

KnitMaster

Manufacturing Execution System (MES)

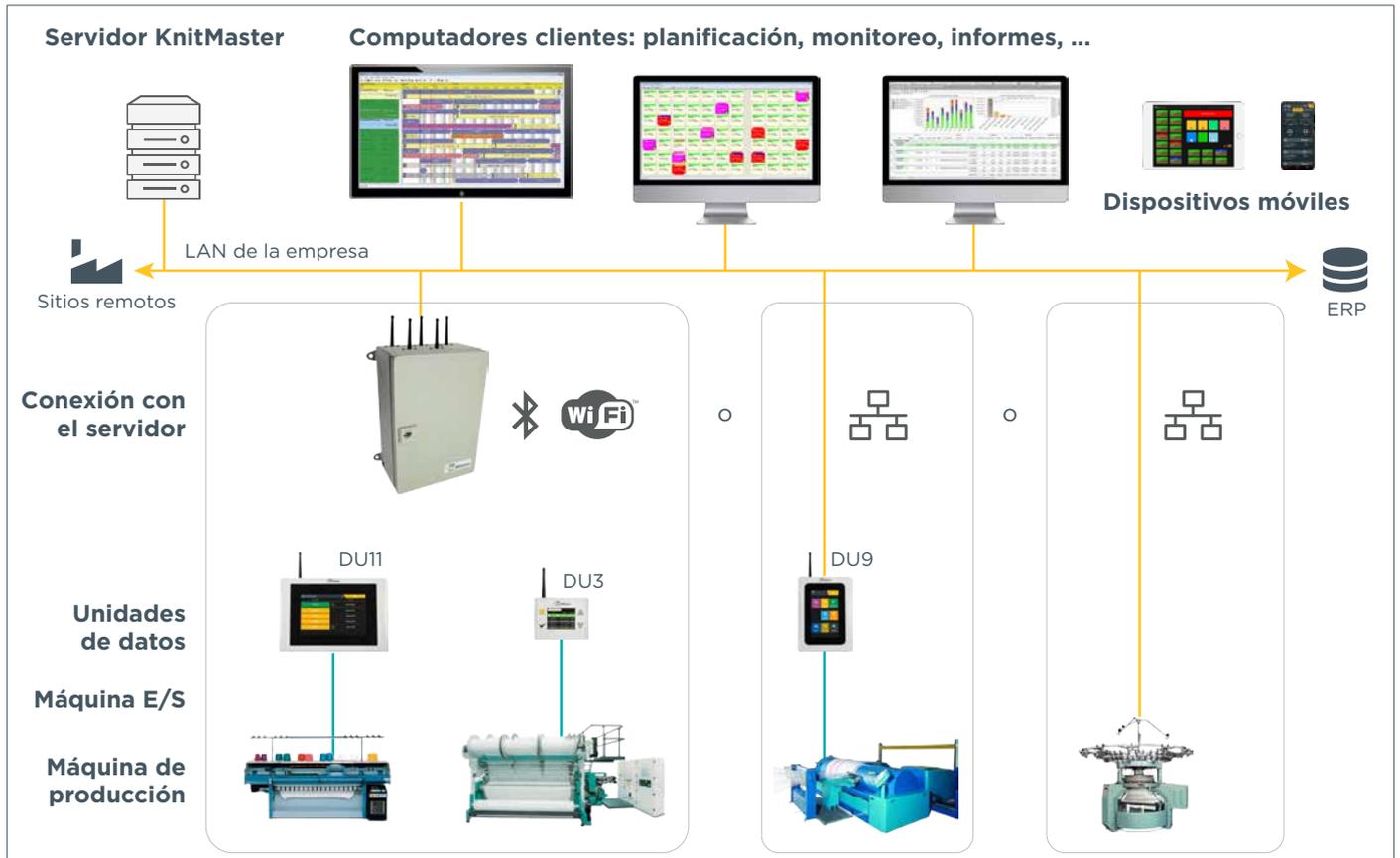


KNITMASTER es el líder mundial en sistemas MES para la tejeduría. Supervisa y sincroniza todos los procesos de la producción y logística dentro de la fábrica de tejer, desde la compra del hilo y el inventario hasta el envío de la tela acabada.

Herramientas de análisis poderosas permiten identificar bloqueos rápidamente lo que resulta en uso ideal de las capacidades de producción.



Concepto KnitMaster



Enlazando las máquinas

KNITMASTER soporta redes cableadas así como redes inalámbricas para conectar las máquinas al servidor central. Las máquinas están previstas con una de las Unidades de Datos de BMSvision (vea la página siguiente) para recogida de datos automática así como manual, o se conectan directamente al servidor a través de su interfaz de Ethernet.

Conectando sitios remotos

KNITMASTER soporta la conexión de múltiples plantas a un servidor central. En los sitios remotos, **WDL-SERVERS**, conectados a la intranet de la compañía, conectan las máquinas al sistema de la computadora central. Un módulo dedicado llamado "consolidación de multi-sitio", localizado en el servidor de KNITMASTER central, permite en un solo entorno la integración de reportes para todos los sitios.

Requerimientos del sistema

KNITMASTER está disponible para servidores de Windows y puede ser instalado en sistemas físicos así como también en una nube de cómputo. La aplicación y la base de datos pueden ser ejecutadas en diferentes servidores. La base de datos es controlada por Oracle o SQL. Servicios Terminales como Citrix también pueden ser soportados.

Integración con un sistema ERP

KNITMASTER se integra fácilmente con el sistema de ERP del cliente. A través de una interfaz estándar, se transfieren datos de pedidos y producto desde el sistema ERP y se importan en la base de datos de KNITMASTER.

La funcionalidad de exportación integrada permite una transferencia sencilla de los datos de producción, planificación de producción calculada, trabajo en curso e indicadores de desempeño de KNITMASTER al sistema ERP.



Conexión de las máquinas a KnitMaster

Máquinas con interfase paralelo, máquinas de preparación y acabado



Las unidades de datos IoT ready (Internet de las cosas) **DU9**, **DU11** y **DU15** han sido diseñadas para tener flexibilidad máxima y una facilidad óptima para el usuario.

Las unidades tienen una pantalla táctil en color y una interfaz gráfica de usuario y pueden ser conectadas con Ethernet cableado, con la red inalámbrica basada en la interfaz de BMSvision Bluetooth o a través de la red wifi del cliente. Las señales de producción y parada automática se conectan a las entradas paralelas de la unidad de datos. Por medio de la pantalla configurable es posible mostrar toda la producción y los datos de planificación en tiempo real.

En el **DU11** y **DU15**, los documentos pueden ser fácilmente descargados del servidor y visualizados. De esta manera, los documentos de control de calidad, datos de configuración, información de diseño, ... se encuentran disponibles justo cuando el operador los necesita. Esto es un paso enorme hacia "producción sin papel".

Versiones especiales están disponibles para urdidores directos y seccionales, así como para encoladoras, permitiendo monitoreo en tiempo real de las velocidades, roturas de hilo y eventualmente parámetros de proceso, como temperaturas y presiones.

Pueden extenderse todas las unidades de datos, excepto el **DU2P**, con Copia de seguridad & Recuperación (backup & recovery), permitiendo un mínimo de 24 horas de almacenamiento de datos localmente en el unidad en caso de problemas con el servidor o avería de la red.



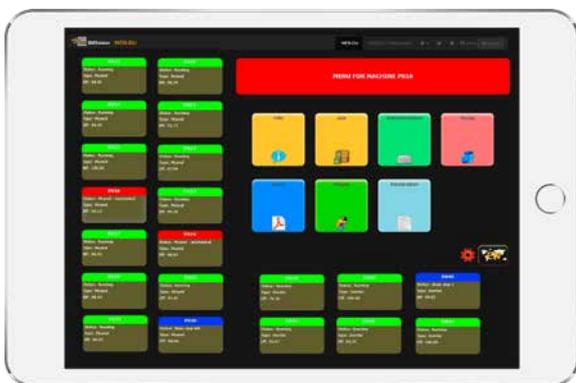
Máquinas con interfase VDI o Ethernet

El **OPCCONNECTOR** es una herramienta fácil de usar que permite la integración fácil de cualquier máquina de OPC servidor disponible en la red. Pero puede ser configurado para interactuar con cualquier servidor OPC UA sin necesidad de una extensa programación, reduciendo así la inversión total, así como el coste de propiedad para el sistema MES.



WEB-DU: Aplicación HMI para múltiples máquinas

La aplicación del **WEB-DU** se usa como HMI para un grupo de máquinas y puede implementarse en cualquier dispositivo de pantalla táctil habilitado con navegador, como PC, tablet o teléfono inteligente. Las máquinas individuales están provistas con un **DU2P** o **DU7** para la recolección de los datos automáticas (conteo de la producción, paros, ...), mientras toda la entrada manual y despliegue de información se realiza vía la aplicación **WEB-DU**.



Visibilidad y análisis de la producción



Monitoreo de la máquina en tiempo real

La herramienta más importante de análisis en tiempo real de KNITMASTER es el PLANTVIEW. En este layout de la planta codificado por colores, el color de la máquina indica el estado de la máquina o condición de la alarma.

El usuario puede seleccionar el tipo de información que tiene que ser desplegada. Los juegos de filtros definidos por el usuario muestran sólo las que cumplen una cierta condición, por ejemplo todas las máquinas con OEE debajo de 85%, máquinas que producen demasiado rechazo, ...

Un "clic" con el ratón en una máquina específica o grupo de máquinas abre una ventana con la información detallada para la(s) máquina(s) seleccionada(s).

Informes

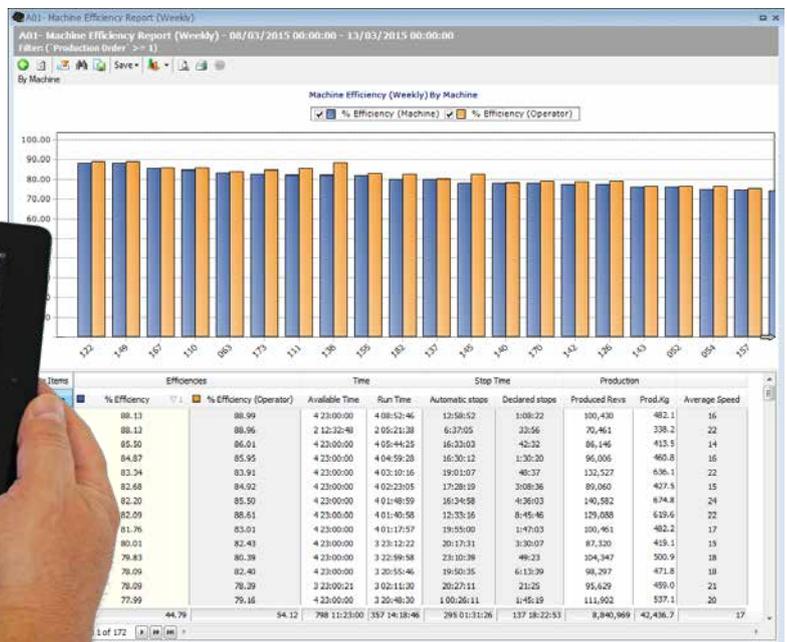
Todos los datos se guardan en una base de datos relacional de Oracle o SQL. Por medio de un generador poderoso de informes y fórmulas, ofreciendo informes interactivos y gráficas con selección de periodo múltiple, filtración ad hoc y destacando ad hoc, los usuarios pueden definir y configurar sus propios cálculos e informes.

El módulo de informes incluye codificación por colores en función de los límites configurados, generación programada de informes, diferentes salidas, etc.

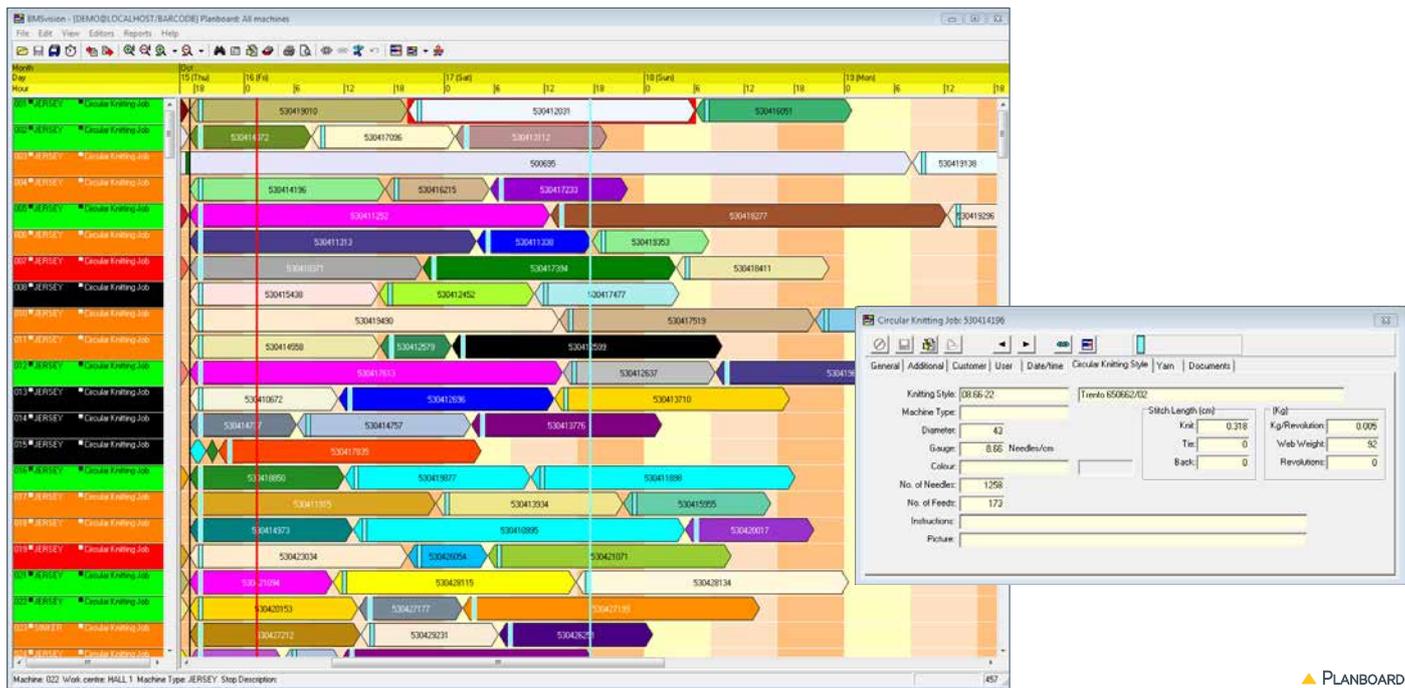
Los gráficos integrados les permiten a gerentes construir su propio "panel personalizado" para un análisis rápido y transparente y evaluación de todos los Indicadores Clave de Actuación (KPI).

➤ MANAGEMENT DASHBOARD en su dispositivo móvil

➤ Informes interactivos



Administrar la planificación de órdenes



▲ PLANBOARD

▼ Informe de requerimientos de hilo

Planificación de órdenes en tiempo real

Con **KNITMASTER**, el encargado de planificación lleva a cabo este arduo trabajo por medio de un tablero de planificación gráfico. Integrado con la base de datos de estilos y el sistema de monitoreo, el software de planificación calcula el tiempo exacto para cada orden y lo actualiza en función de la información de tiempo real como velocidad actual, eficiencia y nivel de paros.

El software de programación del **KNITMASTER** soporta múltiples niveles de planificación: algunas plantas solo requieren la programación de un plegador, otras compañías como los fabricantes de toallas, requieren la programación y seguimiento de múltiples plegadores así como piezas sencillas en cada telar. Incluso el mantenimiento preventivo puede visualizarse y tenerse en cuenta. Las órdenes de producción se pueden entrar manualmente o se pueden descargar del sistema central.

Control de la longitud requerida y cálculos de los requisitos para el hilado

La longitud del rollo requerida puede ser descargada del servidor a la Unidad de Datos en la máquina. Una vez que la longitud haya sido alcanzada, la Unidad de Datos puede detener la máquina y activar una lámpara de mudada para informar al operador que la maquina esta lista para cambiar la bobina.

Como el archivo de definición de estilo contiene el tipo de hilo, el número de hilo, la cantidad de hilos, la densidad de la aguja, ... **KNITMASTER** puede calcular los requisitos de hilo para cumplir con los pedidos planificados. Varios informes están disponibles, como un informe de consumo utilizado para transferir hilo desde el inventario al departamento de tejido e informes con requisitos de hilo para teñir o para ser comprados.

Yarn Category	Yarn Colour	Total	Overdue	30/10 (Thu)	31/10 (Fri)	01/11 (Sat)	02/11 (Sun)	03/11 (Mon)	04/11 (Tue)	05/11 (Wed)	06/11 (Thu)	07/11 (Fri)	08/11 (Sat)
0003009501/20 /2 CC	2090 GANDB	5.1				1.3	2.1	1.7					
0003009501/200 CC	0001 GGIO	4,449.4	4,371.3	7.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	5.7			
0006000001/000 CC	0001 GGIO	73.3		14.4	24.7	24.7	9.5						
0006000002/000 /2 CC	0001 GGIO	39.0		9.4	16.0	14.4							
00010000020/000 /2 CC	0001 GGIO	485.5		36.6	72.2	66.4	43.1	61.7	54.1	45.4	39.0	29.5	29.5
00010000020/20 /2 CC	2000	49.5		4.3	4.1	3.7	3.2						
00010000020/24 /2 CC	2413	162.2	162.2										
00010000020/24 /2 CC	2466	527.1	527.1										
00010000020/25 /2 CC	2576	424.3	418.3										
00010000020/26 /2 CC	2603	4.3											
00010000020/26 /2 CC	2628	430.2	430.2	0.7	3.3	3.3	1.0		0.2	1.5	1.5	1.5	
00010000020/26 /2 CC	2633	32.4		6.6	9.6	9.6	7.6						
00010000020/27 /2 CC	2719 ARDEFES	19.5		0.7	1.3	1.3	1.4	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	1.3
00010000020/27 /2 CC	2736	146.1		9.6	9.6	9.6	10.6	19.2	19.2	19.2	19.2	14.6	14.6
00010000020/28 /2 CC	2810	307.9		30.0	33.4	49.7	18.8	21.6	21.6	21.6	35.9	37.2	37.2
00010000020/28 /2 CC	2814	481.4	456.4	2.5	2.9	5.2	1.3	1.5	1.6	2.0	3.0	3.1	3.1
00010000020/29 /2 CC	2901	401.1	391.1				1.9	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
00010000020/29 /2 CC	2978	50.6		7.6	13.0	13.0	13.0	4.1					
0007000001C /25 CC	2584	91.1		7.0	12.0	12.0	12.0	12.0	9.8	6.0	6.0	2.4	2.4
0007000001C/000 CC	0001 GGIO	6,879.7	6,830.4	22.4	36.4	36.2	15.3	20.7	23.0	14.2	14.2	14.2	2.7
0007000001C/200 CC	2000 GANDB	5,819.4	5,798.8	7.5	4.6					2.0	2.0	2.0	1.9
0007000001C/21, CC	2124	179.9	179.9										
0007000001C/21, CC	2130	6.7							0.5	1.2	1.2	1.2	1.2
0007000001C/21, CC	2135	560.8	560.8										
0007000001C/21, CC	2148	11.6		1.2	2.1	2.1	2.1	2.1	1.8				
0007000001C/21, CC	2157	196.6	196.6										
0007000001C/29 CC	2201	7.1		2.5	4.3	0.3							

Integrando departamentos adicionales

Información de la máquina			
TRABAJANDO		0:00:36	
Work Order	187000.1	Product Group	Shirting
Style	AN0021236	Width (cm)	180
Meters Required	12000	Planned m/min	42
Estadísticas (Turno)		Estadísticas (Orden)	
Average m/min	39		41
Meters Produced	2420		8500
Tiempo trabajo	01:03		03:25
Tiempo parada	00:12		01:32
Machine Eff. %	84		55



- ▲ DU11 sobre una máquina de acabado
- ▶ DU11 Pantalla de estado de orden de acabado

Monitoreo y planificación de máquinas de preparación y acabados

KNITMASTER también puede ser utilizado en la preparación de la urdimbre y en los departamentos de acabado. Cada una de las máquinas en estos departamentos está equipada con una Unidad de Datos **DU11**.

De igual manera, la planificación del departamento de preparaciones es importante. Las urdimbres que serán preparadas están disponibles en el sistema, desde la predicción de la salida del hilo en el departamento de tejido de punto con urdimbre. Etiquetas del plegador de urdimbre pueden ser impresos y el sistema analiza automáticamente el largo correcto de la urdimbre.

En conjunto con el sistema ERP de la compañía, **KNITMASTER** es la herramienta perfecta para proveer visibilidad a través del departamento de acabados.

Órdenes de producción son creadas para cada paso del proceso individualmente, basadas en una base de datos de rutas en el sistema ERP y programadas por medio del **KNITMASTER PLANBOARD**.

Antes de comenzar el proceso, el operador escanea el código de barras de la tarjeta de ruta y de esta manera identifica el número de serie y el código de proceso. Por medio del mecanismo de exportación, **KNITMASTER** actualiza constantemente el sistema ERP, indicando de esta manera el estado de cada serie final.

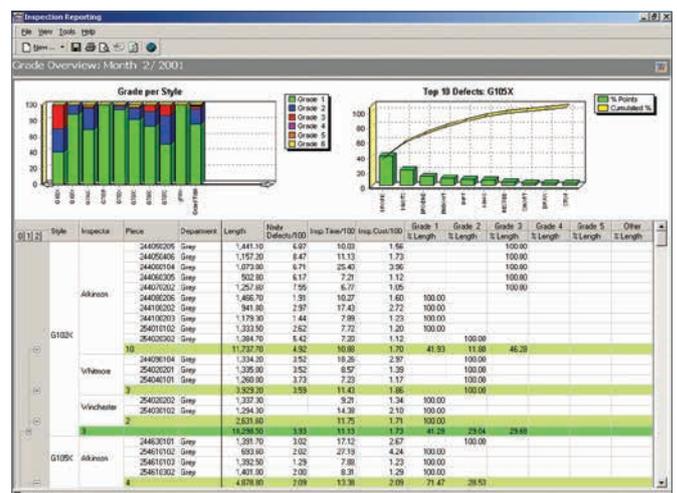


Inspección de la tela

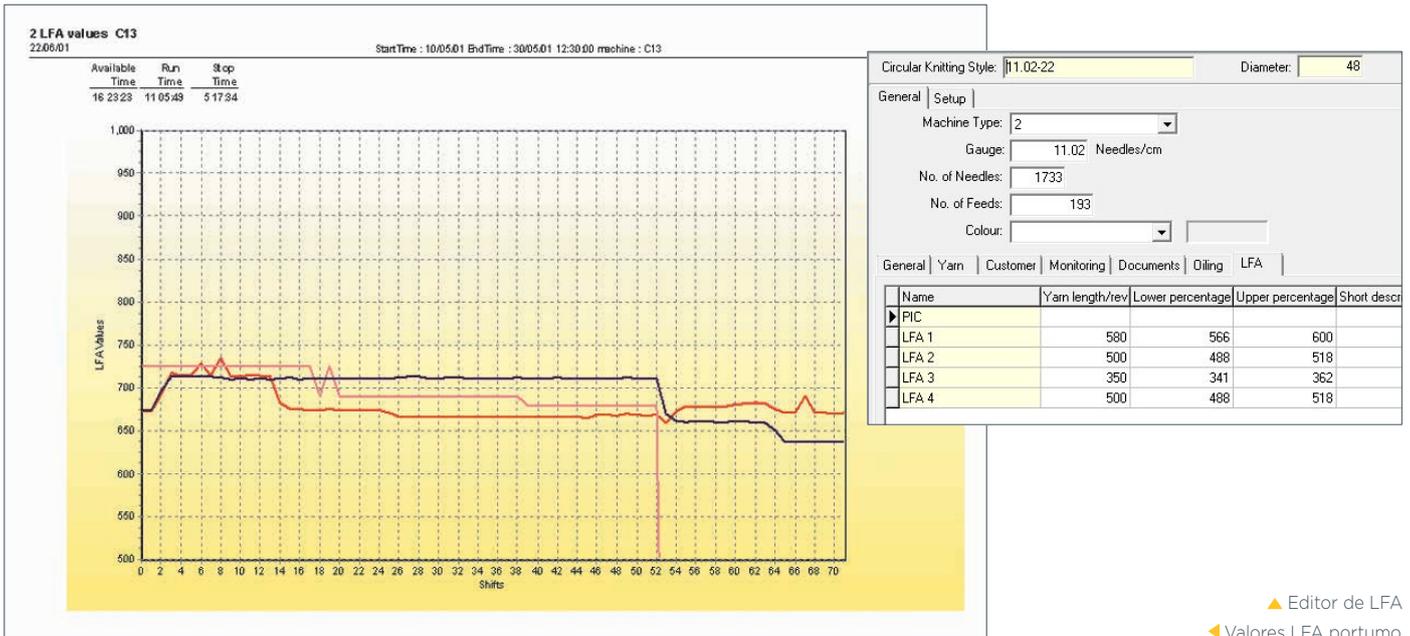
Tanto el departamento de tejidos en crudo como el de inspección final pueden ser integrados en el sistema **KNITMASTER**. En los departamentos de inspección, las estructuras están equipadas con una terminal de ingreso de datos (**QT**) "touch screen". Conectado al medidor de longitud, esta terminal ofrece una interfaz de usuario basada en Windows como entrada de defectos. Estos "códigos de defectos" aparecen como "botones" en la pantalla y el inspector solo necesita darle clic al botón correspondiente para acceder al defecto. El layout de la pantalla está configurado para cumplir los requisitos del cliente y la información se presenta en el idioma local.

Durante la inspección, se muestra continuamente el mapa de la pieza y un cálculo de la calidad está disponible en la terminal de inspección.

- ◀ QT en una mesa de inspección
- ▼ Informe vision general de grado



Opciones



▲ Editor de LFA
◀ Valores LFA portuemo

Control del consumo de hilo

Las señales de cada uno de los dispositivos de medición de consumo de hilo están conectadas a una de las entradas de conteo rápidas de la unidad de datos en la máquina. Combinado con la velocidad de la máquina (RPM), el software **KNITMASTER** calcula los valores de LFA en tiempo real y los compara con los valores estándar en la base de datos de estilos. En caso de una desviación demasiado alta con respecto al estándar, el sistema marca automáticamente o incluso detiene las máquinas.

Esta característica garantiza un control de calidad continuo y evita la producción de piezas demasiado pesadas o demasiado livianas.

Engrase automatico

KNITMASTER se puede ampliar con un módulo opcional para automatizar las funciones de engrase de la máquina. Según las reglas definibles por el usuario, el engrase se puede activar mediante una declaración en la unidad de datos o automáticamente según criterios predefinidos, como engrasar cuando la máquina se reinicia después de que se ha detenido durante un período de tiempo determinado.

▼ Mantenimiento preventivo

3 Preventive Maintenance
22.06.01 <<PeriodSelection>>

Check fabric quality A (every 168 hours)		Oiling and cleaning B (every 672 hours)		Remove all cam boxes C (every 3964 hours)		Replace needles D (8568 hours)	
J09	20:05:01 07:30:00 46		391	01/10/99	9505	01/10/99	9505
J11	07:05:01 19:00:00 270		270		9505		483
J12	22:05:01 12:00:00 80		80		431		431
J13	09:05:01 18:12:00 431		431		341		341
J14	09:05:01 18:12:00 341		341		979		979
J15	16:05:01 19:00:00 239		239		327		327
J16	07:05:01 19:00:00 297		297		4285		4285
K01	06:06:00 4285	06:06:00	4285	05:05:00	4912	03:07:00	3742
K02	05:05:00 4912	05:05:00	4912	10/10/99	10024	10/10/99	10024
K04	03:07:00 3742	03:07:00	3742		999		999
K05	05:06:01 19:00:00 0		0		410		410
K06	630		630		760		760
K07	999		999		1414		1414
K08	14:05:01 331		331		600		600
K09	353		353	19:05:01 19:00:00	0		0
K10	1414		1414		0		0
K11	600		600		0		0
K12	0		0		0		0
M08	0		0		0		0
M07	0		0		0		0
M10	25:04:01 19:00:00 412		412		0		0
M10	04:05:01 19:00:00 515		515		515	04:05:01 19:00:00	515
M10	0		0		0		0
M11	28:04:01 19:00:00 560		560		0		0
M12	0		0		0		0

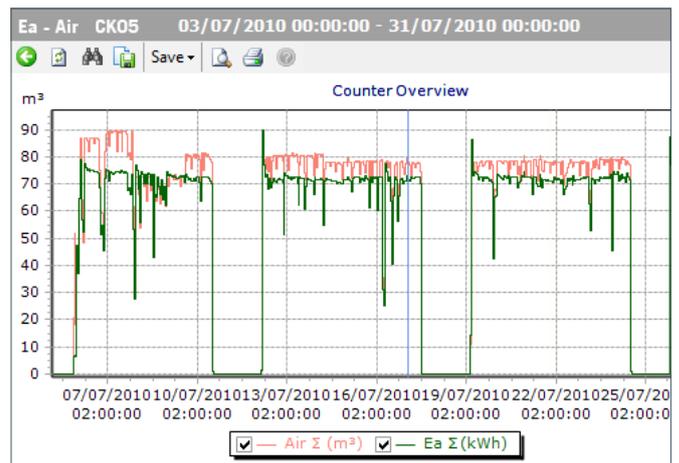
Mantenimiento preventivo

En las máquinas circulares de tejer, se deben llevar a cabo acciones y controles particulares de forma periódica. Estos incluyen controles sobre la calidad de la tela, engrasadores, chorros e impulsores, limpieza, ... Para cada una de estas acciones, el usuario define el tiempo entre dos intervenciones. Con base en la información de monitoreo, el sistema informa las máquinas que se acercan a una próxima intervención.

Gestión de la energía

Tanto los medidores de potencia como los sensores de aire comprimido en las máquinas se pueden conectar a las unidades de datos en las máquinas y los datos de consumo se transmiten al servidor utilizando la red de recopilación de datos **KNITMASTER**. Combinar los datos de producción con la información sobre el consumo de energía es una herramienta poderosa que permite evaluar la componente de energía en el coste total de producción para cada orden y producto.

▼ Tendencia de consumo de electricidad y aire comprimido para una máquina seleccionada



Referencias



Concepto modular KnitMaster



© BMSvision - Subject to change without prior notice. A01057 11 ES 13/17/2023