



Averna đảm bảo hiệu suất
tốt nhất cho các thiết bị **RF**
quân sự



Khách hàng của Avera thiết kế và cung cấp các sản phẩm điện tử quân sự để sử dụng trong máy bay, xe tăng, tàu chở quân và tàu.

Các CCU và PDU là một phần của trục xương sống Chỉ huy và Kiểm soát (C2, C3 và C4) tích hợp trong nhiều phương tiện quân sự trên bộ.

Thách thức

Liên lạc trên chiến trường là vấn đề tối quan trọng. Bạn không thể mạo hiểm với các thiết bị RF hoặc bộ nguồn bị trục trặc hay hỏng hóc.

An toàn của một người lính có thể phụ thuộc vào mức độ bạn thiết kế và kiểm tra sản phẩm của mình. Sản phẩm sẽ hoạt động ở nhiệt độ khắc nghiệt, sau những va chạm vật lý, với nguồn pin yếu? Sản phẩm sẽ vỡ hay hỏng hóc ở đâu và tại sao?

Và làm thế nào chúng ta có thể ngăn chặn điều đó?

Đó là lý do tại sao một nhà cung cấp thiết bị quân sự lớn đã liên hệ với **Avera** - về chuyên môn kỹ thuật kiểm tra đa ngành của chúng tôi. Họ muốn một đối tác có thể thiết kế phương pháp tiếp cận nền tảng cho các công việc như **Top Level Assembly (TLA)**, **Circuit Card Assemblies (CCA)** - từ tiền chức năng và chức năng thông qua môi trường, điện tử và sửa chữa - để chắc chắn nhiệm vụ quan trọng của các thiết bị là sẽ đảm bảo kiểm tra các thông số kỹ thuật và không bị lỗi trong lĩnh vực này.

Ngoài việc được giao nhiệm vụ kiểm tra kỹ lưỡng hàng nghìn **Communications Control Unit (CCU)** và **Power Distribution Unit (PDU)**, **Avera** còn phải đảm bảo rằng toàn bộ môi trường kiểm tra có thể dễ dàng thích ứng với các sản phẩm khác sau khi kiểm tra CCU và PDU kết thúc.

Hệ thống kiểm tra Avera hoàn chỉnh sẽ cần phải:

- Cung cấp phạm vi đầy đủ để đảm bảo các thiết bị đáp ứng thông số kỹ thuật
- Tăng cường tự động hóa và giảm sự can thiệp của người vận hành
- Phát hiện lỗi càng sớm càng tốt trong sản xuất
- Cung cấp khả năng phân tích lỗi, sửa chữa và khắc phục sự cố

KIỂM TRA VÒNG ĐỜI SẢN PHẨM – THIẾT KẾ QUA SỬA CHỮA

Như nghiên cứu điển hình này chứng minh, **Averna** được giao nhiệm vụ xác định và triển khai một giải pháp kiểm tra sản xuất hoàn chỉnh cho hai sản phẩm - CCU và PDU - sẽ được lắp đặt trong các phương tiện quân sự. Chuyên môn kiểm tra của **Averna** sẽ được áp dụng cho toàn bộ vòng đời, từ thiết kế sản phẩm cho đến sản xuất số lượng lớn và giai đoạn sửa chữa cho bất kỳ thiết bị lỗi hoặc hư hỏng nào.

} CCU là một thiết bị mạng LAN Ethernet có dạng mô-đun, lưu trữ tất cả các dịch vụ thoại và dữ liệu cần thiết trong các phương tiện quân sự

} PDU được thiết kế để phân phối tối đa 50 A nguồn DC 28 V tới sáu ổ cắm.

GIẢI PHÁP

Để xây dựng hệ thống kiểm tra toàn diện này, Averna đã khai thác chuyên môn của mình về Thiết kế cho Kiểm tra, Thiết kế để Sản xuất, Sản xuất trạm kiểm tra, các thiết bị cố định có thể hoán đổi và quản lý dự án.

Đội ngũ **Averna** bao gồm người quản lý chương trình, kiến trúc sư hệ thống, kỹ sư (kiểm tra, điện và cơ khí) và nhà phát triển phần mềm, những người đã kết hợp để phát triển cơ sở hạ tầng và thiết bị cần thiết nhằm kiểm tra toàn diện hai sản phẩm ở nhiều giai đoạn.

Trong suốt quá trình thực hiện dự án, **Averna** đã cung cấp sự tư vấn và phân tích chuyên môn, kiến trúc hệ thống và mạng cũng như ATE linh hoạt cho các bài kiểm tra như chức năng, CNTT-TT, môi trường, lắp ráp và sửa chữa.

Các sản phẩm phân phối hệ thống kiểm tra của Averna bao gồm:

- 9 trạm kiểm tra phổ thông (5 loại khác nhau) với các thiết bị cố định có thể hoán đổi cho nhau
- Thiết bị mô-đun tiêu chuẩn công nghiệp (PXI)
- **NI TestStand** và kiến trúc dựa trên **LabVIEW**
- Kiểm tra hàng loạt và song song để tối ưu hóa việc sử dụng thiết bị và thông lượng
- Thực hiện kiểm tra tự động để giảm tác vụ của người vận hành và lỗi của con người

Kết quả

CHUYÊN GIA ĐA NGÀNH CỦA **AVERNA** VÀ CÁC QUY TRÌNH CHẮC CHẮN KẾT HỢP ĐỂ CUNG CẤP MỘT HỆ THỐNG KIỂM TRA KỸ THUẬT SẢN PHẨM END-TO-END CỦA KHÁCH HÀNG THEO THÔNG SỐ KỸ THUẬT – ĐÚNG THỜI GIAN VÀ NGÂN SÁCH – SONG SONG VỚI VIỆC DỄ CẬP NHẬT CHO CÁC SẢN PHẨM KHÁC.

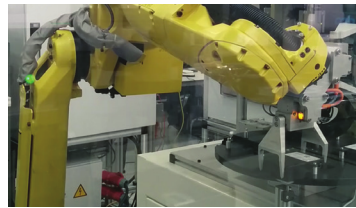
HOÀN THIỆN QUY TRÌNH KIỂM TRA SẢN XUẤT

Thiết kế để kiểm tra (DFT)



Tận dụng bí quyết nội bộ với các công cụ như TestWay, trước tiên, Avera đã phân tích phạm vi kiểm tra để đảm bảo rằng cả CCU và PDU sẽ được kiểm tra kỹ lưỡng và có thể loại bỏ càng nhiều lỗi càng tốt trước khi bắt đầu quy trình sản xuất.

Thiết kế để sản xuất (DFM)



Avera đã khai thác trải nghiệm DFM của mình để đảm bảo rằng các thiết kế sản phẩm được tối ưu hóa cho các giai đoạn kiểm tra và hầu hết các quy trình kiểm tra đều có thể được tự động hóa để hợp lý hóa thông lượng và ngăn ngừa lỗi của người vận hành.

CCU Dây chuyền lắp ráp

CCA1 →

CCA2 →

CCA3 →

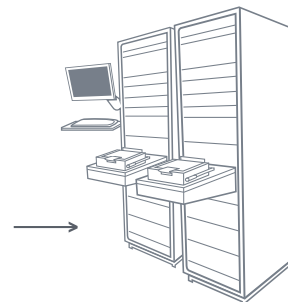
CCA4 →

CCA5 →

Kiểm tra tiền chức năng



Kiểm tra chức năng Trạm #1 & #2



Tập hợp máy trạm



ĐỊNH NGHĨA LOẠI KIỂM TRA

CCA : Circuit Card Assembly

ICT : In-Circuit Test

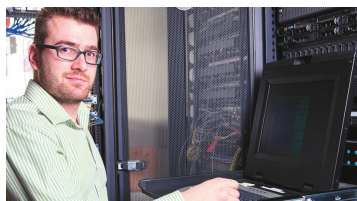
AOI : Automated Optical Inspection

ESS : Environmental Stress Screening

E3 : Electromagnetic Environmental Effects

Tất cả các trạm kiểm tra đều do Avera thiết kế và sản xuất.

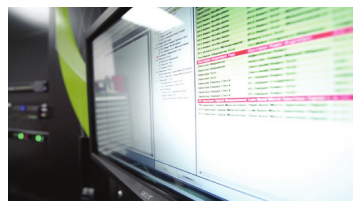
Các loại kiểm tra và quy trình



Quy trình thử nghiệm sản xuất được xác định theo ba giai đoạn:
+ **Top Level Assembly (TLA)**,
+ **Circuit Card Assemblies (CCA)**
+ **Environmental stress screening (ESS)**.

Điều này sẽ đảm bảo phạm vi kiểm tra tối ưu và phát hiện lỗi sớm.
Ví dụ: các CCA riêng lẻ sẽ trải qua cuộc kiểm tra tiên chức năng và tiên chức năng trước khi được lắp ráp.

Trình tự kiểm tra



NI TestStand và **LabVIEW** cũng như **Averna Test Execution Console** đã được triển khai để tự động hóa kiểm tra – theo lượt và song song – và để tối ưu hóa việc sử dụng thiết bị **PXI**.

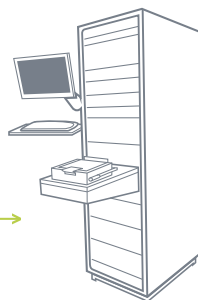
Trạm kiểm tra
niêm phong

Trạm kiểm tra
chức năng #3

Trạm kiểm tra
ESS

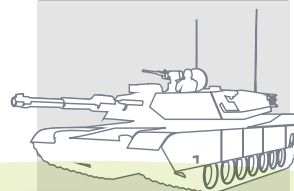
Trạm kiểm tra E3

Máy trạm
mã chỉ thị phép toán



Lấy mẫu

Phương tiện



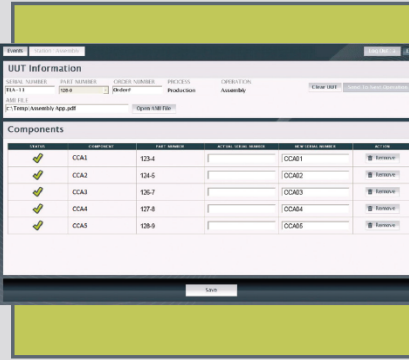
GIAO TIẾP KIỂM TRA TỰ ĐỘNG

Giao diện người dùng đồ họa đơn giản giúp tăng tốc độ kiểm tra trong khi các bước thủ công được lược bỏ bớt – điều quan trọng để giúp khách hàng đạt được các mục tiêu về chất lượng sản phẩm và thông lượng.



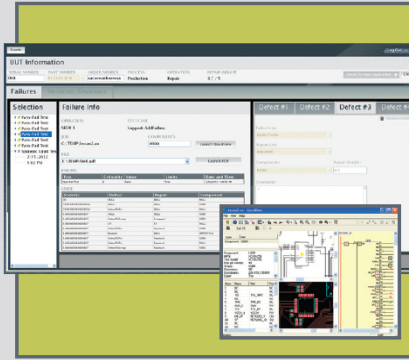
Bảng điều khiển thực thi kiểm tra

Bảng điều khiển thực thi kiểm tra nằm phía trên **NI TestStand** và được định cấu hình để kiểm tra hàng loạt và song song nhằm tối ưu hóa việc sử dụng thiết bị và tăng thông lượng. Quét mã vạch của UUT giảm thiểu tương tác của người vận hành.



Mô-đun nhúng

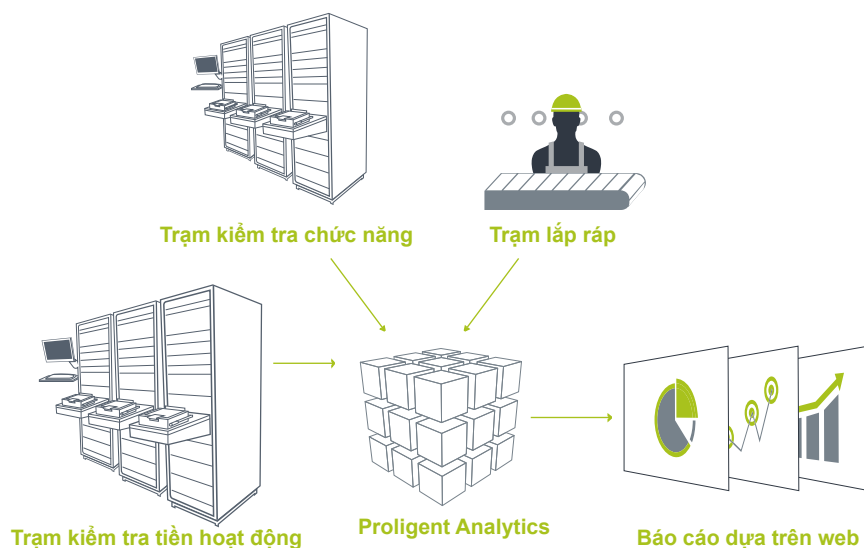
GUI nhúng cho phép theo dõi tất cả các cụm thành phần phụ và ngăn ngừa các lỗi sản xuất phổ biến như kiểm tra: các thành phần bị lỗi, các thành phần chưa được kiểm tra và các thành phần đã được kiểm tra.



Mô-đun sửa chữa

GUI sửa chữa xác định các thành phần bị lỗi dựa trên lỗi UUT. Nó cũng cung cấp số liệu thống kê về các lỗi trước đó, số lỗi và khắc phục sự cố dựa trên màn hình Schematic và Layout.

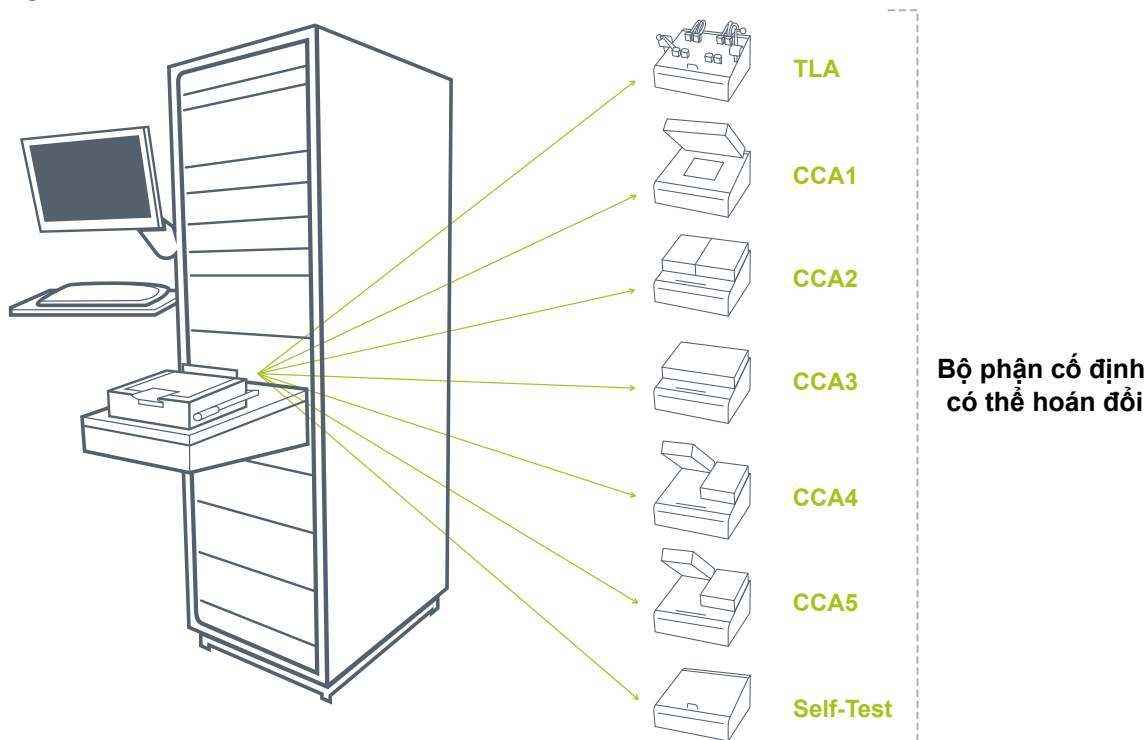
TỰ ĐỘNG XỬ LÝ DỮ LIỆU VÀ BÁO CÁO



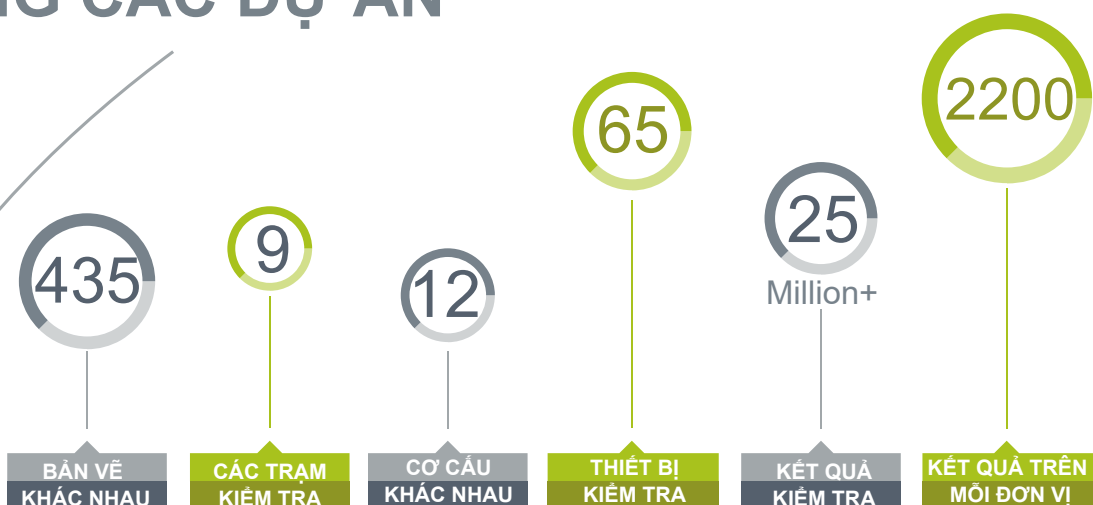
Để thu thập kết quả sản xuất, **Averna** đã triển khai phần mềm quản lý dữ liệu kiểm tra **Proligent Analytics** trên mỗi trạm. Dữ liệu được tự động thu thập và hợp nhất trong kho dữ liệu trung tâm, nơi dữ liệu có sẵn thông qua các báo cáo sản xuất, biểu đồ và cảnh báo dựa trên Web về KPI, phân tích nhanh và khắc phục sự cố chi tiết.

CÁC TRẠM KIỂM TRA LINH HOẠT

Averna đã xây dựng kiến trúc, cấp nguồn, lắp ráp và xây dựng năm trạm kiểm tra “linh hoạt” hoặc “chung” khác nhau (tổng cộng là chín trạm). Để đảm bảo khách hàng nhận được nhiều giá trị sử dụng nhất từ chúng, mỗi trạm đều có giá đỡ theo tiêu chuẩn ngành, thiết bị dạng mô-đun, khối lượng kết nối lớn, cửa dễ tiếp cận, bộ phận cố định và/hoặc dây giữ thông minh có thể hoán đổi (bao gồm cả thiết bị cố định tự kiểm tra) và nhiều tính năng an toàn.



SỐ LƯỢNG CÁC DỰ ÁN





CANADA ■ UNITED STATES ■ MEXICO ■ EUROPE ■ JAPAN

 **Avera**
www.avera.com

Our Technology Partners



Authorized Distributor in Viet Nam

 **PERITEC**



 <https://www.peritec.vn/>

 sales@peritec.vn

 0932529288

TestWay is a product of ASTER Technologies. LabVIEW and NI TestStand are registered trademarks of National Instruments. Poligent is a registered trademark, and Avera is a trademark, of Avera Technologies. All other brand names, product names or trademarks belong to their respective holders.
© 2015 Avera. All rights reserved. 01/2015