

**LOEPFE**

MASTERS IN TEXTILE QUALITY CONTROL



YARNMASTER®

## FACTS

CLASSIFICAÇÃO DE FIBRAS ESTRANHAS



# CLASSIFICAÇÃO DE FIBRAS ESTRANHAS

**YARN MASTER®**  
DIGITAL ONLINE QUALITY CONTROL

**O sistema de depuração do fio óptico-electrónico YarnMaster® já se tornou um conceito em matéria de detecção e classificação fiável de fibras estranhas e/ou matérias estranhas, tais como restos de casca do algodoeiro e contaminações como óleo ou ferrugem no fio.**

## **Detecção e classificação**

A detecção de fibras estranhas é realizada com a ajuda do princípio SIRO, desenvolvido até a maturidade industrial pela LOEPFE, no qual a classificação de fibras estranhas está baseada na avaliação de diferenças de contraste.

A experiência prática de longa data da empresa Gebrüder LOEPFE AG na área da detecção de fibras estranhas mostra que continua a existir uma grande necessidade de mais esclarecimento a respeito deste tema. Com o desenvolvimento de uma norma para fibras estranhas, a empresa LOEPFE dá a sua contribuição para a resolução dos problemas na área da depuração do fio.

A norma de fibras estranhas de LOEPFE é composta por um campo de classificação com diferentes exemplos de fibras estranhas por classe. As fibras estranhas são atribuídas a um campo de classificação, de tal maneira que as diferenças entre as classes, como luminosidade, comprimento e sua aparência, possam ser detectadas dentro do fio.



# PROPRIEDADES USADAS NA CLASSIFICAÇÃO

## **Classificação segundo diferenças de luminosidade das fibras da base**

### **Cor do algodão:**

A cor das fibras de algodão não é sempre a mesma. Este fenómeno é influenciado por diversos factores durante o crescimento e armazenamento do algodão.

Entre os factores estão: chuva, geada, insectos e fungos. Durante o armazenamento, antes ou depois do descaroçamento, oscilações extremas de temperatura e humidade do ar também afectam a cor.

Durante a calibração o depurador, este regula-se para a luminosidade básica do fio em função da cor do algodão. O contraste entre uma fibra estranha colorida é mais pronunciado em relação a uma fibra de algodão clara do que uma fibra mais escura. Isto significa que fibras estranhas de origem diferente são classificadas de forma diferente durante o processamento.

### **Finura do fio:**

O algodão de cor escura combinado com um fio grosso apresenta uma diferença de luminosidade mais pequena em relação a uma fibra estranha.

## **Classificação segundo a diferença de comprimento da fibra**

### **Finura do fio:**

Nem todas fibras estranhas estão ligadas da mesma forma à estrutura dum fio e a probabilidade de ocorrer uma ligação é maior com fios grossos do que com um fio fino. Como regra geral vale: quanto mais grosso for o fio, tanto mais elevado será o número de fibras na secção transversal do fio.

O comprimento real de fibras estranhas ligadas ao fio só pode ser determinado e classificado com a ajuda de recursos matemáticos, como algoritmos de classificação, pois estas fibras são representadas como "fibras interrompidas".

# FIBRAS ESTRANHAS



*Defeito causado por fibras estranhas em artigos de malha*

## O PROBLEMA

Todas as fibras estranhas, que não divergirem da luminosidade de base do algodão ou não apresentarem uma diferença de luminosidade, não são detectadas com os métodos clássicos. Este problema fica bem visível na superfície têxtil após o processamento do fio.

Queremos ilustrar o problema com uma peça de malha single jersey branqueado. Para tal, inspeccionou-se visualmente um artigo de malha fino de uma face para vestuário exterior e roupa interior no controlo do artigo antes e depois do acabamento.

### **Controlo do artigo cru**

No tecido cru é quase impossível detectar fibras estranhas prejudiciais ou perturbadoras (exemplo: fio com 1000 km com uma fibra estranha).

### **Controlo do artigo acabado**

Após o acabamento (branqueamento) do artigo de malha é possível detectar fibras estranhas perturbadoras. Neste caso apenas são descobertas fibras estranhas muito finas, de cor clara que foram fiadas no fio do tecido branqueado.

Como o contraste em relação à matéria-prima é muito pequeno ou inexistente, este tipo de fibras estranhas não pode ser detectado pelo depurador.

# PRINCÍPIO DE MEDIÇÃO YARNMASTER®



## A SOLUÇÃO

O fio é reproduzido com a maior precisão possível no campo de medição do sensor durante o processo de bobinagem para detectar defeitos de fio relacionados ao diâmetro ou à secção transversal, como por exemplo, neps, partes mais grossas ou partes mais finas.

Para a detecção o fio é iluminado de forma sequencial de vários lados. Os sinais resultantes da reflexão e transmissão são processados, de modo a compensar as diferenças de diâmetro do fio e tornar visíveis as fibras estranhas.

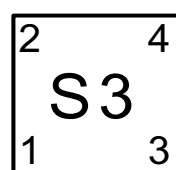
A seguir, as fibras estranhas são atribuídas de acordo com diferenças de contraste e comprimento num campo de classificação.



# CLASSIFICAÇÃO DE FIBRAS ESTRANHAS

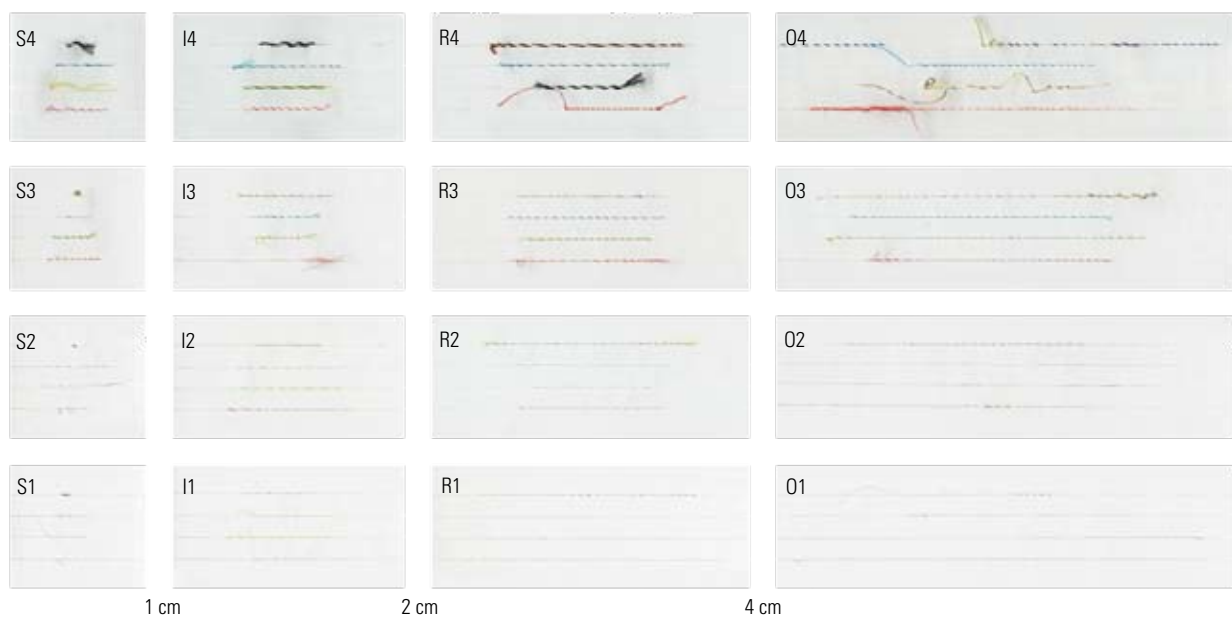
A norma para fibras estranhas da LOEPFE está baseada na tabela de coordenadas da depuração por classes YarnMaster® para fibras estranhas. Neste caso são utilizados os seguintes padrões para classificar as fibras estranhas:

- Divisão das classes de comprimento na horizontal em S-I-R-O.
- Divisão dos graus de escurecimento na vertical de 1 a 4.
- Divisão adicional de cada classe em 4 subclasses (classificação fina).



9.0	S4	I4	R4	O4	4			
6.0	S3	I3	R3	O3	3			
4.0	S2	I2	R2	O2	2			
3.0	S1	I1	R1	O1	1			
2.0								
1.5								
1.0								
0.7								
	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	8.0	(cm)
	S	I	R	O				

A figura mostra a representação de um campo de classificação com classificação fina adicional (veja classe: S3).



*Classificação de fibras estranhas da LOEPFE*

## OBSERVAÇÃO

Por motivos de técnica de impressão, os exemplos de fibras estranhas das classes 1 destacam-se em demasia do fio na norma, para fibras estranhas incluídas no anexo.

A fim de obter uma melhor diferenciação visual dos exemplos de fibras estranhas na norma da LOEPFE, prescindiu-se da atribuição segundo classificação fina.

[www.loepfe.com](http://www.loepfe.com)

Os sistemas YarnMaster e MillMaster são marcas  
registadas da GEBRÜDER LOEPFE AG

Gebrüder Loepfe AG  
CH-8623 Wetzikon/Suíça  
Telefon +41 43 488 11 11  
Telefax +41 43 488 11 00  
[sales@loepfe.com](mailto:sales@loepfe.com)  
[www.loepfe.com](http://www.loepfe.com)