



THIẾT BỊ KIỂM TRA CÁP THÉP BẰNG PHƯƠNG PHÁP TỪ TRƯỜNG YẾU - TCK

Tổng quan

Series máy TCK.W-BX là một bước đột phá về công nghệ kiểm tra cáp thép, với khối lượng chỉ vào khoảng 1,8kg (chỉ bằng 1/6 -1/25 khối lượng của các máy kiểm tra NDT thông thường) và độ nhạy có thể đạt tới 5V/mT (cao hơn khoảng 700 lần so với các cảm biến thông thường). Cảm biến của TCK.W-BX được thiết kế cách dây cáp khoảng 20-30mm giúp nó tránh được các ảnh hưởng của dầu mỡ và kiểm tra được trên cả những cáp thép bị cong.

Đặc biệt, TCK.W có khả năng hiển thị dữ liệu kiểm tra, sơ đồ khuyết tật và báo cáo kiểm tra trên màn hình LCD ngay sau khi kỹ thuật viên kết thúc quá trình kiểm tra. Việc xuất báo cáo chính thức được thực hiện dễ dàng sau khi kết nối thiết bị với máy tính và máy in.

Thiết bị kiểm tra cáp thép cầm tay TCK.W-BX đã và đang được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp như khai thác mỏ, dầu khí, các nhà máy thép, cảng, vận tải, xây dựng, thủy lợi, du lịch, hàng không, quân đội... trên toàn thế giới



Công nghệ NDT hàng đầu thế giới

Theo tiêu chuẩn kiểm tra đánh giá an toàn cáp thép, TCK.W3 có thể xác định tỷ lệ phần trăm tổn thất của bề mặt kim loại theo mặt cắt ngang gây ra bởi: Nứt gãy bên trong hoặc bên ngoài sợi cáp, bị mài mòn, bị ăn mòn, bị rỗ, mối và các nguyên nhân khác... Từ đó có thể đánh giá được độ bền hiện tại của cáp cũng như ước tính được tuổi thọ nó theo các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn liên quan. Đầu dò khuyết tật của TCK.W3 được thiết kế với công nghệ tốt nhất, giúp tăng độ tin cậy, tính chính xác và nâng cao hiệu quả của công tác kiểm tra



Ba Đổi mới & Hai đột phá

Công nghệ kiểm tra không phá hủy của TCK • W® là một thành tựu quan trọng trong lĩnh vực kiểm tra dây dây, dựa trên sự thành công của việc khám phá những thay đổi và các quy tắc chuyển động của Trạng thái Từ trường Không gian Từ trường Công nghệ phát hiện lỗi hỏng từ yếu dẫn đầu này tập trung vào 3 đổi mới và 2 đột phá:

- 1, Thiết lập lý thuyết mới về "Từ trường Vùng không gian kết quả".
- 2, Khám phá phương pháp mới của "Kiểm tra từ tính yếu".
- 3, Phát minh ra công nghệ mới của "cảm biến từ trường yếu".

Nhờ có 3 đổi mới, TCK • W® đã giải quyết thành công hai vấn đề khó khăn đã làm cho toàn thế giới bối rối trong hơn một thế kỷ trong lĩnh vực phát hiện không phá hủy:

- 1, phát hiện định lượng trên các sai sót dây dây khác nhau.
- 2, Đánh giá chính xác dung lượng ô dư, hệ số an toàn và tuổi thọ của dây cáp





Tiêu chuẩn chuẩn kỹ thuật vượt trội

TCK • W® tham gia tích cực trong việc soạn thảo các tiêu chuẩn trong ngành than của Trung Quốc (MT / T970-2005): Quy trình kiểm tra định lượng không phá hủy và kiểm định định lượng của Ủy ban Cải cách và Phát triển quốc gia của Trung Quốc. Đây không chỉ là tiêu chuẩn kiểm tra cáp đầu tiên của Trung Quốc mà còn là tiêu chuẩn đầu tiên trên thế giới với các quy tắc đánh giá mới dựa trên công nghệ kiểm tra bằng từ tính; Do đó, yêu cầu kỹ thuật của nó cao hơn nhiều so với tiêu chuẩn kiểm tra cáp của các nước như Mỹ và Châu Âu.

Chức năng

1. Phát hiện các sai hỏng, khuyết tật của cáp như: đứt gãy, mài mòn, ăn mòn, mối, rỗ và các khuyết tật khác. Đánh giá chính xác khả năng chịu tải của cáp, hệ số an toàn và tuổi thọ của cáp.

2. Chức năng báo động bằng âm thanh trong quá trình kiểm tra;

3. Tự động tính toán đảm bảo tính chính xác của kết quả kiểm tra;



4. Tự chẩn đoán và hiệu chỉnh để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định;

5. Thiết kế tích hợp cả hai chức năng đo đạc và kiểm tra đánh giá, không sử dụng nguồn điện ngoài và cáp kết nối;

6. Với khoảng cách làm việc 20-30 mm giữa đầu dò và bề mặt dây cáp và chế độ chuyển động ngược của bánh xe dẫn động với dây cáp, TCK.W có khả năng kiểm tra trên cả dây bị hỏng, bị biến dạng và không bị ảnh hưởng bởi bùn đất, bụi bẩn và các yếu tố khác trên cáp, giúp thiết bị dễ dàng hoạt động dưới mọi điều kiện làm việc;



7. Chức năng mở khóa thiết kế dạng nút bấm, giúp dễ dàng tách thiết bị khỏi cáp trong trường hợp khẩn cấp để đảm bảo sự an toàn của người kiểm tra và thiết bị;



8. Giao diện trực quan, dễ sử dụng.

9. Ngay sau khi kiểm tra xong, thanh tra viên có thể kiểm tra dữ liệu kiểm tra, đường cong khuyết tật, báo cáo phân tích và kết quả kiểm tra số trên màn hình LCD của người thử; Nếu người thử nghiệm được kết nối với máy in, một báo cáo kiểm tra chính thức có thể được in ra;

10. Pin sạc Lithium Polymer hiệu năng cao;

11. Sử dụng vật liệu có độ bền lớn, khả năng chống ăn mòn cao, ngăn chặn rò rỉ điện, ngắn mạch, sốc điện.

12. Các phương pháp kiểm tra định lượng và các quy tắc đánh giá đáp ứng được các yêu cầu quy định trong MT / T970-2005 ngành cáp.

13. Thiết bị được cấp chứng chỉ CE, không nhiễm điện từ; không gây ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của các thiết bị điện tử và truyền thông khác trong môi trường làm việc.

14. Chịu nước, bụi, dầu và môi trường ẩm thấp

Chỉ số công nghệ

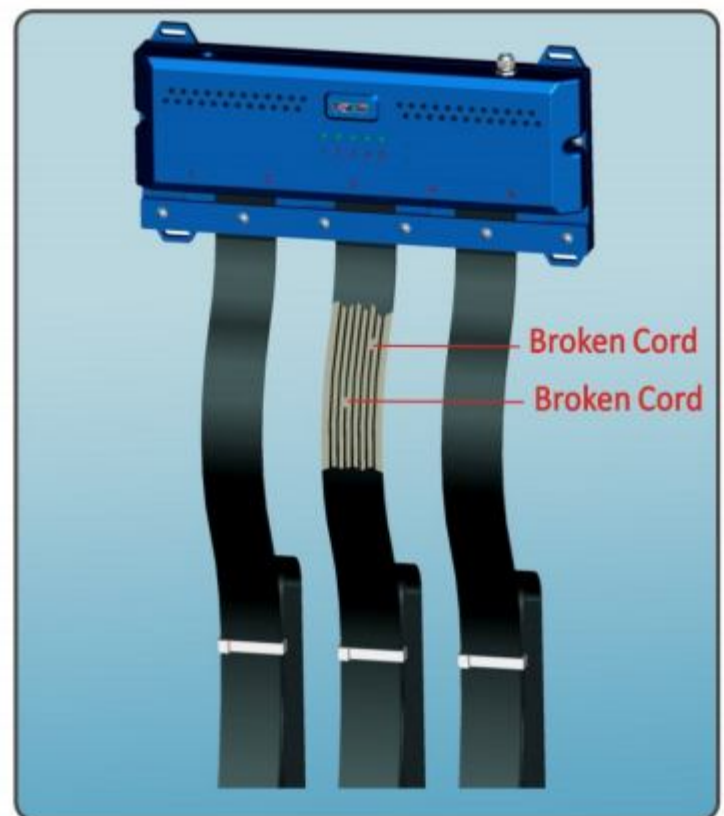
1. Công nghệ "cảm biến từ trường yếu" là bước đột phá của CKW, độ nhạy của nó cao gấp 700 lần so với các phương pháp truyền thống. Cảm biến có độ phân giải cao, có thể kiểm tra đánh giá cáp thép dưới các trạng thái làm việc khác nhau.

2. Hiệu suất hoạt động: Độ chính xác trong kiểm tra tính toán sức chịu tải theo tiết diện ngang (LMA) và các khuyết tật khác như đứt gãy, ăn mòn và mài mòn (LF): $\pm 1\%$;

3. Tích hợp: Hệ thống tự chẩn đoán, chế độ cân chỉnh tự động kỹ thuật số, "Eagle Eye", độ tin cậy cao, chống nhiễu tốt.

4. Khả năng xử lý dữ liệu nhanh, CKW không chỉ hiển thị trực tiếp kết quả kiểm tra trên màn hình mà khả năng tương tác và trích xuất dữ liệu ra máy tính dễ dàng.

5. Độ ồn thấp và trọng lượng nhẹ: Khối lượng chỉ chưa đến 2kg, chỉ bằng 1/6 – 1/20 so với các sản phẩm tương tự khác.





6. Khả năng ứng dụng cao: Áp dụng cho kiểm tra cáp trong điều kiện làm việc phức tạp và không bị ảnh hưởng bởi kinh nghiệm hoặc kỹ năng của người kiểm tra, tốc độ của cáp, tiếng ồn, nước, dây chằng, dầu bẩn và các yếu tố khác;

Thông số kỹ thuật

1. Độ nhạy: $\geq 1.5V / mT$
2. Sai số trong đánh giá khuyết tật (P): $\pm 1\%$
3. Độ chính xác trong xác định vị trí khuyết tật $> 98\%$
4. Tốc độ an toàn cho kiểm tra bằng tay: $< 2m/s$
5. Cường độ từ trường hoạt động của đầu dò $< 20mT$
6. Độ chính xác

Với cáp có độ bền dưới ngưỡng: 100% (Tiết diện hiệu dụng giảm trên 6%)

Với cáp có độ bền trung bình: $> 98\%$ (tiết diện hiệu dụng chỉ giảm trong khoảng từ 4% đến 6%, vẫn còn trong phạm vi an toàn)

Các sai sót nhỏ: $> 90\%$ (Không ảnh hưởng đến an toàn, Tiết diện hiệu dụng giảm từ 2% đến 4%)

Điểm bất thường: $> 75\%$ (tiết diện hiệu dụng giảm nhỏ hơn 2%, có thể là sự mất cân đối, điểm hàn bên trong, hoặc kim loại đệm)

7. Khoảng trống giữa cảm biến và cáp $> 20mm$, kiểm tra không tiếp xúc, không bị ảnh hưởng bởi dây, mỡ, tốc độ vận hành, khả năng kiểm tra linh hoạt
8. Có thể tách rời một cách nhanh chóng thiết bị khỏi cáp khi đang kiểm tra lúc cần thiết, đảm bảo sự an toàn của thanh tra và dụng cụ.
9. Ngay sau khi kiểm tra xong, kỹ thuật viên có thể xem dữ liệu kiểm tra, đường cong khuyết tật, báo cáo phân tích và kết quả kiểm tra số; Nếu thiết bị được kết nối với một máy in, một báo cáo thử nghiệm chính thức có thể được in ra.



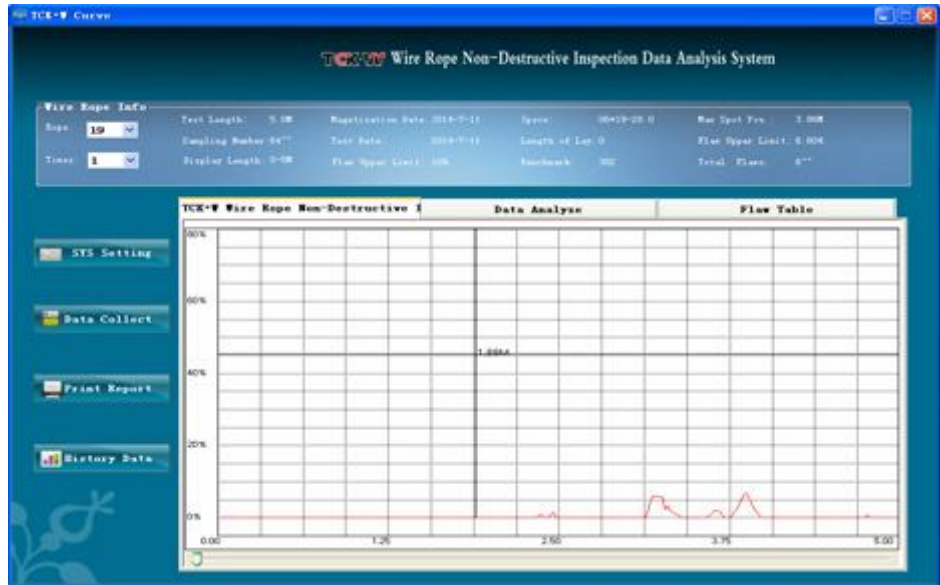
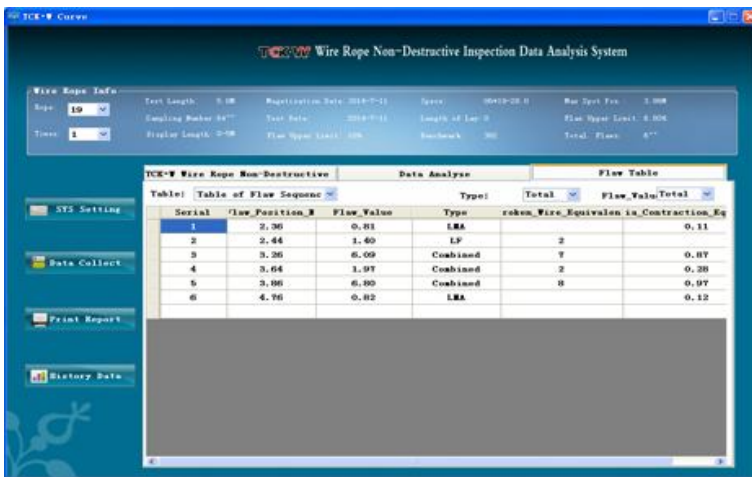
Loại	Model	Dài đo (mm)	Cân nặng	Kích thước (mm)	Hình ảnh
Tiêu chuẩn (I)	TCK.W-BX30	6-16	0.4	180X106X64	
	TCK.W-BX36	12-24	0.9	230X160X94	
	TCK.W-BX40	10-26	1.8	268X175X195	
	TCK.W-BX55	20-42			
	TCK.W-BX65	36-52			
Thông minh (II)	TCK.W-ZN2642	26-42	3.6	420X160X275	
	TCK.W-ZN3668	36-68			
Tùy chọn	TCK.W-ZN7090	70-90	5-8	Customized	
	TCK.W-ZN90110	90-110			
Chuyên dụng cho thiết bị nâng	TCK.W-DT1622	10-22	2.9	252X207X125 (1-6)	
	TCK.W-DT180	16-30	3-5	Customized	
	TCK.W-DT230	20-36			
Chuyên dụng cho máy kéo	TCK.W-GDAJ	30-60 (Width)	<2	420X160X275	



Báo cáo kết quả

1, Phần mềm kiểm tra TCK • W®

Được cài đặt trong các thiết bị kiểm tra di động TCK • W® với các chức năng chính bao gồm: Hiệu chỉnh máy kiểm tra trên cáp (thiết lập giá trị tham chiếu hoặc tiêu chuẩn để kiểm tra cáp), trích xuất tín hiệu thời gian thực, lưu trữ và xử lý dữ liệu, thu hồi dữ liệu, quản lý và tự chẩn đoán thiết bị.

The screenshot shows the 'Table of Flow Sequence' section of the software. It contains a table with the following data:

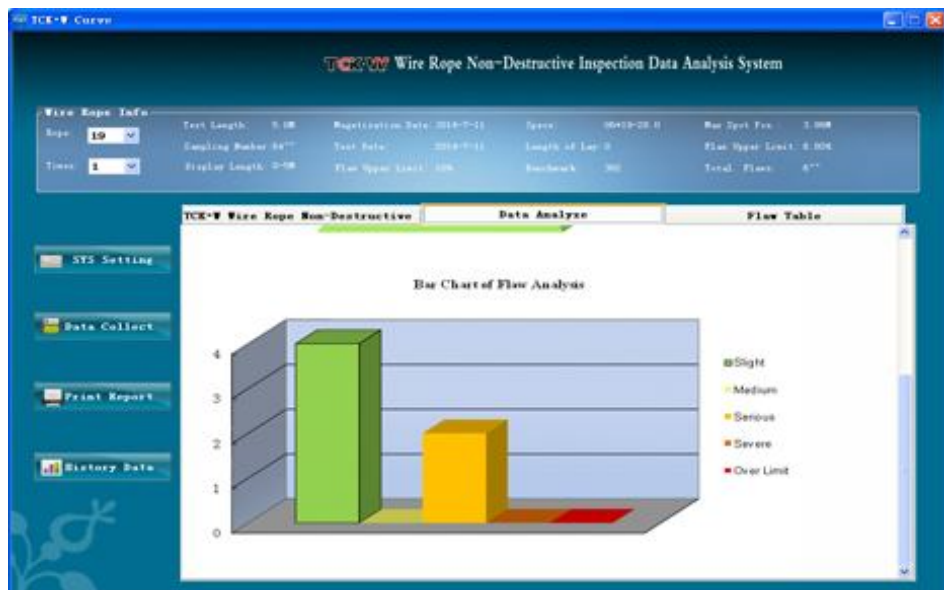
Serial	Flow Position #	Flow Value	Type	Total	Flaw Value/Total
1	2.30	0.01	LMA	1	0.11
2	2.44	1.60	LP	2	
3	3.20	6.09	Coarsened	3	0.87
4	3.64	1.97	Coarsened	2	0.20
5	3.86	6.90	Coarsened	8	0.97
6	4.76	0.82	LMA	1	0.12

2. Hệ thống kiểm tra định lượng cáp W® V4.0

Phân tích dữ liệu, quản lý bảng dữ liệu, báo cáo hiển thị và in dữ liệu, quản lý tập tin.

3, Báo cáo kết quả

Sau khi hoàn tất quá trình kiểm tra, TCK • W® có thể hiển thị trên màn hình LCD dữ liệu kiểm tra, biểu đồ khuyết tật, bảng dữ liệu và báo cáo kiểm tra. Sau khi kết nối với máy tính và máy in, một báo cáo kiểm tra chính thức có thể được in ra, cung cấp cho người dùng những cơ sở tin cậy để sử dụng, thay thế và bảo trì cáp hợp lý và hiệu quả hơn.





I. Test Report

NO. NO. 1 / 4

Test Type	Daily Test	Test Instrument	W-BX55
Test Place	home	Test Code	2288
Test Purpose	Quantitative judgment of the loss of wire rope metallic cross-sectional area		
Test Content	Percentage loss of effective metallic bearing cross-sectional area on any spot of wire rope		
Basic	Rope Number	06*19-28.0	Rope Diameter 28.0mm
	Length of lay	0cm	Date of Rope Installation 7/18/2014
Parameters	Date of Magnetization	11/07/2014	Date of Test 11/07/2014
	TCK Benchmark Equivalent	382	Flaw Upper Limit 10 %
Parameters	Test Start Point	0	Valid Tested Length 499M
	Maximum Flaw Value	6.80 %	Position of Maximum Flaw 3.86M
	Total Flaws	6	
Conclusion	Close Watch		
Remark	<p>Note: The conclusion of the test can be divided into the following grades.</p> <ol style="list-style-type: none"> When the maximum Flaw value is less than 30% of the Flaw upper limit, it is graded as Slight. Conclusion: continue to use When the maximum Flaw value is between 30%-60% of the upper limit, the Flaw is graded as Medium. Conclusion: enhance maintenance When the maximum Flaw value is between 60%-80% of the upper limit, it is graded as Serious. Conclusion: keep close watch When the maximum Flaw value is more than 80% of the upper limit but does not exceed the upper limit, the Flaw is graded as Severe. Conclusion: change recently When the maximum Flaw value exceeds the upper limit, it is graded as Over Limit. Conclusion: Stop using 		

II. Table of Flaw Degrees

Append 1 NO. 2 / 4

Degree of Flaw	Quantity of Flaws	Remark
Slight	4	15%-30% of Upper Limit
Medium	0	30%-60% of Upper Limit
Serious	2	60%-80% of Upper Limit
Severe	0	Above 80% of Upper Limit and Below Upper Limit
Over Limit	0	Above or equals to Upper Limit
Conclusion	Close Watch	
Defect Upper Limit	10%	

III. Table of Flaw Type Analysis(For Reference)

Type	Item	Quantity	Minimum Flaw Equivalent	Position(m)
LF(Type)*	1	1	1.40	2.44
	LMA*	2	0.82	4.76
Other*	3	3	6.80	3.86
	Combined*	0		

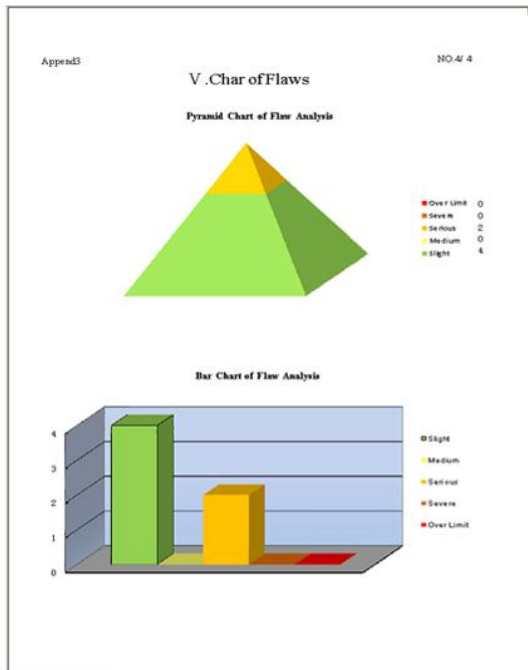
Note: This is an occasional analysis of flaw types the results of which are occasional information to the main test report. The flaw types of wire rope in service are so complicated that single-type flaws are rarely seen. Therefore, there will be some difference between the flaw types derived from the tests and those derived from "Visual tests". Accurate judgments must be made by referring to the flaw Curve.

LF(Type)*: The typical LF represents the disconnected status of wire rope. While LF Type means the flaw detected is of LF feature, its trend or future result is LF.

LMA*: LMA includes several types of flaw like corrosion, abrasion, etc.

Other*: Here it includes the fatigue, stress, and fragile, etc. which should not be identified as LF or LMA.

Combined*: 2 types of flaw (above mentioned) appears together.



IV. Table of Flaw Sequence

Append 2 NO. 3 / 4

No.	Flaw Position(m)	Flaw Value(%)	Type	Broken Wire Equivalent	Diameter Correction Equivalent(mm)
1	2.36	0.81	LMA		0.11
2	2.44	1.40	LF	2	
3	3.26	6.09	Combined	7	0.87
4	3.64	1.97	Combined	2	0.28
5	3.86	6.80	Combined	8	0.97
6	4.76	0.82	LMA		0.12

THÔNG TIN NHÀ PHÂN PHỐI

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ VÀ CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ THIÊN QUANG

Office: Số 4 ngõ 285 đường Khuất Duy Tiến, quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam.

Phone: 0243 357 0109

Hotline: 094 8132261 hoặc 098 2481236

Email: thienquangett@gmail.com

Websites: <http://thienquangett.com/>