

MachineView™

*Sistemas Avançados de
Monitoramento de Processo*



42º SENAFOR



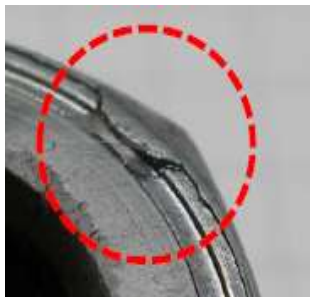
Rev. Maio.2023

• www.e3view.com

A indústria de forjamento hoje

- Constantes mudanças nos cenários de mercado, notadamente no setor automotivo.
- Competição de preço e qualidade acelerada por fornecedores com mais competitivos no mercado global.
- Custo de reclamação do cliente, custo de inspeção e seleção, ocorrido por produto de má qualidade ou por falha da ferramenta.
- Necessidade do emprego de tecnologia especializada no processo produtivo, exigida pelo padrão de qualidade superior do cliente.
- Com margens de lucratividade reduzidas continuamente, o sistema de monitoramento e gerenciamento integrado do processo torna-se cada vez mais necessário.

Defeitos externos no produto



Rebarbas e defeitos internos



Ferramenta danificada



01 MachineView™ O Conceito



O sistema de monitoramento de processos da 3View, MachineView™, monitora a força de conformação gerada durante a produção e se uma força anormal for gerada fora da tolerância estabelecida pelo sistema ela para imediatamente a máquina para evitar a mistura de produtos defeituosos e danos à ferramenta.

1. Machine operando

2. Detecta a força de conformação

3. Exibição da força de conformação

4. Detecção da força fora da tolerância

5. Parada da Máquina

6. Confirmação produto e ferramenta





Monitor

← Carga de conformação, RPM, ângulo

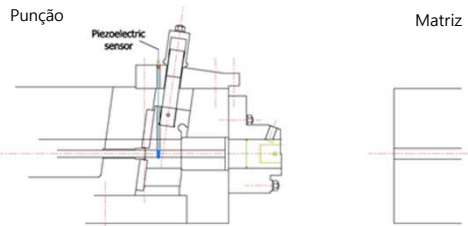
→ Parada da Máquina



Máquina

Componentes essenciais para coletar dados das máquinas de conformação

1. Através do sensor de posição, é feita a leitura do ângulo e a velocidade do carro principal (martelo) em movimento, ou diretamente no encoder da conformadora.
2. Quantidade de produção, RPM, funcionamento da máquina e paradas, exibidos e monitorados em tempo real.



2.1 Via sensor piezo - Força de conformação (instalado em cunha ou espaçador ou carro)

3. Terminal elétrico de conexão no CLP da máquina, para fazer a parada imediata quando erro for detectado, (Interface I/O entre o monitor a ser conectado).

4. Monitor de Processo MachineView.



Sistema de Monitoramento

MV880

O MachineView™ MV880 garante produtividade e qualidade ao aprimorar a conveniência do usuário junto com um poderoso desempenho de monitoramento.



- 1 Os defeitos são detectados otimizando de acordo com as mudanças em tempo real por meio do aprendizado com auxílio de IA.
- 2 Aprimoramento por meio de funções essenciais, aumentando a vida útil da ferramenta e detecção de defeitos e operação autônoma.
- 3 Pode ser conectado ao sistema MES/POP para uma Fábrica Inteligente e fornece feedback coletando/analizando os dados de monitoramento.

MachineView™

Sistema de monitoramento de avançado MV880

**Produto**

Registra e gerencia códigos de produtos. Parâmetros de monitoramento de carga ao selecionar um produto.

**Tendência de Força**

Coleta automaticamente as condições de operação da máquina e os dados de força de conformação e realiza o monitoramento de otimização.

**Zona de Tolerância Parcial**

Define a tolerância diferencial na parte desejada da curva do envelope, permitindo um monitoramento preciso e controle da produtividade ao mesmo tempo.

**Gráfico de execução/parada**

Fornecer status de funcionamento/parada da máquina em tempo real. Permite gerenciar a taxa de utilização da máquina.

**Curva de Envelope**

Gera curvas de envelope em tempo real e fornece poder de detecção de alta qualidade e um ambiente de usuário conveniente.

**Barra de Força**

O pico para cada processo é fornecido como um gráfico de barras. Induz a melhoria do processo através do equilíbrio de força de conformação.

**Gestão de Ferramentas**

Registra as ferramentas de entrada e deduz a vida útil em tempo real. Fornece histórico de uso e possui alarme de tempo de substituição preventiva de cada ferramenta.

**Log de Alarme**

O histórico de detecção de monitoramento é salvo automaticamente. A causa de detecção e a frequência de detecção podem ser identificadas.

**Aprendizagem de IA**

Coleta automaticamente condições operacionais e dados de pressão/força do equipamento e realiza monitoramento de otimização.

**Gerenciamento de Força**

Define e gerencia os padrões máximos e mínimos de força de conformação.

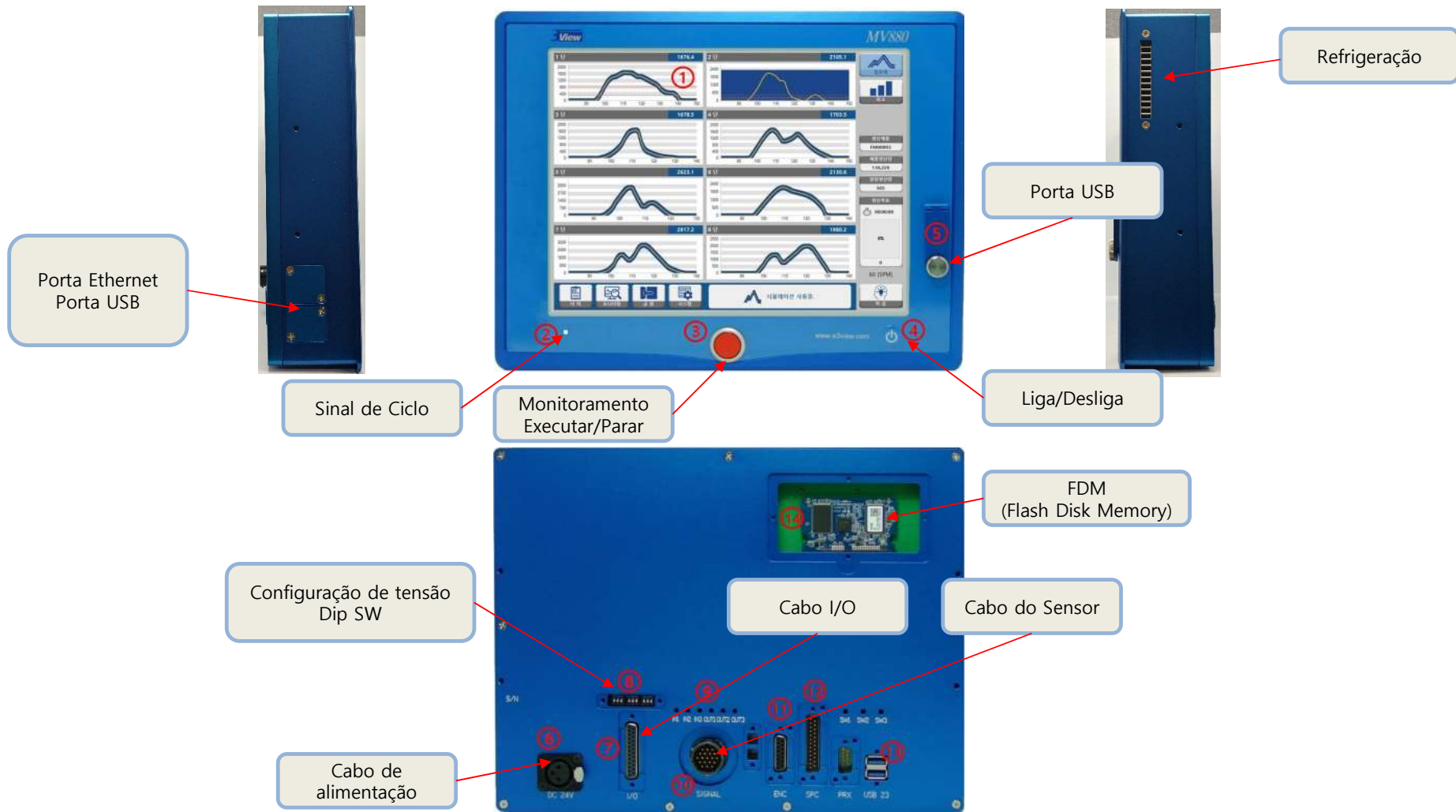
**Parada de contagem automática**

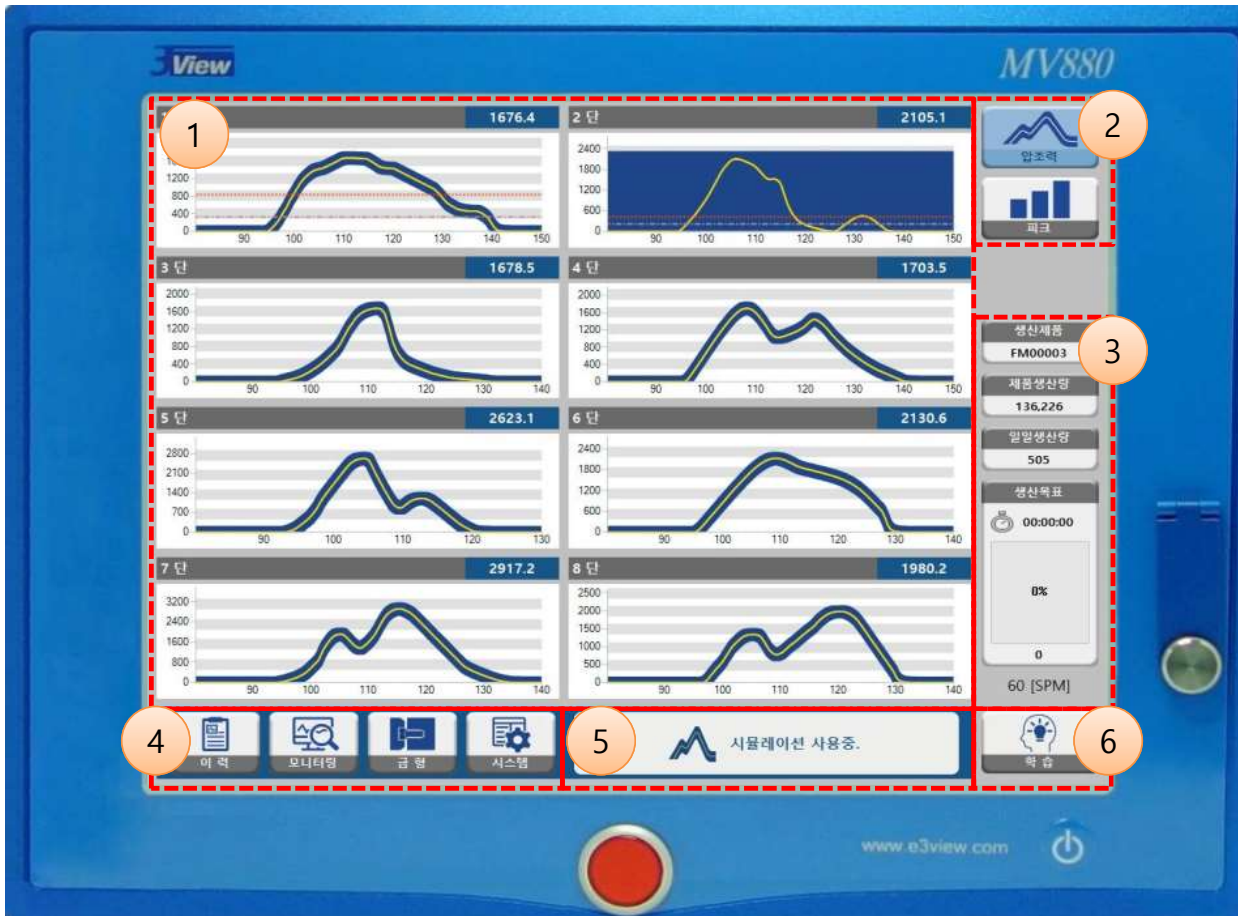
Pare automaticamente a máquina quando atingida a meta de produção. Pode ser definida por quantidade ou tempo.

**Pronto para Indústria 4.0**

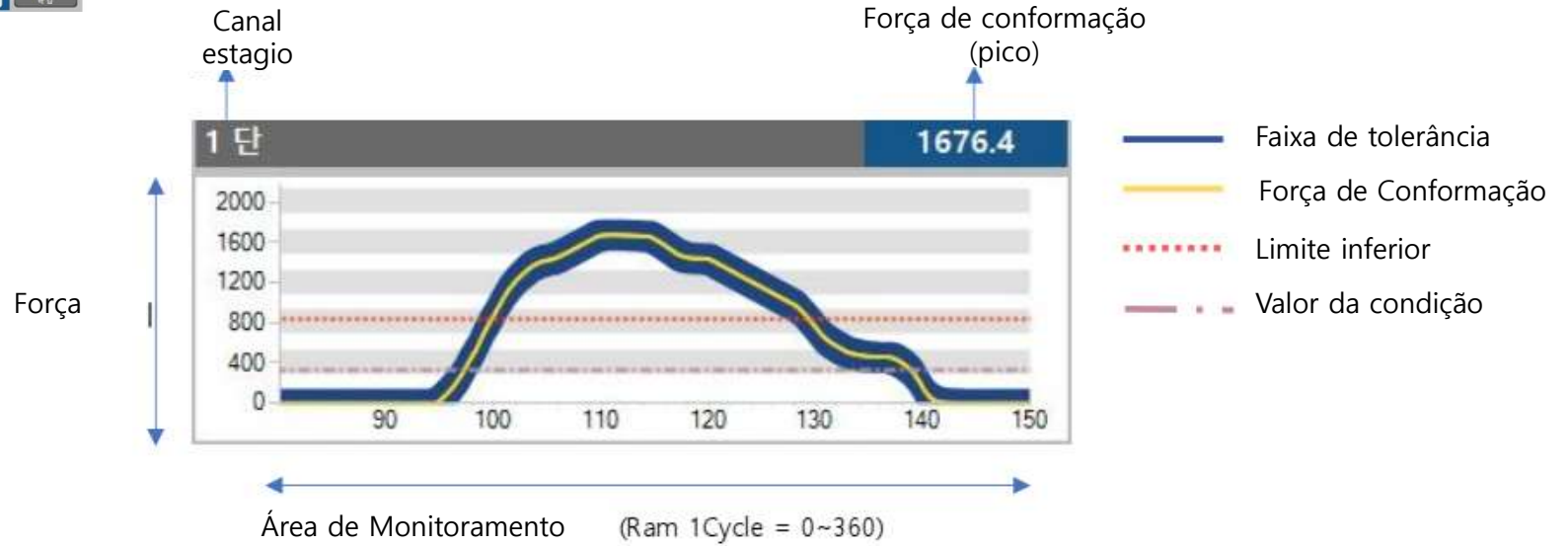
Coleta dados do sensor em tempo real para analisar a produtividade e prever anomalias. Conectável ao FactoryView™ MES.

02 MV880 – Conexões e comandos externos





- 1 Tela de monitoramento dos canais
- 2 Função de exibição do gráfico (Força / Pico)
- 3 Item e função de contagem
- 4 Função do menu de monitoramento
- 5 Notificação de Status
- 6 Função de ensino/liberação





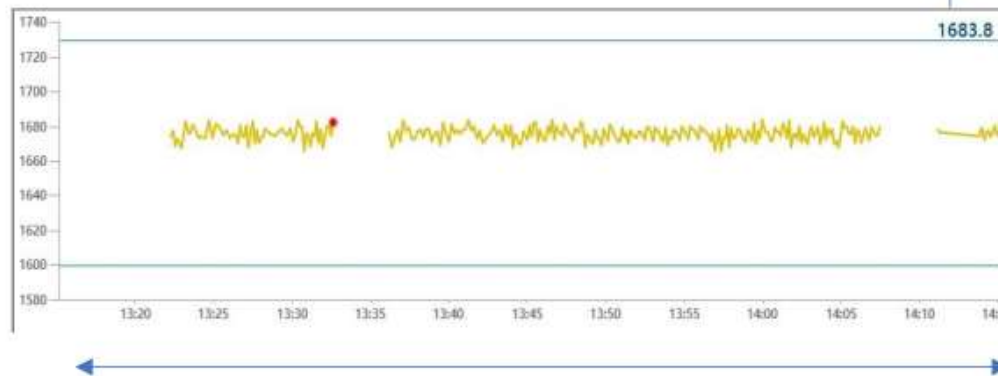
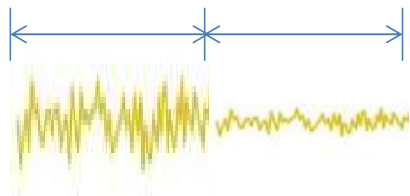
valor de pico mais recente

Força de conformação (Pico)

Tamanho da força de conformação

instável

estável



Tempo da ocorrência



Valor de Pico
Ocorrência de produtos defeituosos

Tolerância indica a área para julgar produtos defeituosos e bons durante o monitoramento.

Valor alto -> monitoramento impreciso

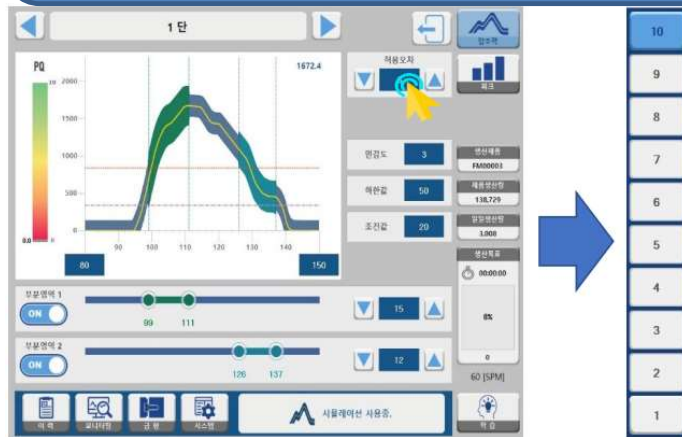
Valor baixo -> monitoramento preciso

Tolerância automática

Tolerância manual

Por estatística, os dados de aprendizado
Configuração da área de erro de acordo
com o ângulo de monitoramento
Ajustado para um nível de 1 a 10

Ajuste a proporção com base no tamanho
da força de conformação coletada de
"Ensino"
Ajustado para o nível de 1-50%



Ao monitorar, se for detectada força fora do erro permitido, a máquina é imediatamente parada.



Procedimento de Ação

1 Cor vermelha no canal gráfico

2 Exibir a causa da detecção na notificação de status

Identificar e agir sobre a causa de defeitos em produtos, ferramentas, máquinas, materiais, etc.

3 Clique no botão Clear

Operação da máquina - monitoramento

👉 Gerenciar produtos como seleção, adição, exclusão, etc

Dashboard sidebar with the following elements from top to bottom:

- Logo with '압조력' text
- Bar chart icon with '피크' text
- Production item: '생산제품 FM00001' with a selection icon
- Production quantity: '제품생산량 138,379' with an up arrow
- Production rate: '일일생산량 2,658' with a down arrow
- Production goal: '생산목표 00:00:00' with a clock icon
- Progress: '0%'
- Count: '0' with a plus icon
- Unit: '0 [SPM]'
- Lightbulb icon with '학습' text

Screen titled '생산제품' (Production Product) showing a table with columns: 선택 (Select), 제품코드 (Product Code), 제품명 (Product Name), 제품규격 (Product Specification), and 비교 (Compare). The table lists items FB01001 and FB01002. A yellow callout box labeled 'Selecção' points to the selection icon in the bottom left corner.

선택	제품코드	제품명	제품규격	비고
▶	FB01001	FLANGE BOLT#1	7x11mm	
▶	FB01002	FLANGE BOLT#2	7x25mm	

Screen titled '생산제품' (Production Product) showing a table with columns: 선택 (Select), 제품코드 (Product Code), 제품명 (Product Name), 제품규격 (Product Specification), and 비교 (Compare). The table lists items FB01001 and FB01002. A red box highlights the '추가' (Add) button in the bottom bar. A yellow callout box labeled 'Adição' points to this button.

선택	제품코드	제품명	제품규격	비고
▶	FB01001	FLANGE BOLT#1	7x11mm	
▶	FB01002	FLANGE BOLT#2	7x25mm	

Screen titled '생산제품' (Production Product) showing a table with columns: 선택 (Select), 제품코드 (Product Code), 제품명 (Product Name), 제품규격 (Product Specification), and 비교 (Compare). The table lists items FB01001, FB01002, and FB01003. A red arrow points from the '추가' (Add) button in the bottom bar to the 'FLANGE BOLT#3' row. A yellow callout box labeled 'Salvar após entrada' points to the '추가' button.

선택	제품코드	제품명	제품규격	비고
▶	FB01001	FLANGE BOLT#1	7x11mm	
▶	FB01002	FLANGE BOLT#2	7x25mm	
▶	FB01003	FLANGE BOLT#3	7x14mm	

Screen titled '생산제품' (Production Product) showing a table with columns: 선택 (Select), 제품코드 (Product Code), 제품명 (Product Name), 제품규격 (Product Specification), and 비교 (Compare). The table lists items FB01001 and FB01002. A yellow callout box labeled 'Apagar' points to the '삭제' (Delete) button in the bottom bar.

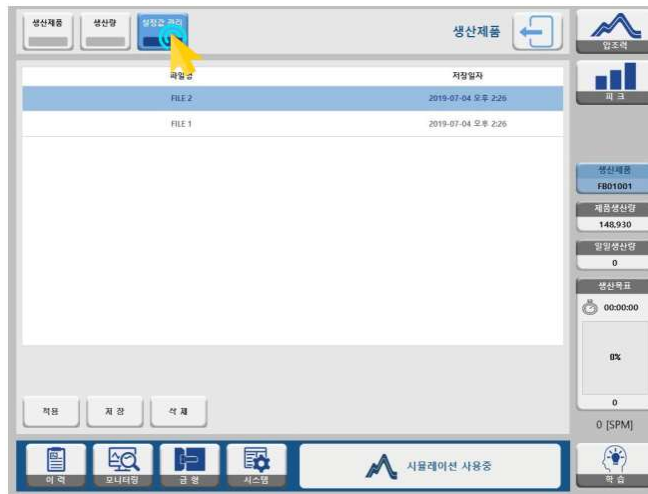
선택	제품코드	제품명	제품규격	비고
▶	FB01001	FLANGE BOLT#1	7x11mm	
▶	FB01002	FLANGE BOLT#2	7x25mm	

👉 Selecionar a opção de contagem de produção

The screenshot displays the 'Product Quantity' configuration screen. At the top, there are three tabs: 'Product', 'Product Quantity', and 'Manage Setting'. The 'Product Quantity' tab is active. Below the tabs, there are two main sections: 'Daily Quantity Reset' and 'Etc. Option'. In the 'Daily Quantity Reset' section, there is a toggle switch for 'Automatically reset at a certain time.' which is turned 'ON'. Below this, there is a 'Daily quantity reset' field with a time picker set to '08 : 00'. The 'Etc. Option' section contains three settings: 'Keep counting Product Quantity even after monitoring stop.' (ON), 'Count only complete product into Product Quantity.' (OFF), and 'Minimum Value for Finished Product' (200). On the right side of the screen, there are several data fields: 'Product' (FB01002), 'Product Quantity' (48,018), 'Daily Quantity' (41,089), and 'Production Target' (00:00:00). A yellow callout box with a red border points to the 'Product Quantity' and 'Daily Quantity' values, containing the text 'reinicialização do contador de produção'. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with icons for 'Log', 'Monitoring', 'Tool', 'System', and 'Teaching', along with a 'Simulation in use' indicator.

reinicialização do contador de produção

👉 Gerenciar, salvando separadamente as configurações (até 5 configurações por produto)



- O valor definido pode ser padronizado e gerenciado
- Operação flexível em situações específicas



👉 Definir uma meta por tempo ou produção e pare a máquina quando for atingida.

■ Configuração de Quantidade

■ Configuração de Tempo

Exibir o status de operação e verificar o status de detecção de defeitos durante o monitoramento

The interface displays the following components:

- Machine Operating Data:** A bar chart showing machine status over time. Green bars indicate operation (41%) and grey bars indicate stoppage (59%).
- Alarm History:** A table listing detected errors.

Date	Time	CH	Angle	Type
2020-11-02	10:38:29	7	199.5	Error Detecting
- Force Graph:** A line graph showing force over an angle range from 150 to 200. A target zone is marked with a blue circle and a yellow arrow.
- Production Metrics:**
 - Product: FB01002
 - Product Quantity: 48,018
 - Daily Quantity: 41,089
 - Production Target: 00:00:00
 - Progress: 0%
 - Count: 0
 - Unit: 0 [SPM]
- Navigation:** Buttons for Log, Monitoring, Tool, and System are visible at the bottom.

CH 7 Time: 10:38:29

Contents of Status	Status Value
Angle	112.5
Type	Error Detecting
Product	FB01002(FLANGE B...
Signal Expression	Sensitivity
Monitoring Method	Manual Upper Limit
Automatic Toleran...	Apply
Pattern Detection	Not Apply
Signal Gain	2
Tolerance Zone	2400
Section 1	
Section 2	
Sensitivity	3
Lower Limit	50
Conditional Limit	50
SPM	60

- ☞ Determinar os principais métodos de monitoramento, como usar um canal de monitoramento ou não, como detectar defeitos.

Monitoring Configuration Table:

Monitoring Method	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4	CH 5	CH 6	CH 7	CH 8
Monitoring Method	By Trace (Envelop)	By Trace (Envelop)	By Trace (Envelop)	By Trace (Envelop)	By Trace (Envelop)	By Trace (Envelop)	Manual Upper Limit	By Trace (Envelop)
Signal Expression	Basic	Basic	Basic	Sensitivity	Basic	Basic	Sensitivity	Basic
Automatic Tolerance Zone	Apply	Apply	Apply	Not Apply	Apply	Apply	Apply	Not Apply
Auto. Monitoring Range	Apply	Apply	Apply	Not Apply	Apply	Apply	Apply	Apply

Right Panel Indicators:

- Force
- Peak
- SPOP
- Product: FB01002
- Product Quantity: 48,018
- Daily Quantity: 41,089
- Production Target: 00:00:00
- 0%
- 0
- 0 [SPM]
- Teaching

Callouts:

- Sair: Verifique se deseja salvar quando o botão for operado após alterar a configuração
- Monitorando a configuração de uso do canal
Visor colorido quando em uso
- Configuração do monitoramento Traço/limite superior automático/seleção de limite superior manual
- Configuração do método de expressão de sinal
Seleção básica/sensível
- Configuração automática do ângulo de monitoramento
Seleção Aplicar/Não Aplicar
- Configuração automática do ângulo de monitoramento
Seleção Aplicar/Não Aplicar

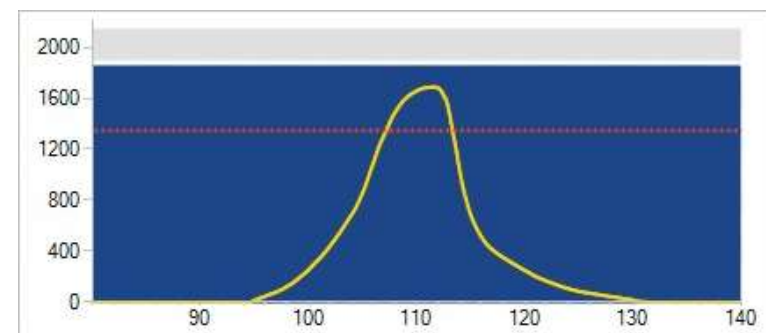
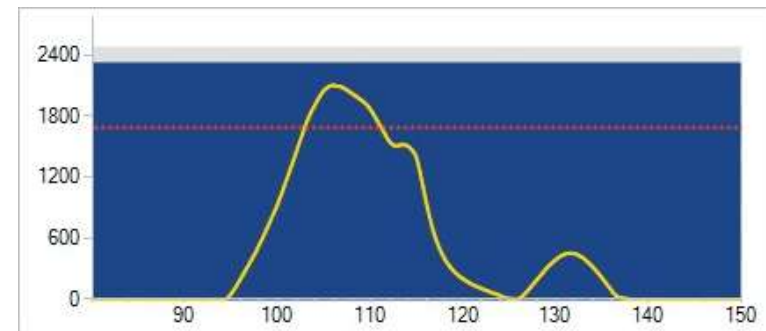
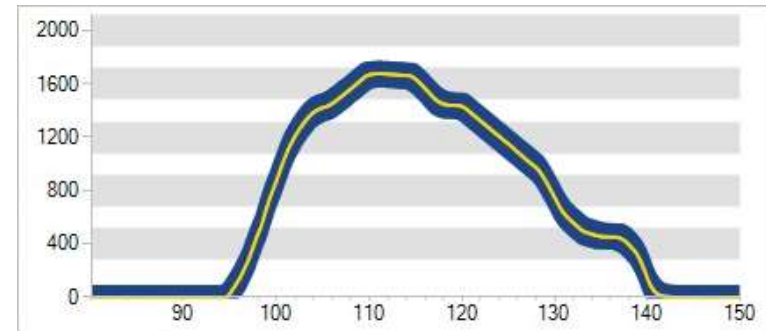
Bottom Callout:

Se a configuração do método de monitoramento for alterada, "Teaching" será executado novamente.

► **Por traço (curva de envelope):** Monitoramento de produtos defeituosos seguindo todas as áreas onde a carga de moldagem ocorre na forma de uma faixa
-> Usado na maioria dos métodos de monitoramento

► **Limite superior automático:** O limite superior é definido automaticamente de acordo com o tamanho da tolerância (% do pico) inserido pelo usuário no pico da força de conformação para monitorar produtos defeituosos.
-> Monitoramento utilizado em máquinas ou processos com grandes oscilações de velocidade

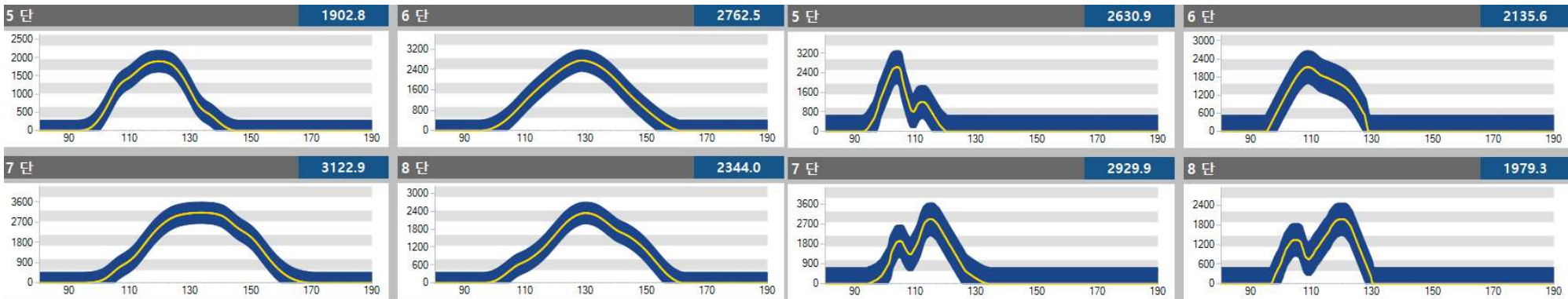
► **Limite superior manual:** O limite superior é definido tanto quanto o valor de entrada do usuário para monitorar produtos defeituosos.
-> Monitoramento utilizado em máquina com fortes oscilações verticais na força de conformação



☞ Forma de expressar a força de conformação, apresentada em formas básicas e sensíveis.

Básico -> monitoramento geral
Quando a máquina parar
freqüentemente

Sensível -> monitoramento de precisão
Detectar minuto a minuto
mudanças de sinal

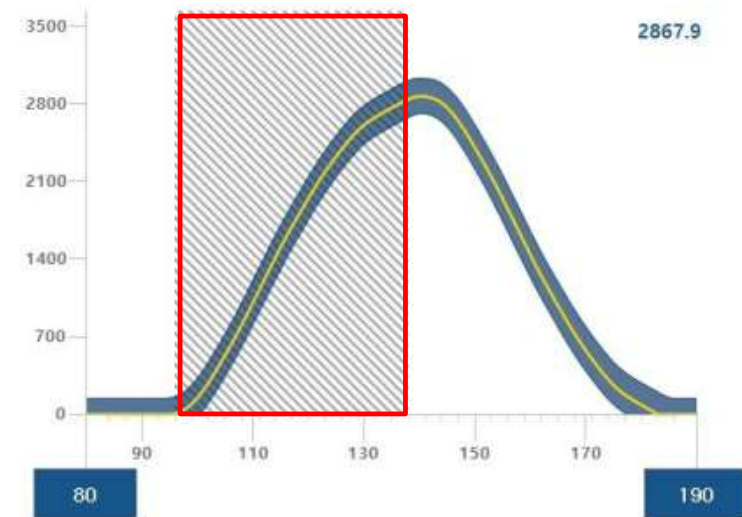


☞ Independentemente do método de detecção de tolerância, detecção precisa comparando o padrão de produtos bons e padrões de produtos defeituosos

The screenshot shows the 'Monitoring' interface with tabs for 'Monitoring', 'Pattern Detection', and 'Advanced Setting'. Below the tabs are columns for channels CH 1 through CH 8. The 'Pattern Detection' row shows 'Apply' for CH 1 and 'Not Apply' for others. The 'Detection Sensitivity' row shows 'Normal' for all channels. A red line points from the 'Normal' setting for CH 4 to a callout box.

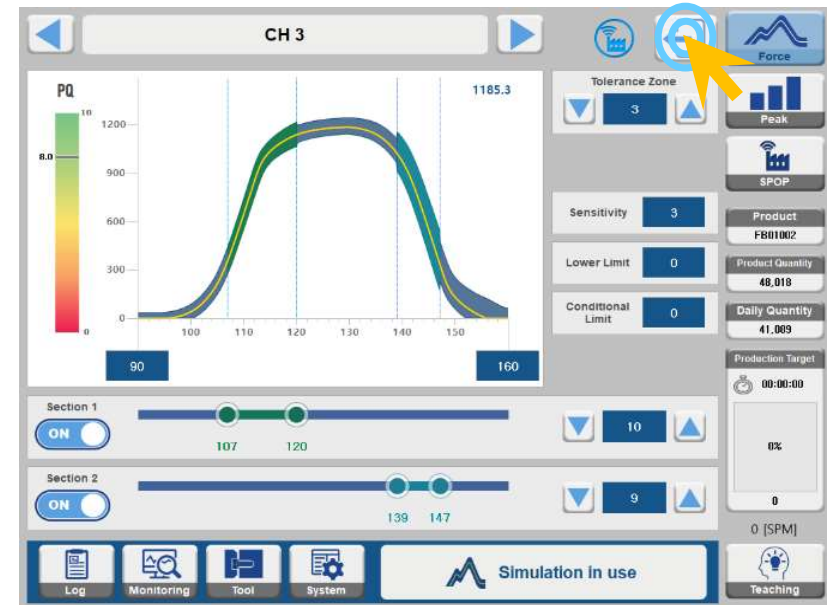
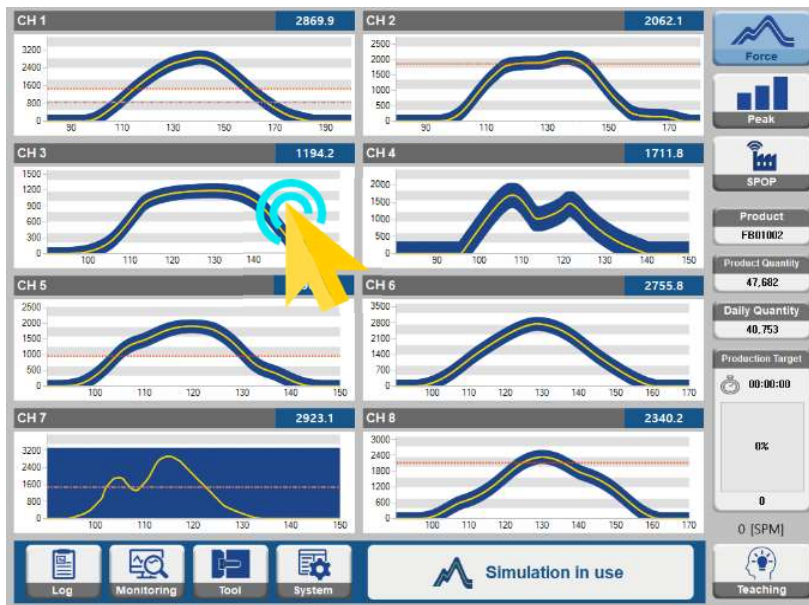
A sensibilidade de detecção depende do nível de detecção de defeitos.

Simulation in use



Na tela ampliada para cada canal, a área sombreada é a área de aplicação de detecção de padrões (a área é definida automaticamente)

👉 Configuração detalhada das condições de monitoramento para cada canal após o método de aplicação de monitoramento



Toque no gráfico do canal (1 vez)

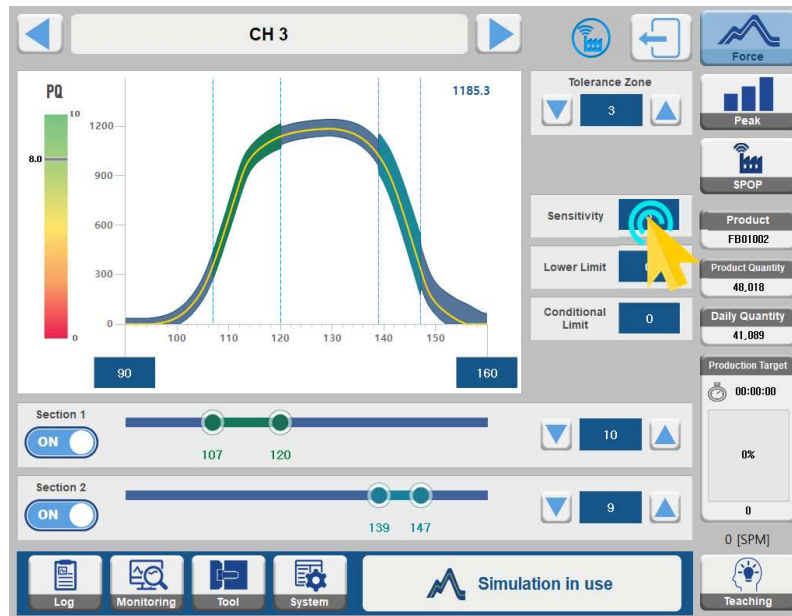
Vá para a tela principal quando o botão Sair for clicado

As configurações detalhadas para cada canal são aplicadas imediatamente sem Ensino adicional.

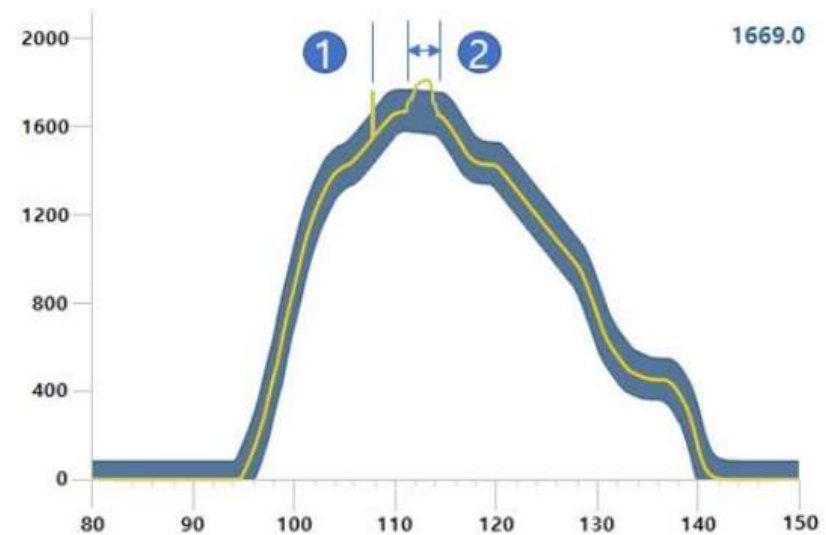
👉 Aplicação diferencial de tolerância dividindo o ângulo de monitoramento em áreas separadas

The screenshot displays the MV880 control interface. At the top, a yellow box labeled "Trocar o canal" points to a left arrow button, and another yellow box labeled "Sair" points to a right arrow button. The main display area shows a graph of Force (PQ) versus position. The force curve is bell-shaped, peaking at 1185.3. The x-axis ranges from 90 to 160. A tolerance zone is defined by vertical dashed lines at 110 and 140. Below the graph, two sections are visible: "Section 1" and "Section 2". Section 1 has a toggle switch set to "ON" and a range from 139 to 147. Section 2 has a toggle switch set to "ON" and a range from 139 to 147. To the right of the graph, there are several control panels: "Tolerance Zone" (set to 3), "Sensitivity" (set to 3), "Lower Limit" (set to 0), and "Conditional Limit" (set to 0). Below these are buttons for "Peak", "SPOP", "Product" (FB01002), "Product Quantity" (48,018), "Daily Quantity" (41,089), and "Production Target" (00:00:00). At the bottom, there is a navigation bar with icons for "Log", "Monitoring", "Tool", and "System", and a "Simulation in use" indicator. On the far right, there is a "Teaching" button.

☞ Determinar se um sinal é detectado em um nível que se desvia da tolerância

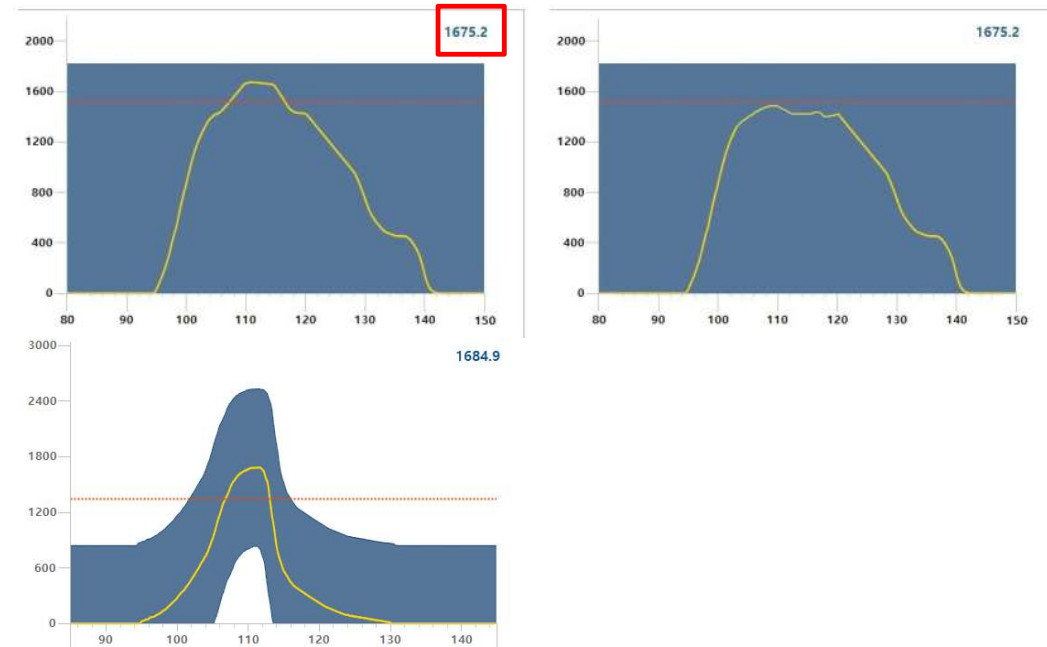
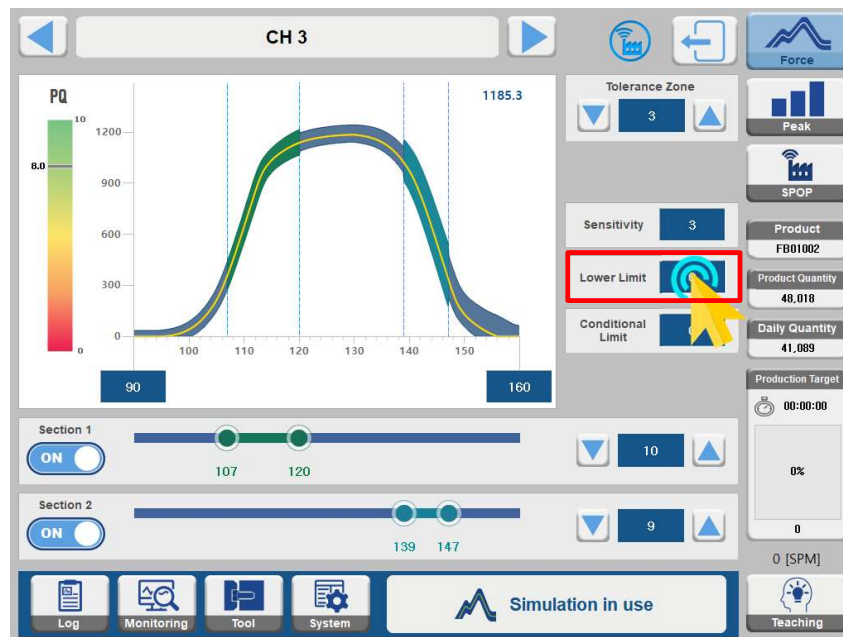


Se estiver definido como alto, pode causar um problema com a capacidade de detecção, portanto, ajuste-o adequadamente.



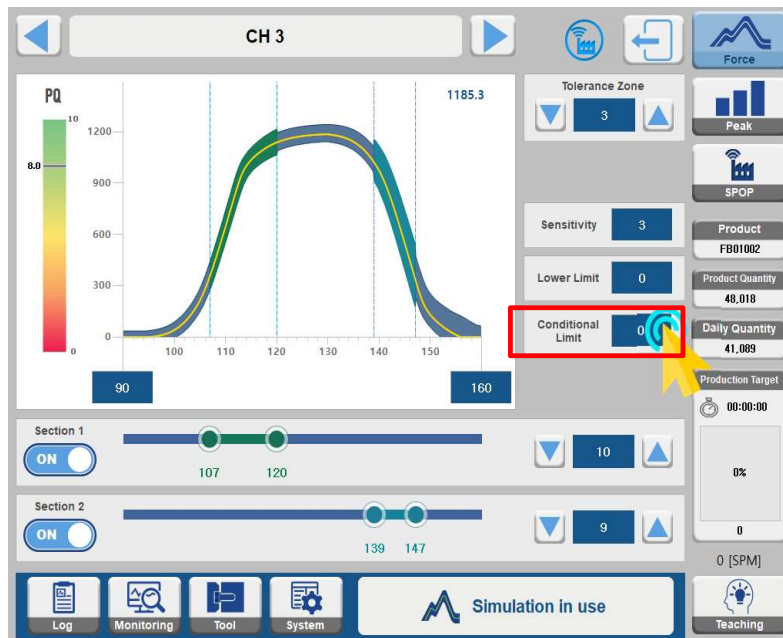
- Faixa de configuração de sensibilidade: 1~5
- definir sensibilidade baixa: ①, ② detecção total
- definir sensibilidade alta: ①, ② todos sem detecção

☞ Detecta quando o pico do sinal de força de conformação é menor que o limite inferior definido.



- Definido como uma porcentagem do pico (intervalo de 1 a 99)
- Uso auxiliar no método de detecção de limite superior automático/manual
- -> Detecção de material curto, sem material, etc.
- -> Usado para alguma detecção precisa, como quebra de ponta

☞ A detecção de defeitos não é realizada abaixo do valor da condição definida.



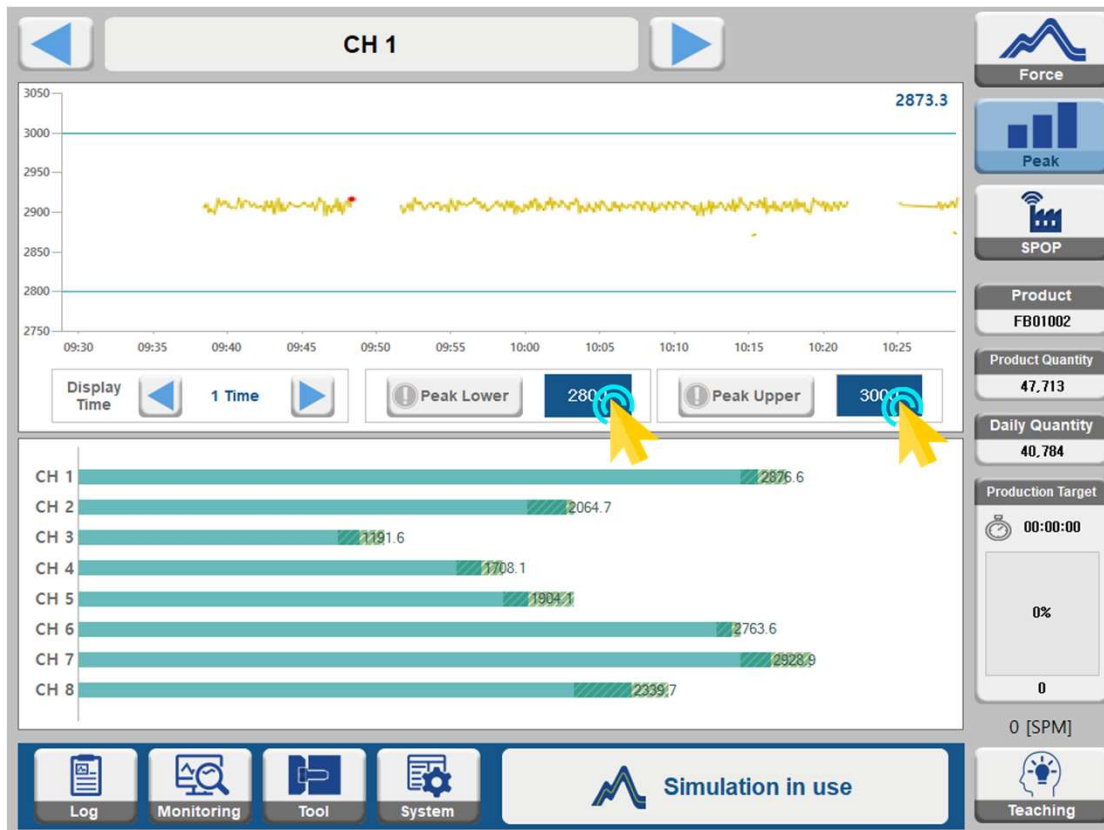
- Definido como porcentagem do pico (%)
- Evite a detecção desnecessária de seções de baixo sinal



Define o ângulo inicial de monitoramento e o ângulo final durante um ciclo de rotação da máquina



- Faixa configurável do ângulo de monitoramento de 20 a 340 graus
- O ângulo inicial não pode exceder o ângulo final.

👉 Definir e monitorar os limites superior e inferior da força de conformação para cada canal



- Defina o valor de gerenciamento para cada canal  
- Selecione se deseja parar a máquina quando o valor de controle estiver desviando
- Tendência de mudança de pico com o tempo
- Identificação da distribuição da força de conformação em todos os canais

👉 Gerenciamento da vida útil da ferramenta, uso e histórico de troca para cada etapa do processo. Recuperando automaticamente quando o produto é selecionado novamente

Adicionar

CH	Tool Name	Tool Usage	Tool Life	Tool Utilization(%)	Machine...	Tool Changing...
1	Tool 1	3,094	10,000	30%		2019-07-18
2	Tool 2	3,094	10,000	30%		2019-07-18
3	Tool 3	3,094	20,000	15%		2019-07-18
4	Tool 4	3,094	20,000	15%		2019-07-18
5	Tool 5	3,094	30,000	10%		2019-07-18
6	Tool 6	3,094	30,000	10%		2019-07-18
7	Tool 7	3,094	15,000	20%		2019-07-18
8	Tool 8	3,094	15,000	20%		2019-07-18
9	Tool 9	0	999,999,999	0%		2019-07-18

Apagar

CH	Tool Name	Tool Usage	Tool Life	Tool Utilization(%)	Machine...	Tool Changing...
1	Tool 1	3,094	10,000	30%		2019-07-18
2	Tool 2	3,094	10,000	30%		2019-07-18
3	Tool 3	3,094	20,000	15%		2019-07-18
4	Tool 4	3,094	20,000	15%		2019-07-18
5	Tool 5	3,094	30,000	10%		2019-07-18
6	Tool 6	3,094	30,000	10%		2019-07-18
7	Tool 7	3,094	15,000	20%		2019-07-18
8	Tool 8	3,094	15,000	20%		2019-07-18
9	Tool 9	0	999,999,999	0%		2019-07-18

Editar

Product: FB01002
 Product Quantity: 50,835
 Daily Quantity: 0
 Production Target: 00:00:00
 0%
 0 [SPM]

Mudar

CH	Tool Name	Tool Usage	Tool Life	Tool Utilization(%)	Machine...	Tool Changing...
1	Tool 1	4,025	5,000	80%		2019-07-18
2	Tool 2	4,025	4,500	89%		2019-07-18
3	Tool 3	4,025	20,000	20%		2019-07-18
4	Tool 4	4,025	20,000	20%		2019-07-18
5	Tool 5	4,025	30,000	13%		2019-07-18
6	Tool 6	4,025	30,000	13%		2019-07-18
7	Tool 7	4,025	15,000	26%		2019-07-18

👉 Configuração de interface e configuração de ambiente da máquina usada

The screenshot shows the 'System Setup' interface with the 'Machine' tab selected. The interface is divided into several sections:

- Machine in use:** A list of machine types including Cold former, Hot former, 1D/2B, Rolling machine, and Press. 'Cold former' is selected.
- Index of Cycle:** Options include 'With Machine', 'Only Index', 'By Time (60[RPM])', 'Encoder (Incremental)', and 'Encoder (Incremental) with Machine'. 'By Time (60[RPM])' is selected.
- Point of Machine Stop Request:** Options include 'After End Angle', 'Immediately at Error detect', and 'Specify Angle'. 'After End Angle' is selected. A 'User's Angle' field is set to 230.
- Output in Error:** Options include 'Screen Display' and 'Screen Display + Clutch Stop'. 'Screen Display + Clutch Stop' is selected.
- Auto Monitoring Selection:** 'Auto Monitoring Selection' is turned ON. 'Monitoring Start Point' is set to 3.
- Standard of Alternate:** 'Apply Interval Feeding' is turned ON. Options include 'Standard : 1st channel' and 'Standard : 2nd channel'. 'Standard : 1st channel' is selected.

On the right side, there is a 'Force' button, a 'Peak' graph, and a status panel showing:

- Product: FB01002
- Product Quantity: 48,026
- Daily Quantity: 41,097
- Production Target: 00:00:00
- 0% completion
- 0 [SPM]

At the bottom, there is a navigation bar with icons for Log, Monitoring, Tool, System, and Teaching. The 'System' icon is highlighted with a yellow arrow.

The screenshot shows the 'System Setup' interface with the 'System' tab selected. The interface is divided into several sections:

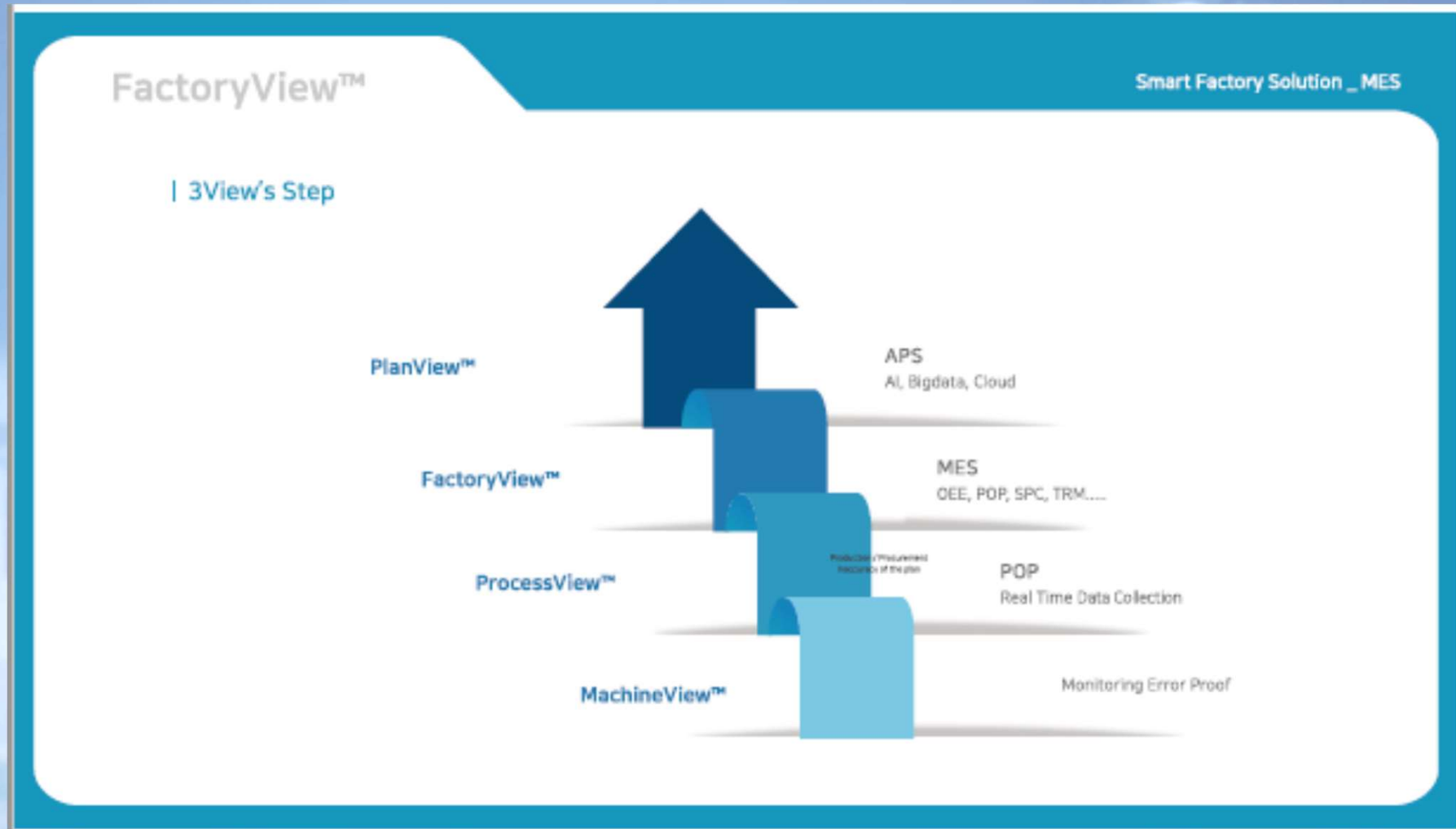
- Language for Screen:** A list of languages including Korean, English, Japanese, Chinese, Spanish, German, and Portuguese. 'English' is selected.
- Etc-Option:** A grid of buttons for various system functions:
 - Diagnosis Mode
 - Initialize by Factory Setting
 - 4-Points Compensation
 - Manufacturer Setup
 - Password Change
 - Date/Time Input
 - Disk Protection
 - Update
- Encryption of Setup Menu:**
 - 'Restrict the tolerance menu by password' is turned OFF.
 - 'Restrict the system menu by password' is turned ON.

On the right side, there is a 'Force' button, a 'Peak' graph, and a status panel showing:

- Product: FB01002
- Product Quantity: 48,026
- Daily Quantity: 41,097
- Production Target: 00:00:00
- 0% completion
- 0 [SPM]

At the bottom, there is a navigation bar with icons for Log, Monitoring, Tool, System, and Teaching. The 'System' icon is highlighted with a yellow arrow.

O monitoramento de processo MachineView™ integrado ao Sistema FactoryView™

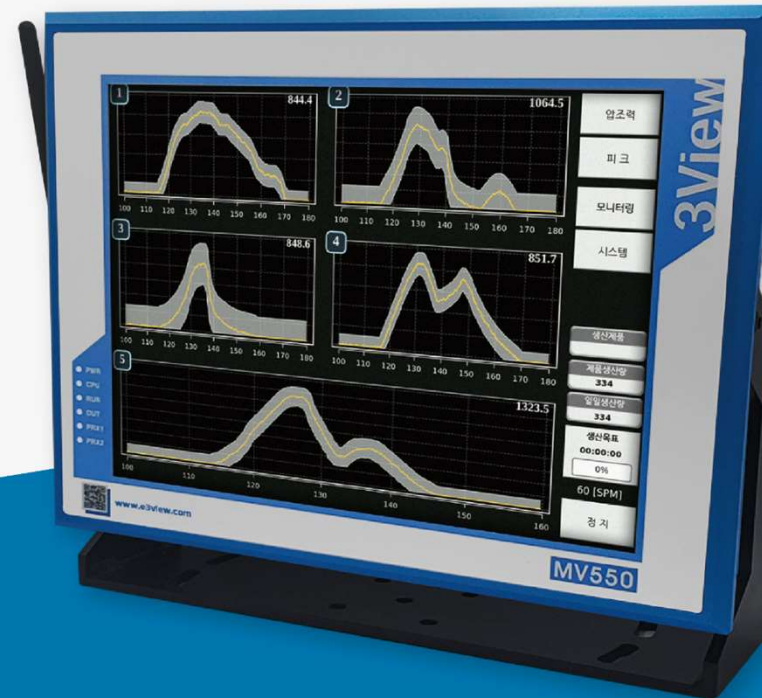


Sistema

De Monitoramento Inteligente

MV550

O MachineView™ MV550 é um sistema razoável com excelente relação preço-desempenho que minimiza o custo de introdução do monitoramento e fortalece a função de detecção de defeitos.



- 1 É um equipamento de monitoramento econômico que é composto principalmente por funções essenciais e fornece um ambiente fácil de usar.
- 2 Analisa sensores de alta precisão e condições operacionais em tempo real para melhorar o desempenho do monitoramento e a taxa de operação.
- 3 Ele pode ser facilmente aplicado à maioria das máquinas, como Cabeçalho, Rolamento de rosca e Prensa.

Muito Obrigado

swind@southwind.com.br

 +55 11 98368-0504

