manutenção: estes são elementos cruciais que economizam tempo e dinheiro para você.

Circulação forçada de óleo

Como em todos os teares Picanol, os componentes móveis do OMNIplus são lubrificados por um sistema de lubrificação forçada central controlado por microprocessador. Um sistema de micro-filtragem com sensor de entupimento remove impurezas e aumenta a vida útil do óleo utilizado para mais de 12.000 horas de serviço. O circuito de óleo é protegido por válvula de pressão.

Equipamento Padrão

Larguras em pente

Larguras úteis: 190, 220, 250, 280, 340, 380, 400 cm

Redução de largura:

190 cm: até 70 cm

220 e 250 cm: até 90 cm

280, 340, 380 e 400 cm: até 96 cm

Redução simétrica disponível

Gama de fios

Fios fiados : Nm 3 - Nm 170

Filamentos : dtex 22 - dtex 1100

Inserção de trama

Sistema de bicos principais e auxiliares combinados com pente de túnel

Pré-alimentadores

Acumulador de tambor

Seleção de cores

Até 8 cores

Cortador de trama

Elétrico, com controle eletrônico

Ajuste individual do tempo de corte para cada cor

Detector de trama

Foto-elétrico

Movimento do pente

Excêntricos complementares com levas

Formação de cala

Caixa de excêntricos positiva para até 8 quadros, alternativamente até 10 quadros

Maquineta eletrônica positiva para até 16 quadros em todas as larguras de pente

Máquina Jacquard eletrônica

Desenrolador de urdumes

Contínuo, desenrolador controlado eletronicamente

Diâmetros de rolos de urdume: 805, 914, 1000 e 1100 mm
Rolos de urdume duplos para larguras em pente de 280 cm e acima

Balança

Tipo universal com sensor incorporado

Movimento de orelas

Unidades rotativas de orela

Guarda-urdumes

Elétrico, com eletrodos dentados e alavanca posicionadora

Enrolador de tecidos

Enrolador de tecidos eletrônico (ETU)

Diâmetro do rolo de tecido: padrão 600 mm - 720 mm opcional

Acionamento do tear

Motor principal Sumo com acionamento direto [patenteado]

Busca-tramas

Busca-tramas automático

Controle automático

Multiprocessador com cartões de memória

Terminal gráfico avançado com funções suporte

Lubrificação

Sistema de lubrificação forçada de óleo com filtragem contínua

Pontos de lubrificação centralizados

Troca Rápida de Artigo

Estrutura bi-partida para troca rápida de artigo [patenteado]

Normas

No projeto do OMNIplus a Picanol levou em consideração todas normas internacionais em vigor e projetadas referentes à segurança (mecânica e elétrica) e ao meio ambiente (ergonômicas, de ruído, vibrações e compatibilidade eletromagnética).

Dimensões do OMNIplus (sem QSC)

1910 x 4417 mm (tear com largura 190 cm incluindo a gaiola de bobinas)

Definição de nomenclatura

OMNIplus-4-R-F 190

| Largura de pente: 190 cm
| Filamento
Formação da cala:
P: caixa de excêntricos
R: maquineta
J: Jacquard
Número de cores: 2, 4, 6, 8

Definição do modelo conforme características técnicas da máquina: OMNI PLUS 4-R-F-220

4 - CORES
R - Maquineta eletrônica positiva
F - Filamentos
220 - Largura do pente