



Q.series

Giải pháp thông minh
cho đo lường và
Tự động hóa kiểm thử



Gantner Instruments là hãng đứng đầu về phát triển, sản xuất, thương mại các giải pháp đo lường và tự động hóa đo kiểm cho công nghiệp.

Gantner Instruments chuyên sâu về đo lường trong ngành cơ khí, nhiệt và các đại lượng điện trong các hệ thống đo kiểm động cơ và các cụm linh kiện thiết bị cũng như theo dõi giám sát các quá trình lâu dài. Kinh nghiệm của chúng tôi được thể hiện trong mọi sản phẩm và các dịch vụ liên quan. Sản phẩm của chúng tôi có các hiệu năng và tính linh hoạt cao, nhưng vẫn thân thiện với người sử dụng và là hệ thống mở ngay cả trong các ứng dụng phức tạp. Độ chính xác cao, hoạt động tin cậy, độ ổn định nhiệt cao, chống nhiễu lớn trong trường điện từ, thiết kế rất cứng vững để sử dụng trong môi trường khắc nghiệt, đó là những đặc tính mà mọi sản phẩm Gantner đều có. Chúng được đảm bảo thời gian giữa hai lần xảy ra sự cố thiết bị ít nhất 20 năm. Các sản phẩm của Gantner Instruments được kiểm chuẩn theo tiêu chuẩn ISO-17025 và được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO-9001.

Các tính năng nổi trội của tất cả các sản phẩm của Gantner:

- Tốc độ cao
- Chính xác
- Linh hoạt
- Cứng vững
- Tin cậy

Giải pháp
thông minh cho
đo lường và tự
động hóa kiểm thử

KIỂM THỬ ĐỘNG CƠ



KIỂM THỬ CÁC CỤM LINH KIỆN

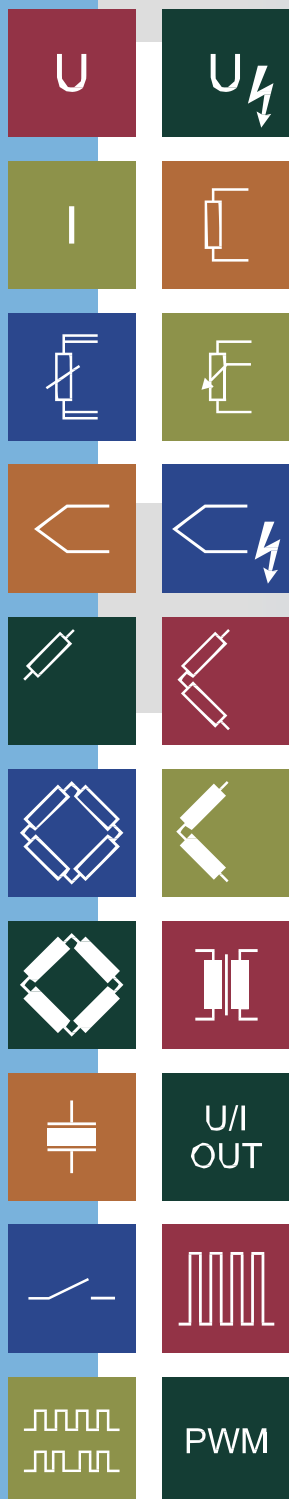


GIÁM SÁT CÔNG TRÌNH



GIÁM SÁT QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT





Đo lường và điều khiển kiểu phân tán

Thiết kế sáng tạo của hệ thống đo dòng **Q.series** cho phép linh hoạt tuyệt đối. Mỗi module có thể được lắp đặt ngẫu nhiên ngay gần điểm đo thực tế và kết nối với nhau qua đường truyền nối tiếp tốc độ cao. Nó không chỉ làm giảm thiểu sự phức tạp của đường cáp, mà còn cho phép đạt sự đo lường đồng bộ cao, ít xảy ra nhiễu vì cáp nối tới đầu đo ngắn hơn.

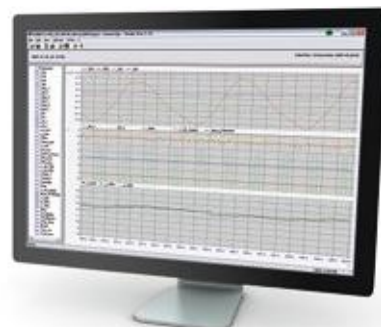


Cấu hình linh hoạt, nhiều kích cỡ lựa chọn

Hệ thống **Q.series** cho phép lựa chọn đa dạng các kiểu cấu hình, được thiết kế cho đa mục đích. **Q.series** có nhiều dạng vỏ máy từ kiểu compact và kiểu DIN-mount phân tán, cho đến kiểu khối có mật độ cao 1U và 3U, rồi kiểu dạng xách tay cứng vững để ứng dụng đo di động. Với một nền tảng thiết kế phần cứng phổ biến có nhiều lựa chọn các dạng vỏ máy khác nhau cho phép thực hiện các ứng dụng linh hoạt nhất.



Tất cả các hệ thống **Q.series** đều có phần mềm test.controller để đồng bộ dữ liệu, nén và giao tiếp với máy chủ qua cổng Ethernet có sẵn. Thêm nữa còn có các tùy chọn về cách thức giao tiếp và lưu trữ trợ giúp cho các yêu cầu ứng dụng đặc biệt.



Q.bloxx

Thiết kế module để gắn lên các thanh ray chuẩn DIN

Thiết kế module Q.bloxx để gắn lên thanh Ray cung cấp cho người dùng sự linh hoạt nhất và mức giá hấp dẫn nhất, đặc biệt trong các hệ thống nhỏ. Khả năng tùy ý phối trộn các module đo lường phân tán cho phép có được tính bổ sung và mở rộng cao nhất.



Q.bloxx EC

Dòng máy EC với giao diện EtherCAT

Tất cả các module Q.bloxx đều có ở dạng module EC với giao diện EtherCAT cho phép ứng dụng đo lường và điều khiển với hiệu suất cao. Mỗi module Q.bloxx EC đều được tích hợp chức năng điều khiển và logic và tất cả được đóng gói trong kiểu vỏ hộp cho môi trường khắc nghiệt (tới chuẩn IP65) thiết kế kiểu DIN-rail để dễ dàng tháo lắp với nhau khi mở rộng hệ thống.



Q.staxx

Thiết kế cứng vững cho hệ thống kiểu Pallet tầng

Để tiết kiệm thời gian và chi phí thử nghiệm đắt tiền, các thiết bị được chuẩn bị từ trong phòng hoặc trong nhà xưởng. Phần lớn các đầu đo được kết nối với hệ thống đo ở đây, kết nối nguồn và các giao diện bus. Sau đó toàn bộ thiết bị bao gồm cả hệ thống đo lường được hoạt động trong phòng thử và gắn lên trên hệ thống Pallet tầng. Việc kiểm tra thiết bị sẽ tiến hành được nhanh hơn và tiết kiệm rất nhiều thời gian chuẩn bị tại phòng thử nghiệm.



Q.raxx slimline

19" system (1U)

Khi yêu cầu nhiều kênh đo cho khoảng không gian nhỏ nhất (như trong động cơ và các kiểm tra các thành phần cấu thành), Q.raxx slimline cung cấp cho khách hàng một giải pháp tốt nhất. Mỗi 1U 19" cung cấp tới 16 kênh đo đầu vào vạn năng: điện áp, dòng điện, nhiệt độ, và 32 kênh đo cầu điện trở và lên tới 64 kênh vào ra I/O.



Q.raxx

19" system (3U)

Q.raxx 3U bao gồm tất cả các chức năng của dòng Q.bloxx và được đóng gói dạng vỏ 19" rack mount. Được tích hợp bộ điều khiển test controller, nó và cung cấp 13 khe cắm mở rộng (kênh đo lên tới 208 kênh) với các tùy chọn jack kết nối ở mặt trước.



Q.brixx

Bộ thu thập dữ liệu và điều khiển, cứng vững, xách tay

Hệ thống Q.brixx có tất cả các chức năng của dòng Q.series nó có khả năng mở rộng tùy thích và dùng đo di động, được đóng gói trong vỏ nhôm rất cứng vững. Bao gồm 16 module có thể kết nối với hệ thống Q.brixx bao gồm cả việc chọn phần điều khiển cho các module và một số kênh linh hoạt được lựa chọn thêm.



Q.series

Tổng quan các Modules

Q.bloxx



Q.bloxx EC



Q.brixx



Q.raxx 19" system (3U)



Q.raxx slimline 19" system (1U)



Q.staxx-pallet systems



Housing		A101	A102	A103	A104	A105	A106
	Q.bloxx	■	■	■	■	■	■
	Q.bloxx EC	■	■	■	■	■	■
	Q.brixx	■	■		■	■	■
	Q.raxx	■	■		■	■	■
	Q.raxx slimline	■			■	■	■
	Q.staxx				■	■	
SIGNAL INPUTS							
U	Điện áp	■	■	■	■		
U _i	Điện áp (1.2 kV cách ly)						
U _i	Điện áp (dài lên tới 1.2 kV)						
I	Dòng điện	■	■	■			
	Điện trở	■				■	
	Biến trở	■					
	Pt100, Pt1000	■				■	
	Cặp nhiệt điện	■			■		
	Cặp nhiệt điện (1.2 kV cách ly)						
	DMS- Cầu điện trở đủ, ½ và 1/4	■	■				■
	Cầu điện cảm đủ và ½ cầu						■
	LVDT						■
	Đầu đo kiểu IEPE/ICP	■	■				
	Tần số						
	Độ rộng của xung width						
	Tín hiệu đếm xung						
	Thời gian						
	Trạng thái	■	■	■			■
SIGNAL OUTPUTS							
U	Điện áp		■				■
I	Dòng điện		■				■
	Tần số						
	Độ rộng xung						
	Trạng thái	■	■	■			■
CHANNELS		2	1	8	8	4	2
DATA RATE (HZ)		100 k	100 k	100	100	10	10 k

A107	A108	A109	A111	A116	A123	A124	A127	A128	D101	D104	D105
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■		■	■					■		
■	■								■	■	■
■	■		■								
					■		■				
							■	■			
■	■										
■											
■											
■											
						■					
■				■							
			■								
		■							■		
		■							■		
		■							■		
		■							■		
		■							■		
	■	■							■	■	
		■									
		■									
		■							■		
		■							■		
		■							■		
	■	■							■		■
4	8	4	4	8	4	4	4	4	8	16	16
10k	10k	100k	100k	10k	100k	10k	100k	100k	100k	10k	10k

Hệ thống Q.series sáng tạo mới với các loại vỏ máy khác nhau để cho phép phù hợp với đa dạng các loại ứng dụng. Các module đo lường và điều khiển thực chất có các thông số kỹ thuật giống nhau. Một nền tiêu chuẩn với các tùy chọn về vỏ rất linh hoạt. Điều này cho phép các hệ thống khác nhau dễ dàng làm việc cùng nhau: Q.bloxx dùng đặt trên bàn, Q.brixx dùng đo xách tay, Q.staxx dùng đặt trên các pallet, Q.raxx dùng dạng tủ đo. Tất cả hệ thống cùng sử dụng công cụ cho việc lập trình cấu hình và đều đúng đối với các tài liệu cũng như các phần mềm thu thập và phân tích dữ liệu. Tất cả hệ thống có thể dễ dàng tích hợp với nhau và mở rộng theo yêu cầu. Mỗi module Q.series đều có các tính năng độc đáo hướng đến các yêu cầu đo lường và điều khiển cụ thể. Điều này cho phép các module có thể trộn lẫn để phù hợp với yêu cầu đáp ứng việc xây dựng các hệ thống đo lường tối ưu.

Tất cả các modules có chung các tính năng cơ bản sau:

- Cách ly điện (lên tới 1200 V) cho mỗi kênh đo, nguồn cấp và giao diện
- Tính nhạy cảm thấp đối với nhiễu điện từ
- Dải nhiệt độ làm việc -20 đến +60 °C
- Nguồn cấp 10 đến 30 VDC, 2 W cho mỗi module



Cho quản trị dữ liệu cao cấp

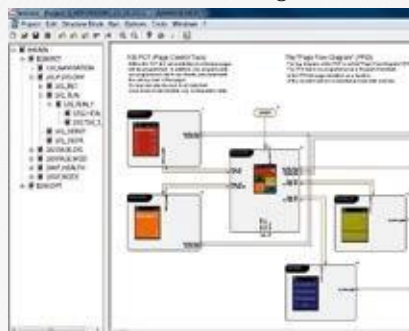
Một bộ điều khiển biến các module thành hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển mạnh mẽ. Bộ điều khiển làm giao diện giữa các module Q.series và máy chủ/hệ thống tự động hóa (PC hoặc PLC). Các chức năng chính của bộ điều khiển là cung cấp đồng bộ các dữ liệu đo lường từ nhiều module Q.series, đệm và điều hòa các dữ liệu đó rồi truyền tải dữ liệu vào hệ thống máy chủ/hệ thống tự động thông qua Ethernet, Profibus, CANopen, EtherCAT, hoặc giao thức khác được hỗ trợ. Nhiều tùy chọn điều khiển có sẵn để hỗ trợ cho hệ thống cho tất cả các kích cỡ và mức độ phức tạp.

Bằng cách tách bộ điều khiển ra khỏi các module đo, việc truyền thông được tối ưu hóa đáng kể (chỉ một thiết bị máy chủ -slave cho một PC hoặc PLC). Ngoài ra, nếu có yêu cầu về giao diện hoặc nâng cao hiệu suất, dễ dàng nâng cấp một mình bộ điều khiển rời khỏi phần lớn các đầu tư hệ thống (các module đo lường) còn nguyên vẹn. Ngoài ra tùy thuộc vào bộ điều khiển được lựa chọn mà người sử dụng có thể chọn từ nhiều lựa chọn, bao gồm:

- EtherCAT Profibus-
- DP

Mỗi hệ thống Q.brixx hoặc Q.raxx-3U đều được cung cấp bộ điều khiển hoàn chỉnh. Các bộ Q.raxx slimline có thể được xác định có hoặc không có bộ điều khiển. Các bộ điều khiển Q.gate, Q.pac, và Q.station có thể cung cấp từ 2 hoặc 4 cổng giao tiếp cho các kết nối lên đến 16 bộ module Q.bloxx hoặc Q.staxx cho mỗi cổng, hoặc lên tới 64 modules cho mỗi bộ điều khiển. Các bộ điều khiển cũng có thể được đồng bộ với nhau cho các hệ thống lớn hơn hoặc các hệ thống đo và điều khiển phân tán.

Các phiên bản T của các bộ điều khiển bao gồm bộ hạt nhân không thể thiếu PAC (programmable automation controller). Với mỗi bộ hạt nhân này nó có thể sử dụng (tải miễn phí) là một công cụ lập trình đồ họa được gọi là test.con Studio. test.con Studio cho phép thực hiện các nhiệm vụ khác nhau lập trình những mở rộng từ một thư viện chức năng được bao gồm (xem thêm về test.con Studio trang 26/27)

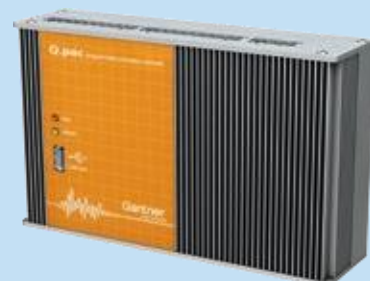


Q.station cũng có sẵn một phiên bản T trong đó bao gồm tích hợp một màn hình cảm ứng 3.5" VGA để kết nối với màn hình mở rộng bên ngoài.

Q.gate



Q.pac



Q.station



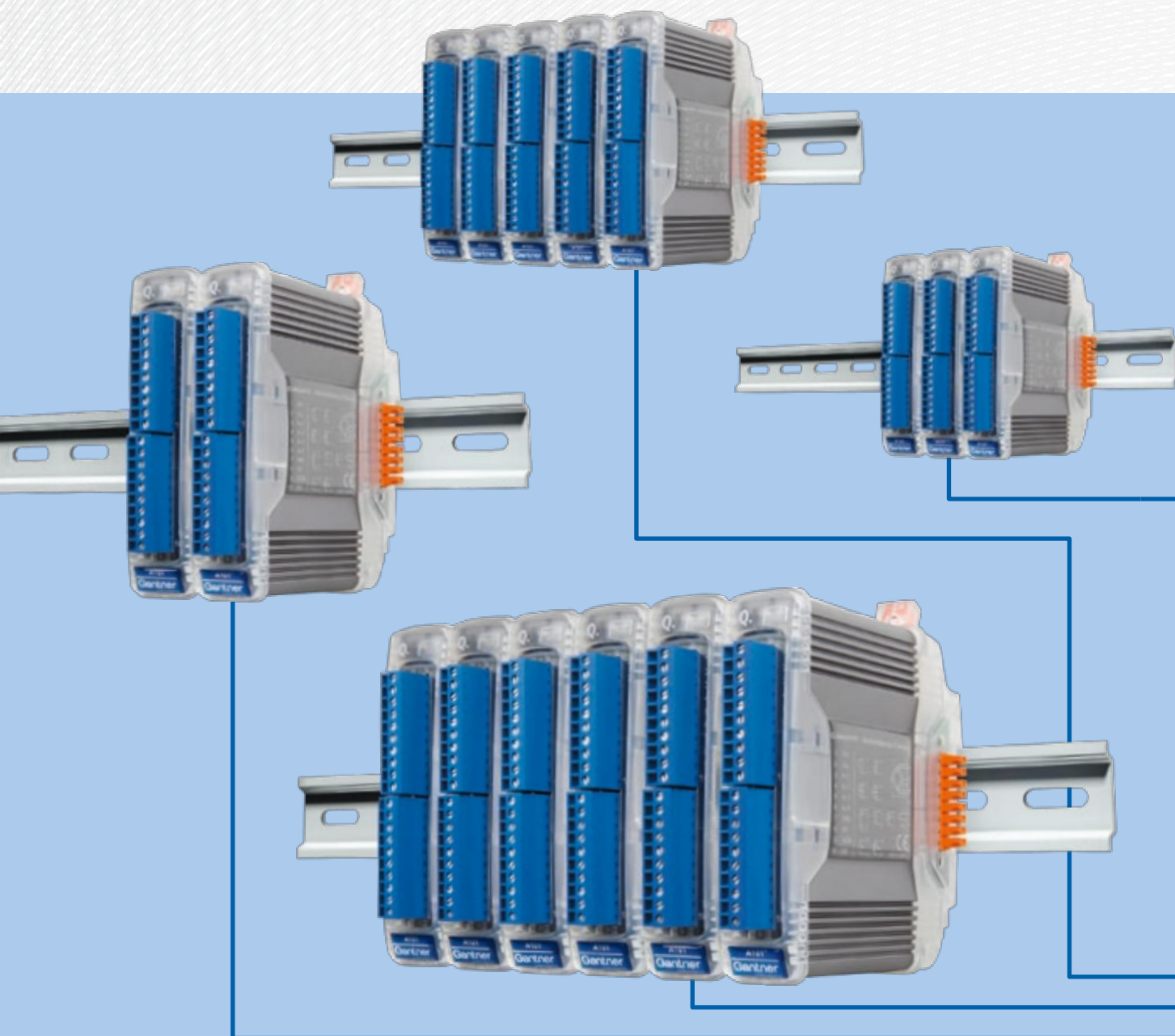
Test Controller	Q.gate				Q.pac		Q.station			
	IP	IPT	DP	DPT	EC	ECT	101	101T	101D	101DT
HOST INTERFACES/CÔNG GIAO TIẾP VỚI MÁY CHỦ										
Ethernet TCP/IP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
EtherCAT					■	■	■	■	■	■
Profibus-DP			■	■						
RS-232	■	■	■	■	■	■				
SLAVE INTERFACES/CÔNG GIAO TIẾP VỚI MÁY TỐ										
RS-485	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
CAN							■	■	■	■
DATA STORAGE/LƯU TRỮ DỮ LIỆU										
RAM (MB)	16	16	16	16	16	16	500	500	500	500
Flash (MB)					128	128	4000	4000	4000	4000
USB mở rộng	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	2 x	2 x	2 x	2 x
SD card							■	■	■	■
Min cycle time (ms)/chu trình min	1	1	1	1	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1
Real-time clock/thời gian thực	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Digital inputs and outputs			4	4	8 x fix	8 x fix	8	8	8	8
Display 3.5" VGA touch screen									■	■
Bộ phần mềm lập trình đồ họa PAC-kernel, bao gồm phần mềm test.con Studio tải miễn phí		■		■		■		■		■
Công suất tiêu thụ điện năng [W]	2.5	2.5	3.0	3.0	4.5	4.5	10.0	10.0	12.0	12.0

Dạng Modular Đo lường và điều khiển

Các hệ đo lường và điều khiển phân tán có thể được cấu thành rất đơn giản với các module Q.bloxx và một module điều khiển kiểm đơn lẻ (có nhiều loại để lựa chọn). Các module Q.bloxx được kết nối với bộ điều khiển thông qua giao diện RS-485 tốc độ cao. Ngay cả với phương pháp tiếp cận phân tán kiểu này, ta vẫn có thể dễ dàng có được

phép đo đồng bộ với xung đồng bộ hệ thống tổng dưới 1 μ s. Bộ điều khiển kiểm tra quản lý tất cả những vấn đề này và cung cấp các dữ liệu đồng bộ thời gian cho hàng loạt các hệ thống máy chủ thông qua hàng loạt các phương pháp truyền thông - kiểu song song.

Lợi ích của phương pháp này là khả năng đồng thời cung cấp xác định các điều khiển vòng kín (thông qua EtherCAT) và bộ thu thập dữ liệu tốc độ cao (thông qua Ethernet).



Giao diện để truyền các dữ liệu khối lượng lớn, ví dụ như ứng dụng cho logging

parallel

Truyền thông xác định cho các nhiệm vụ tự động hóa thông qua hệ thống fieldbus *



Ethernet TCP/IP

EtherCAT

Profibus-DP



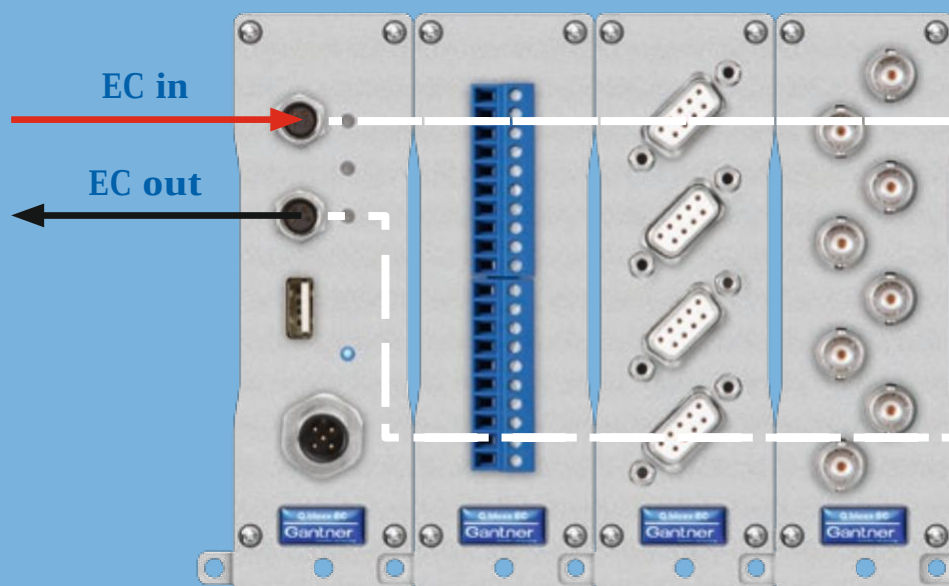
CAN

Dữ liệu CAN có thể được đọc và ghi đồng bộ với các tín hiệu từ module.

*further communication protocols are in preparation

Real-time Ethernet

EtherCAT là kết nối mở, hệ thống fieldbus dựa trên hiệu suất cao của Ethernet được thiết kế cho việc xác định yêu cầu cao của hệ thống thu thập dữ liệu và các ứng dụng điều khiển (IEC standard 61158). Thời gian chu kỳ ngắn ($\leq 100 \mu s$) và jitter thấp cho đồng bộ chính xác ($\leq 1 \mu s$) là đặc tính của giao diện EtherCAT.



Giới thiệu Q.bloxx EC

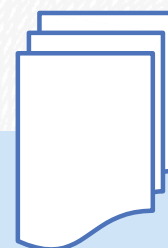
Tất cả các module Q.bloxx đều có sẵn trong phiên bản EC (EtherCAT). Như vậy hệ thống đo lường linh hoạt theo thời gian thực có thể được xác định.

- Cấu hình ghi/đọc theo SDO
- CoE in accordance with "Modular Device Profile" (ETG.5001.1)
- Chuyển tập tin theo FoE (ETG.1000.5)
- Cấu hình bản đồ PDO để tối ưu hóa năng suất truyền dữ liệu
- Đồng hồ phân phối để đồng bộ dữ liệu (ETG.1020.0)
- Công nghệ lấy mẫu XFC (chức năng oscilloscope)



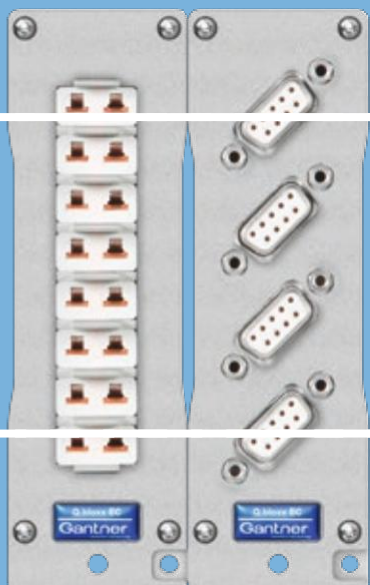
Cấu hình ghi / đọc theo SDO hoặc theo chuyển tập tin (FoE)

Lựa chọn xác định trước các mẫu:	Template $\pm 10 V$	Template Pt100 4-wire	TCK template
	Template 4...20 mA	Template full bridge	TCJ template
	Template Pt100 2-wire	Template half bridge	...



LVDS

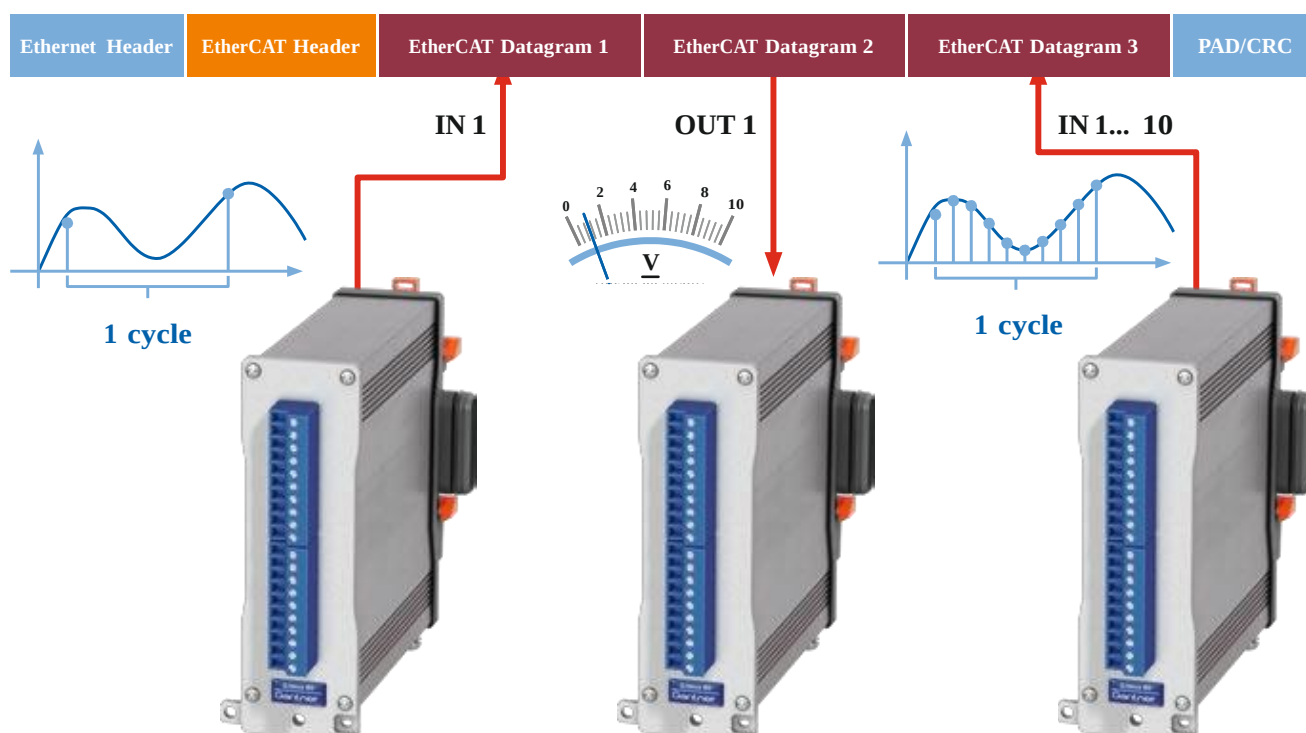
Lên tới 10
modules trên mỗi
bus đầu nối



EtherCAT®

Oversampling

EtherCAT cho phép truyền tải dữ liệu tốc độ cao bởi oversampling. Trong trường hợp này, một số giá trị cao hơn trên mỗi kênh được truyền theo PDO để giảm giao thức tăng trên.



Đồng bộ hóa chính xác hơn cho khoảng cách đo dài

Khi mà nhiều tín hiệu được phân bố rộng rãi và cần được lấy mẫu và so sánh trong một ví dụ trong một khoảng thời gian, Dòng máy Q.series cung cấp giải pháp này. Điều này đặc biệt quan trọng trong việc kiểm tra các cây cầu và các turbin gió (cho ví dụ) khi mà độ lệch lên tới vài milliseonds trong một dữ liệu đo có thể kết quả bị lỗi đáng kể trong phân tích động.

Timer

Tùy thuộc vào các ứng dụng và môi trường, nguồn thời gian khác nhau có sẵn.

Radio-Time
(z. B. DCF77)



IRIG over RS-485 / TTL

GPS



NMEA over RS-232 / USB

Time-Server



SNTP over Ethernet

Distributed
Clock



DC over EtherCAT

Time Master (alternatively)

Bộ điều khiển kiểm tra nhận được tín hiệu thời gian và chuyển đổi thành tín hiệu Q.sync cho tất cả các bộ điều khiển tiếp theo.



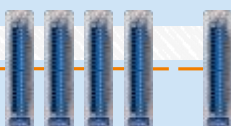
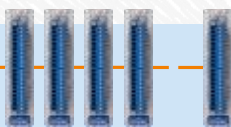


Time Slaves

Q.sync over RS-485



Các bộ điều khiển kiểm tra nhận được một trong hai tín hiệu thời gian là Q.sync hoặc tín hiệu thời gian bên ngoài



Q.sync

Với máy chủ, bộ kiểm tra đồng bộ hóa tất cả các bộ điều khiển kiểm tra khác. Tín hiệu thời gian nội bộ của bộ điều khiển sử dụng với độ chính xác $< 2 \mu s$.



Q.sync

Với máy chủ, bộ điều khiển kiểm tra nhận được tín hiệu đồng hồ từ bên ngoài, tất cả các bộ điều khiển khác được đồng bộ hóa theo Q.sync với cấp chính xác $< 2 \mu s$.



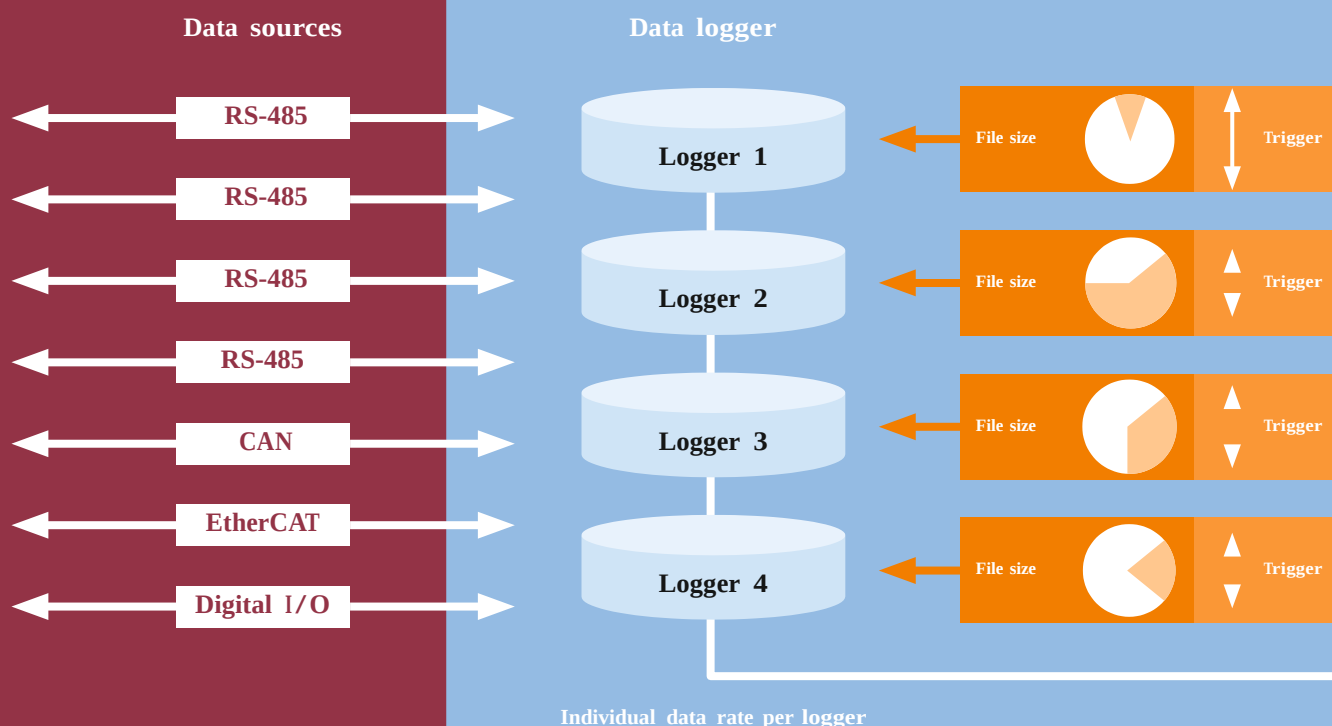
Extern sync

Với máy thành viên, bộ điều khiển kiểm tra nhận được tín hiệu thời gian từ bên ngoài, lý tưởng như nhau – cấp chính xác phụ thuộc vào bộ timer.

Q.series

Logging không giới hạn

Logging/Recording của dữ liệu đo -
là mục tiêu dễ dàng của Q.series



Nguồn dữ liệu

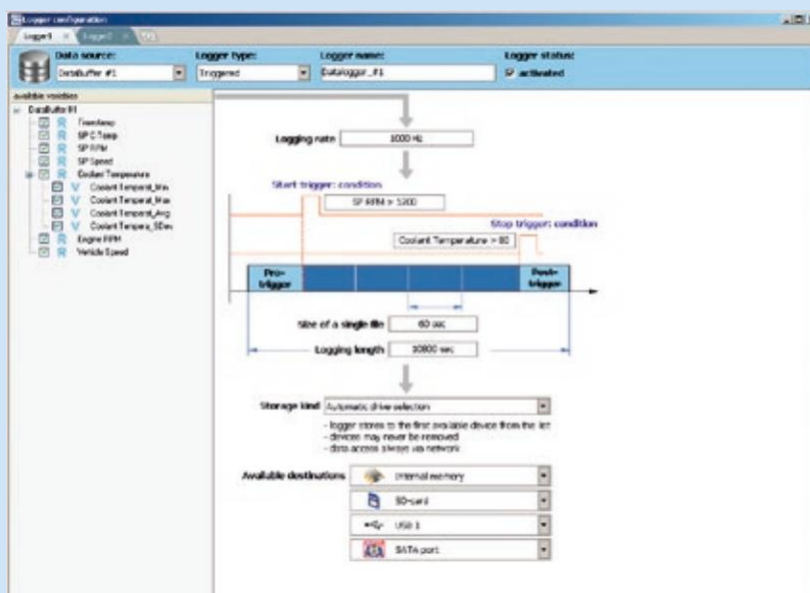
Lựa chọn các dữ liệu để logged như các kênh đo lường, kênh số học, các biến ảo hoặc các tín hiệu trạng thái.

Dữ liệu logger

Bộ điều khiển kiểm tra Q.station có tính năng khả năng mở rộng logging. Nhiều dữ liệu loggers có cấu hình như vậy với tốc độ lấy mẫu khác nhau.

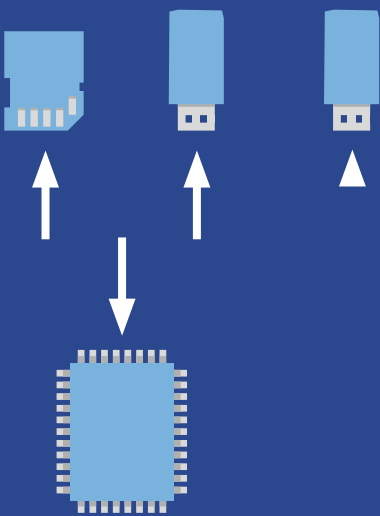
Điều kiện ghi dữ liệu

Ghi liên tục, theo điều kiện và ghi lặp lại, điều kiện start và stop, ghi trước hoặc sau kích hoạt, thời gian lưu trữ, kích thước tập tin, etc.



Đăng nhập dữ liệu thống kê bằng cách click chuột

Mục tiêu dữ liệu



Mục tiêu dữ liệu

Dữ liệu ghi được có thể được lưu trên bộ nhớ trong, USB hoặc thẻ SD là ưu tiên. (Nếu không có thẻ SD, sử dụng USB.) Nếu một thiết bị lưu trữ được lấy ra, dữ liệu sẽ tiếp tục được lưu vào một thiết bị lưu trữ thay thế.



Đặc biệt là trong việc theo dõi cấu trúc của các nhà máy và các công trình năng lượng gió, nó rất hữu ích để cắt giảm dữ liệu tải từ các đại lượng được đo để chỉ hiển thị các giá trị tối đa, tối thiểu, trung bình và độ lệch chuẩn song song với các dữ liệu thô, ví dụ như trong khoảng thời gian 10 phút. Các Q.series cung cấp một giải pháp rất thuận tiện.

Q.series | Đo lường điện áp cao, cách điện cao

e-mobility

Các module Q.series A123, A124, A127 và A128 cung cấp khả năng cách điện đến 1200 VDC cho mỗi kênh, nguồn điện cung cấp, và giao diện truyền thông.

Các module này cho phép đo điện áp, dòng điện và nhiệt độ tại mức điện áp cao. Các mô-đun A127 và A128 của chúng tôi có tính năng đo lên đến ± 1.200 VDC. Dòng điện cao được xác định thông qua các cảm biến Hall hoặc các mạch rẽ dòng điện.



Abb.: BMW AG



Q.series A123

4 đầu vào điện áp cho 100 mV, 1 V, 10 V, lên đến 100 kHz mỗi kênh, điện áp cách điện 1200 VDC



Q.series A124

4 đầu vào cho cặp nhiệt điện, lên đến 10 kHz mỗi kênh, điện áp cách điện 1200 VDC



Q.series A127

2 đầu vào điện áp cho 40 V, 120 V, 400 V, 1200 V
2 đầu vào cho dòng điện quá Hall hoặc Shunt 80mV, 240mV, 800mV, 2400mV lên đến 100 kHz mỗi kênh, Điện áp cách điện 1200 VDC
Hiệu suất và tính hiệu quả trong các module



Q.series A128

4 đầu vào điện áp cho 40 V, 120 V, 400 V, 1200 V lên đến 100 kHz mỗi kênh, điện áp cách điện 1200 VDC

Những nhà sản xuất hàng đầu và các phòng thí nghiệm đo kiểm sử dụng các giải pháp dựa trên dòng máy Q của chúng tôi, bao gồm các hệ như: Hệ thống ắc quy BOSCH, GM hay TUV SUD (Đức). Ưu điểm nổi trội nhất khi chọn dòng máy Q là độ siêu cách điện giữa các kênh, độ kháng nhiễu lớn và đo lường chính xác với tốc độ cao.



Abb.: Chevrolet



Đo lường và tự động hóa với Q.series trong suốt toàn bộ quá trình truyền động của một chiếc xe hybrid

Động cơ đốt trong

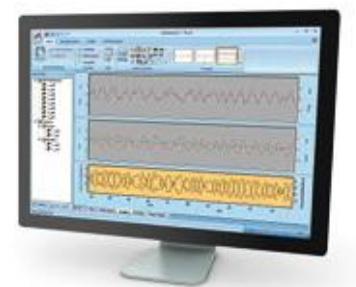
- Nhiệt độ
- Mô men
- Tốc độ quay
- Áp suất
- Điện áp

Motor / Máy phát

- Nhiệt độ
- Điện áp xoay chiều
- Dòng điện xoay chiều
- Hiệu suất
- Năng suất

Ắc quy và hệ thống quản lý ắc quy

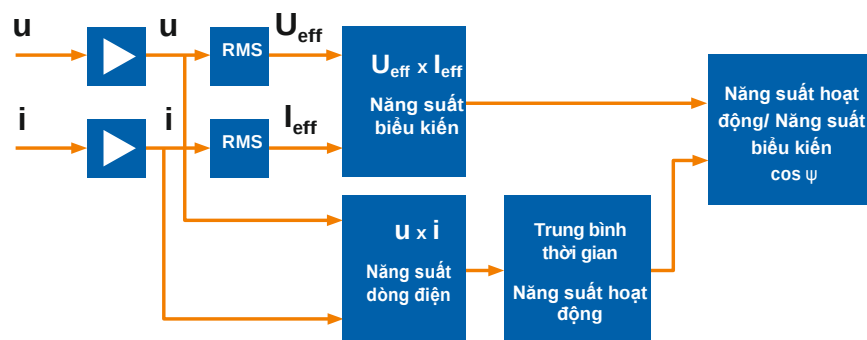
- Có tải và không tải
- Kiểm tra ngắn mạch
- Sạc quá áp và xả quá áp
- Điện áp cell và nguyên khối
- Tải nhiệt



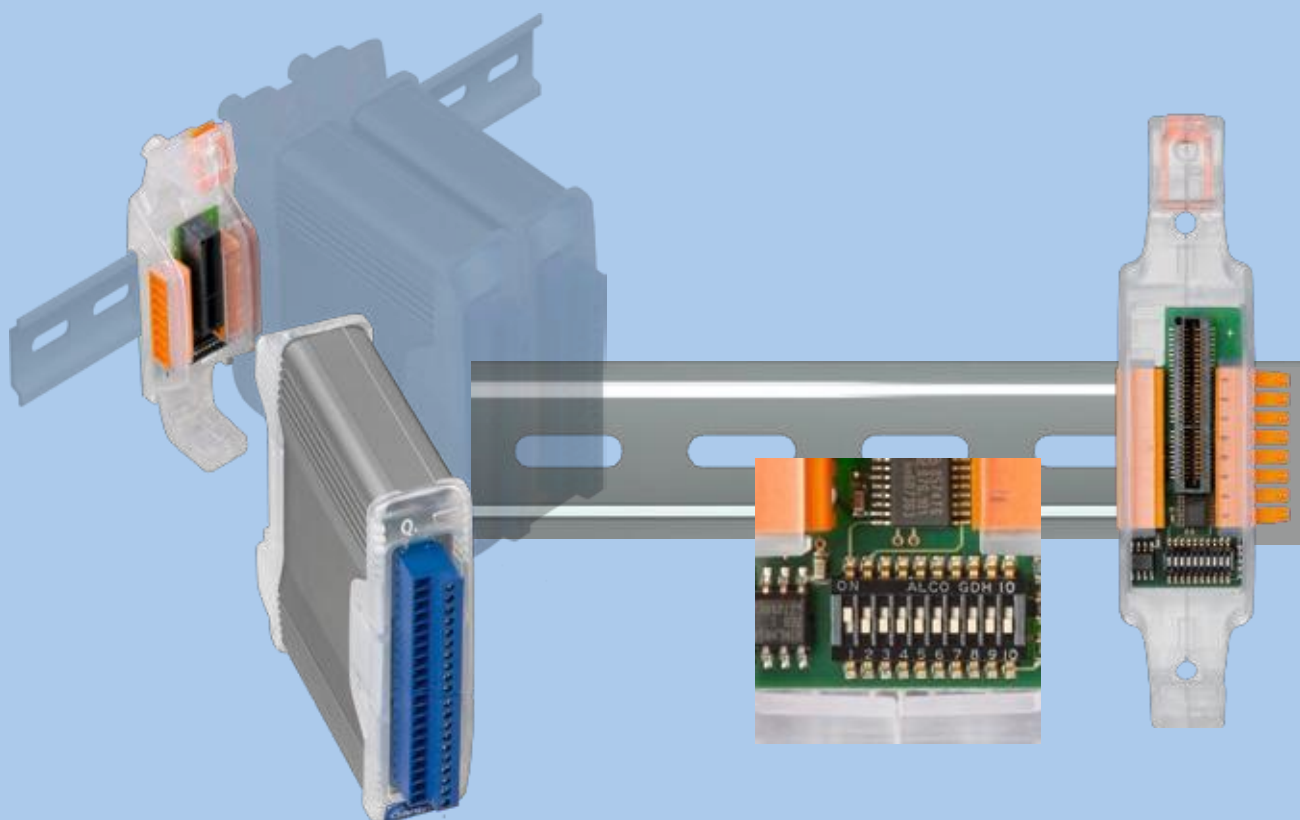
Giám sát năng lượng

Các tính năng của các mô-đun Q.series làm cho chúng là lý tưởng để ứng dụng trong lĩnh vực năng lượng. Chúng là một lựa chọn hấp dẫn nhờ vào thiết kế của họ nhỏ gọn, các đặc tính môi trường, tốc độ đo lên đến 100 kHz và

khả năng làm các phép tính trong mô-đun (rms, hiệu suất, hiệu quả). Ví dụ: đo lường và tính toán 3 pha và đo các tín hiệu DC trước khi biến tần có thể được thực hiện với chỉ 2 mô-đun A127.



Q.series | Các điểm nổi bật



HOT SWAP – Đơn giản và an toàn

Với HOT SWAP, một giải pháp có sẵn vừa đơn giản và an toàn: Các module có thể được loại bỏ và thay thế trong khi hệ thống đang hoạt động. Module Q.bloxx có đặc điểm là có DIN chân cắm. Q.socket này có bộ nhớ lâu bị mất chứa các dữ liệu cấu hình module. Người sử dụng quyết định có khởi động mô-đun từ chân này, hoặc từ thông tin bên trong các module. Chế độ khởi động được lựa chọn thông qua chuyển mạch DIP trên chân hoặc thông qua phần mềm. Với HOT SWAP và ổ cắm thông minh, việc thay thế mô-đun dễ dàng mà không cần phải cấu hình lại hay ngắt hoạt động của hệ thống.

Giao diện truyền thông

Các mô-đun Q.bloxx giao tiếp với các bộ điều khiển kiểm tra thông qua giao diện nối tiếp RS-485 để thu thập dữ liệu, đồng bộ hóa và kiểm soát. Việc truyền dữ liệu theo sau một giao thức rất hiệu quả với tốc độ truyền lên đến 48 Mbaud. Ngoài ra, giao diện cung cấp một giao thức Modbus RTU, và tùy chọn Profibus-DP để kết nối trực tiếp với hệ thống tự động hóa mà không cần một bộ điều khiển kiểm tra.



TEDS theo IEEE 1451.4

Các mô-đun phổ biến A101 và A102 của Q.bloxx series có khả năng giao tiếp với cảm biến TEDS. Sau khi kết nối với cảm biến, các mô-đun Q.bloxx đọc thông tin và kiểm tra khả năng tương thích. Sau đó, cấu hình mô-đun hiện tại sẽ được ghi đè bằng các dữ liệu TEDS và chuyển tiếp đến bộ điều khiển được kết nối.

Q.series | Đo biến dạng và đo nhiệt độ cao cấp

Giám định đo lường độ biến dạng cấp quốc tế

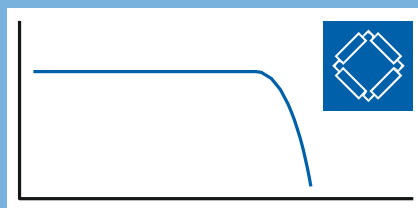
Một số module của Q.series phát hiện tín hiệu từ cầu:

- A101, module đa chức năng với tốc độ lấy mẫu 100 kHz
- A102, module nhanh (SAR) với ngõ ra tương tự tích phân
- A106, module cầu phổ biến với ngõ vào có thể lựa chọn DC và CF
- A107, module 4 kênh thân thiện với tốc độ lấy mẫu đến 10 kHz
- A116, module 8 kênh cho cầu ¼, cầu ½ và cầu đầy ở 10 kHz / kênh



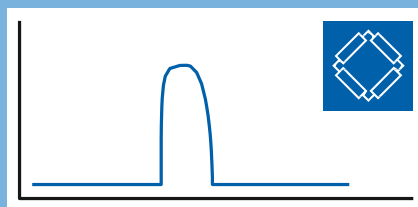
A106 – Module cầu phổ biến

Module này cung cấp ba lựa chọn cho sự kích thích của các cầu đo:



Điện áp cung cấp DC

Thích hợp cho cầu đo trở kháng cao cũng như dây cáp dài giữa đầu dò và thiết bị đo. Với nguồn DC, điện dung cáp không gây ảnh hưởng.



Nguồn cung cấp tần số sóng mang

Chỉ tín hiệu điều chế được truyền đi. Do đó, các thiết bị tần số sóng mang thể hiện trạng thái tốt hơn trong trạng thái trôi dạt, tiếng ồn, và nhạy cảm.

CF 4.8 kHz

Phù hợp với thiết bị đo biến dạng và đầu dò cảm ứng. Mặc dù, dây cáp dài có thể gây ra sự thay đổi pha giữa tín hiệu cung cấp và tín hiệu đo lường gây giảm độ nhạy.

CF 600 Hz

Tần số sóng mang này là phù hợp với độ chính xác cao cần thiết. Điện dung cáp không có tác dụng đáng kể.

Đo nhiệt độ là lĩnh vực của chúng tôi

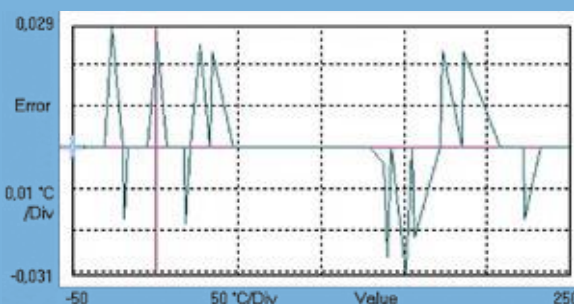
Cho dù với cảm biến điện trở hay cặp nhiệt điện, đo nhiệt độ với module Q.series luôn là giải pháp tốt nhất.

Đòi hỏi người sử dụng dựa vào độ chính xác các module Q.series, chẳng hạn như các dịch vụ thời thiết, một số viện nghiên cứu hoặc cho các nhiệm vụ chuyên dụng trong ngành hàng không và công nghiệp ô tô.

Module đo lường A104 cho cặp nhiệt điện

- 8 kênh đo trên mỗi module, tất cả đều được mạ cách điện.
- Bù nhiệt chỗ nối lạnh chính xác, độ lệch tối đa 0.3 °C
- Phù hợp cho tất cả các cặp nhiệt điện chuẩn.
- Số hóa chính xác cao và tính toán trung bình dịch chuyển
- Bao gồm chặn có chọn lọc các xung nhiễu
- Một bộ lọc bổ sung để chặn các rối loạn 50Hz và 60Hz để đảm bảo sự ổn định và trạng thái EMC thích hợp dùng trong công nghiệp
- Tự động tối ưu hóa các đặc tính tuyến tính phụ thuộc vào phạm vi đo, ví dụ như trong phạm vi -50 đến 250 °C, độ lệch 0,03 °C

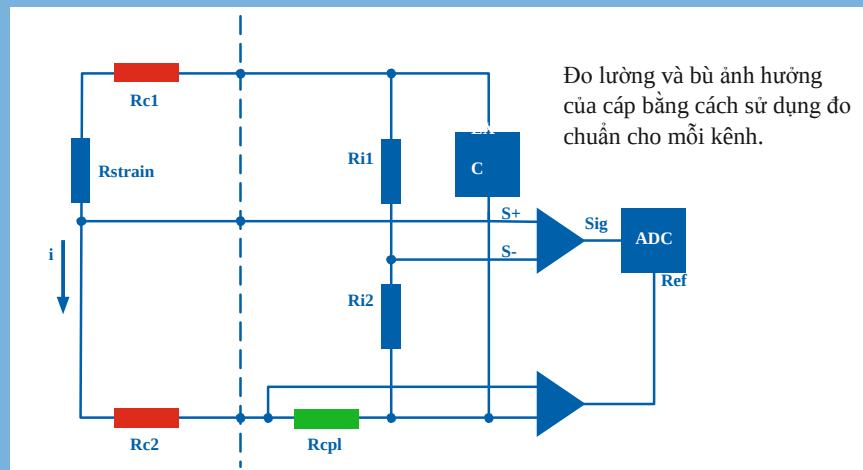
Độ lệch tổng thể tốt nhất của A104 <0.5°C.



A116 - Module cầu DC mật độ cao

Các mô-đun thích hợp dành cho các giải pháp nhanh chóng và nhỏ gọn cho phép đo biến dạng với các đầu đo biến dạng cầu ¼, cầu ½ và cầu đủ.

- Đo lường và xử lý lên đến 8 kênh song song với 10kHz - không ghép.
- Bù nhiễu cáp bằng cách đo các điểm mốc đồng thời của sự sụt áp
- Các điện trở hoàn thiện 120Ω và 350Ω 0.05 ppm / K cho độ ổn định nhiệt độ cao
- Điện trở Shunt để phát hiện những thay đổi trong quá trình đo
- Phạm vi đo 2,000 $\mu\text{m} / \text{m}$ và 20,000 $\mu\text{m} / \text{m}$ để dễ dàng điều chỉnh các tín hiệu
- Q.station cho phép phát hiện đồng bộ (jitter 1 μs) của hàng trăm kênh



Tại sao dùng các điện trở hoàn thiện 0.05 ppm / K ?

Sự ổn định của phép đo tổng thể là chủ yếu phụ thuộc vào sự nhạy cảm nhiệt độ của điện trở hoàn thành:

Một điện trở ngắn 350 Ω thay đổi trở kháng của nó ở 1000 $\mu\text{m}/\text{m}$ ($k=2$) to 700 m Ω . Sự ổn định nhiệt độ của điện trở hoàn thành A116 là 0.05 ppm/K, tương ứng với 0.025 $\mu\text{m}/\text{m}$ / độ hoặc 0.025% / 10 K. Ví dụ nếu điện trở ổn định chỉ có 5 ppm/K, độ lệch sẽ là 2.5 $\mu\text{m}/\text{m}$ mỗi độ hoặc 2.5% / 10 K.

Module đo lường A105 cảm biến điện trở Pt100/Pt1000



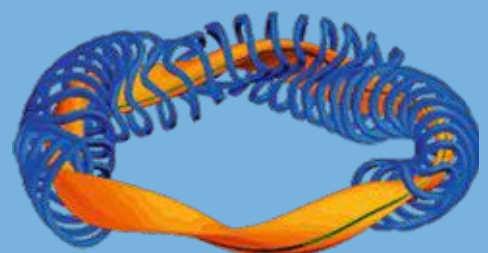
Một mạch phức tạp, các thành phần rất tốt và các phép đo điểm mốc thường xuyên làm cho module Q.series A105 đo lường chính xác và ổn định nhất trong mức giá của nó.

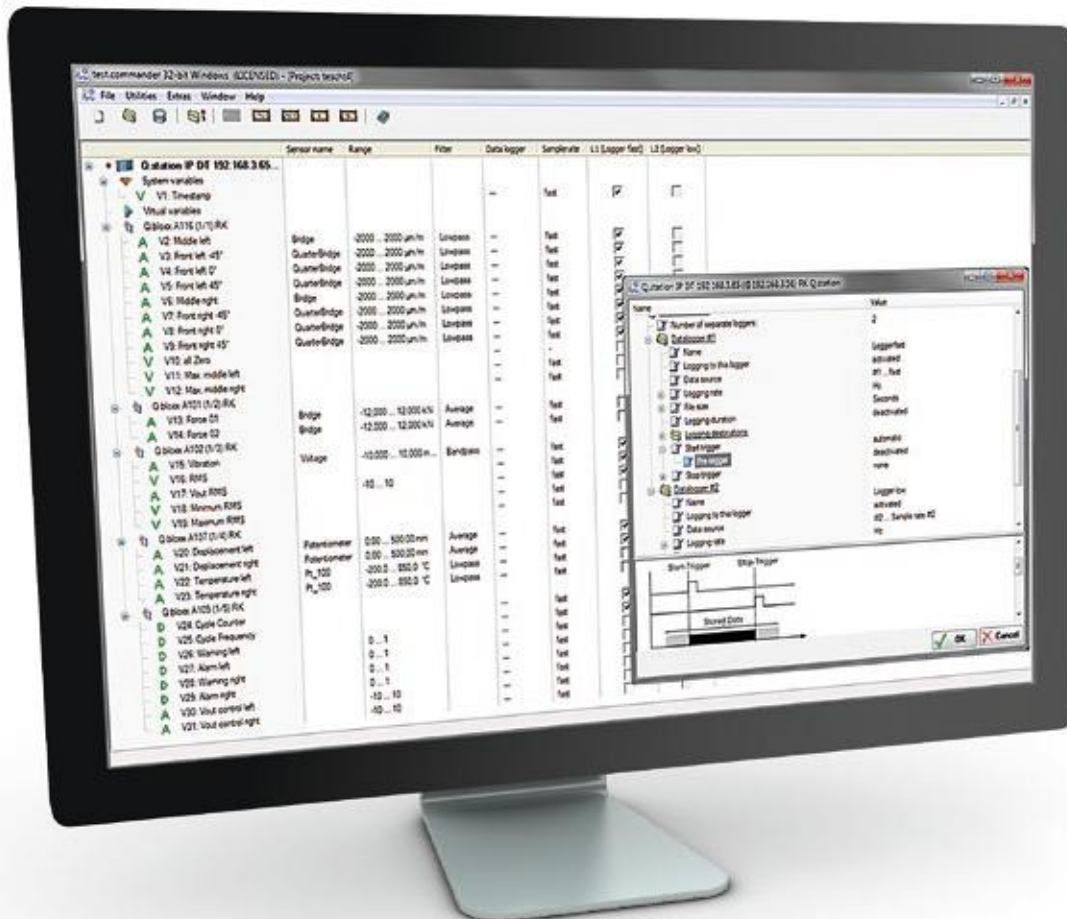
Các mô-đun nhỏ gọn cung cấp bốn kênh đầu vào mà cách điện để đo lường với Pt100, Pt1000 và điện trở trong công nghệ 2, 3 hoặc 4 dây.

A105 là tùy chọn có sẵn để đo với các cảm biến Cryo (e.g. TVO or Cernox), chẳng hạn như sử dụng trong sản xuất khí đốt, vật lý hạt và công nghệ tổng hợp.

Độ lệch tối thiểu ở các thay đổi của môi trường xung quanh **0.02 °C / 10 K**

Chú ý đặc biệt được dành cho một đầu vào năng lượng tối thiểu vào cảm biến và một sự linh hoạt cao trong giá trị tuyến tính.





Chiến lược phần mềm Q.series chủ yếu là theo đuổi một mục tiêu:

Linh hoạt tối đa cho người sử dụng.

Các công cụ phần mềm để sử dụng:

- Cấu hình của hệ thống đo lường
- Quan sát và lưu trữ dữ liệu đo
- Lưu trữ dữ liệu trên máy tính cục bộ, mạng hoặc cơ sở dữ liệu (phần mềm máy chủ)
- Lập trình đồ họa các chức năng PAC

Các tính năng bổ sung từ:

- Phần mềm từ các công ty đối tác
- Drivers cho các gói tiêu chuẩn
- Một giao diện mở để tích hợp các sản phẩm Q.series trong các giải pháp kiểm tra và tự động hóa

test.commander

Cấu hình của hệ thống đo lường

test.commander là phần mềm để thiết lập cấu hình nhanh chóng tất cả các hệ thống Q.series. Cấu trúc trực quan và rõ ràng đảm bảo thời gian khởi động ngắn. test.commander hỗ trợ giao diện Ethernet tiêu chuẩn. Là một FTP client, nó đọc và ghi các tập tin cấu hình và do đó có quyền truy cập vào tất cả các thông số hệ thống. Phần mềm cấu hình mô-đun ICP 100 và phần mềm hiển thị test.viewer có trong test.commander.

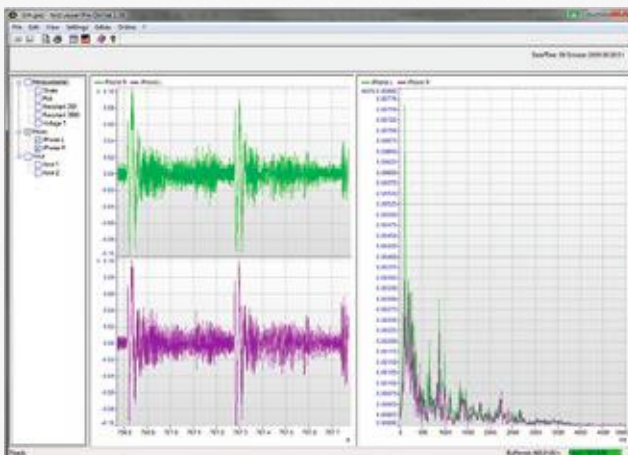
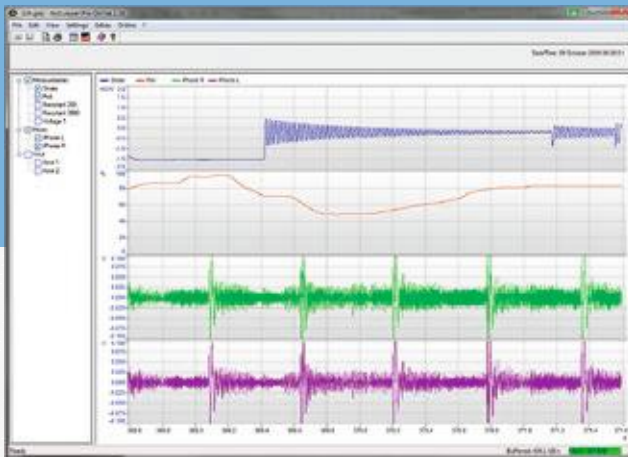
Khái niệm chuyển tập tin của Q.series và hệ thống tập tin mở của nó cho phép bất kỳ người sử dụng nào với một FTP client đều được truy cập dữ liệu cấu hình để chỉnh sửa và khôi phục chúng vào bộ điều khiển kiểm tra. Quyền truy cập người dùng bảo vệ các thiết lập của bạn. Kiến thức đặc biệt về phần mềm của nhà sản xuất là không cần thiết.

test.viewer

Quan sát và lưu trữ dữ liệu đo lường

Quan sát trực tuyến và hiển thị các phép đo được lưu trữ của bạn trong các cửa sổ đồ họa khác nhau hoặc ở dạng số. Chức năng zoom và khả năng đo tín hiệu cho phép test.viewer thành một chương trình phân tích các dữ liệu ban đầu nhanh chóng. Các chức năng khác là:

- Hiển thị Y/t và X/Y
- Phân tích FFT trực tuyến
- Nhóm các tín hiệu vào một thanh thăm dò
- Chuyển đổi dữ liệu thành các dạng:
GreenEye (*.ged), DASyLab (*.ddf), Famos (*.dat),
MATLAB (*.mat), Bernard (*.bbl), WAVE (*.wav)
and Excel (*.csv).

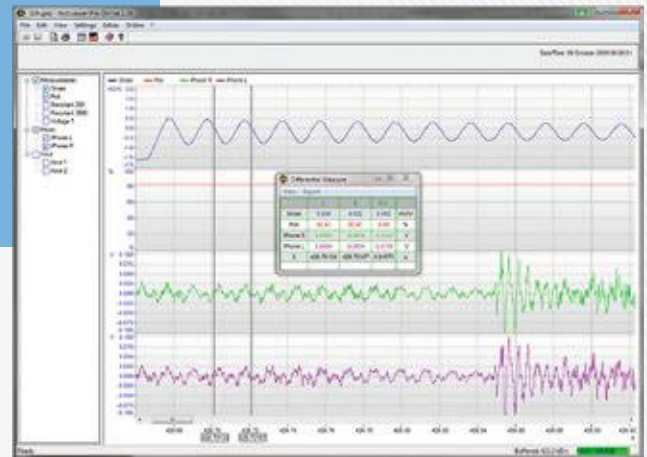


test.node

Lưu trữ dữ liệu trên máy tính cục bộ, mạng lưới và cơ sở dữ liệu (phần mềm máy chủ)

Phần mềm máy chủ test.node cho phép đọc dữ liệu từ một hoặc nhiều bộ điều khiển kiểm tra và tùy thuộc vào cấu hình, để chuyển đổi và lưu nó vào một thư mục của bất kỳ máy chủ trong mạng hoặc www.

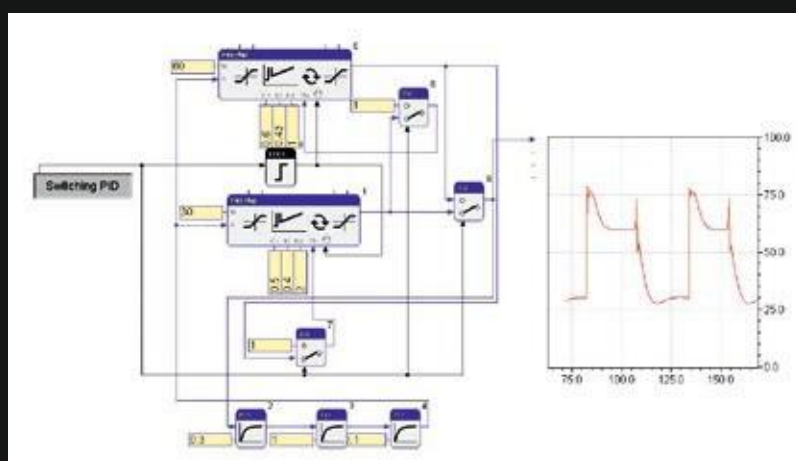
- Chuyển đổi dữ liệu thành các định dạng khác nhau (xem test.viewer)
- Lưu dữ liệu trên máy tính cục bộ, mạng lưới hoặc trong cơ sở dữ liệu.
- Tên file gồm có: ngày, giờ, đường dẫn thư mục (tự do lựa chọn).
- Sao chép hoặc cắt và dán các dữ liệu điều khiển.
- Lựa chọn tốc độ truyền và kích thước tập tin.
- Quan sát dữ liệu của bạn, thậm chí là trực tuyến với test.viewer.



Q.series | Công cụ để lập trình đồ họa

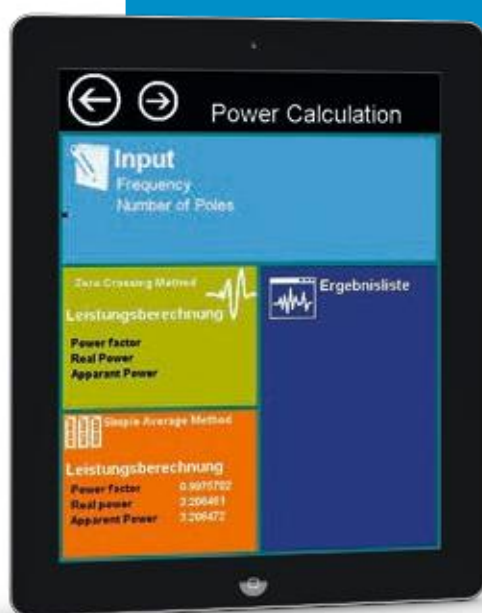
test.con Studio – Công cụ đo, xử lý, quản lý dữ liệu, điều khiển, quan sát và vận hành hoàn chỉnh cho tự động hóa kiểm tra.

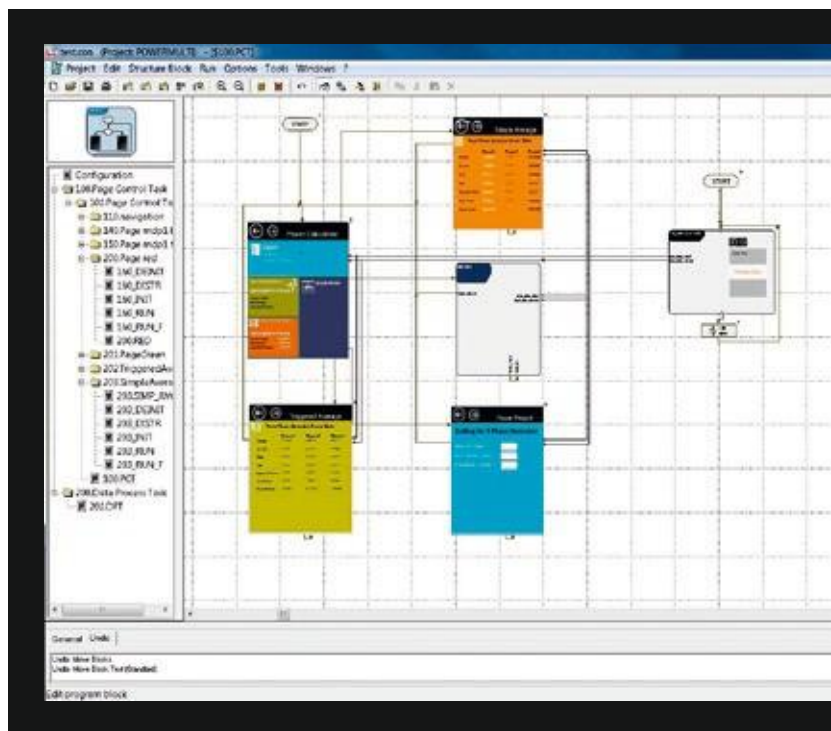
test.con Studio cho phép lập trình đồ họa các chức năng ứng dụng cụ thể và nhúng chúng vào một bộ điều khiển kiểm tra phiên bản T (ví dụ như Q.station 101DT). Khi biên soạn, ứng dụng chạy trên thời gian thực mà không cần kết nối với máy tính.



Tạo ra các ứng dụng cụ thể với một thư viện tổng hợp

Qua kết nối VNC, một máy tính bảng hoặc điện thoại thông minh có thể kết nối với thiết bị đo





POWER CALCULATION

Three Phase Generator-Power Meter

	Phase1	Phase2	Phase3
Voltage(V)	0.670	0.700	0.716
Current(A)	-1.956	-1.957	-1.956
Power(W)	2.073	2.001	2.021
Power(kW)	1.896	1.896	1.896

☐ Apparent
☐ Real Pow
☐ Power Fz

☒ Result/Power
☐ Frequency
☐ Speed-Obj
☐ Real pos
☐ Apparent
☐ Power Fz

Power Calculation

Three Phase Generator-Power Meter

	Phase1	Phase2	Phase3
Voltage	0.209	-0.381	-0.393
Current	-0.424	-0.424	-0.424
Power	1.275	1.275	1.275
Power(kW)	1.763	1.763	1.763

☐ Apparent
☐ Real Pow
☐ Power Fz

☒ Result/Power
☐ Frequency
☐ Speed-Obj
☐ Real pos
☐ Apparent
☐ Power Fz

Power Calculation

Input
Frequency
Number of Poles

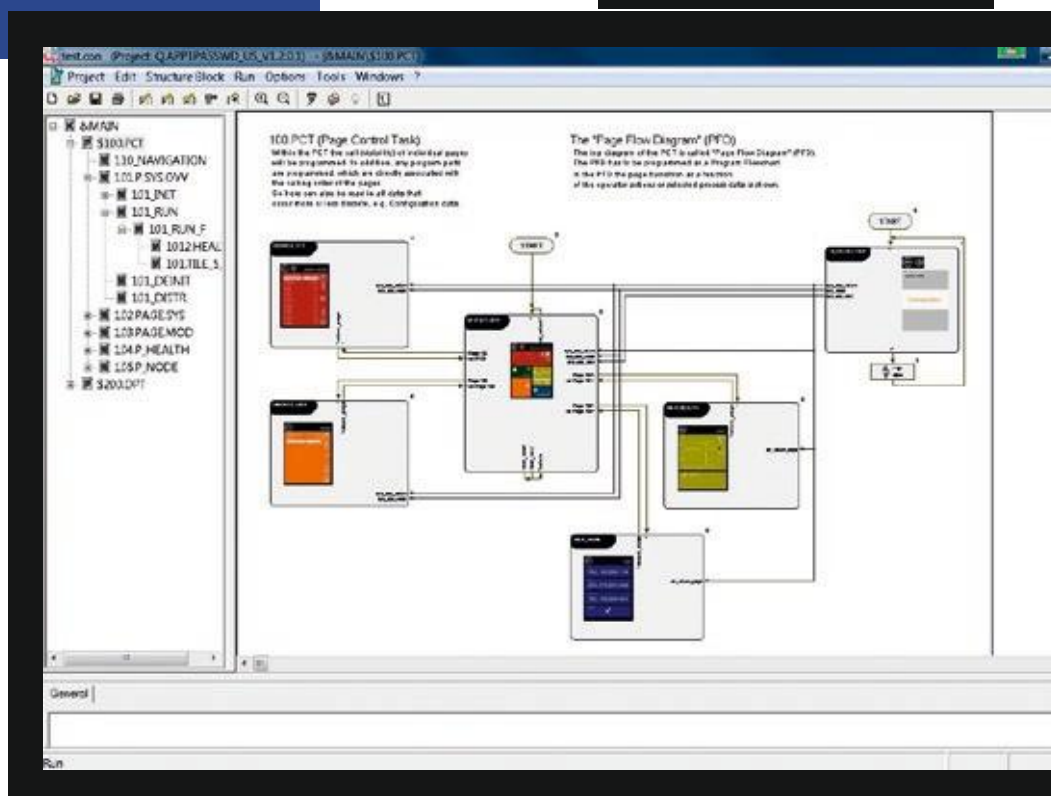
Leistungsbe
Power Factor
Real power

Ergebnisliste

Leistungsbe
Power Factor
Real power
Apparent Power

Leistungsbe
Power Factor
Real power
Apparent Power

Thiết kế độc đáo đa hiển thị cho vận hành và quan sát sử dụng kiểu thiết kế mặt nạ



Sau khi tải ứng dụng vào bộ điều khiển kiểm tra, nó chạy độc lập với máy tính

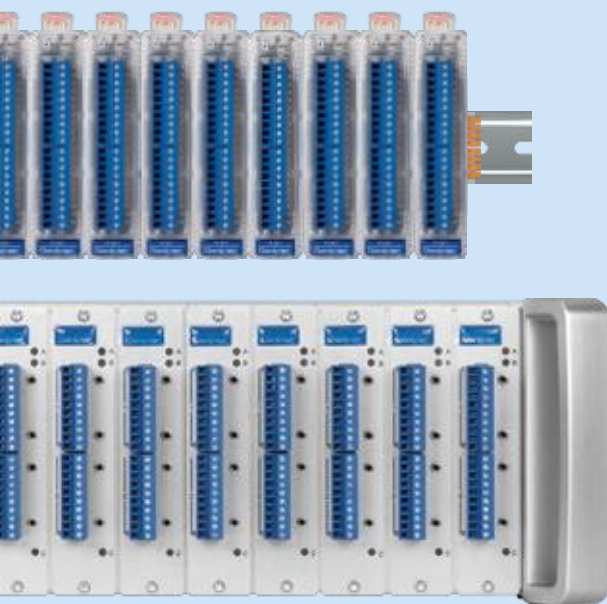
test.con Studio là một ứng dụng miễn phí và chạy trên bất kỳ phiên bản T nào của bộ điều khiển kiểm tra

Q.series | Q.bridge – Cổng tự nhiên cho LabVIEW™

Tốt nhất của cả hai thế giới

LabVIEW™ cung cấp một loạt các chức năng tích hợp để xử lý các phép đo và nhiệm vụ tự động hóa. Chức năng này cũng có thể được sử dụng với các module đo lường Q.series và I/O vi bộ điều khiển kiểm tra Q.bridge cho phép sự kết nối của các module Q.series chính xác và mạnh mẽ với thế giới của LabVIEW™. Q.bridge có nền tảng thời gian thực chứa một mạch máy từ National Instruments (NI RIO). Cả hai, FPGA và phần chương trình cơ sở theo thời gian thực là 100% thực hiện trong LabVIEW™.

Q.series



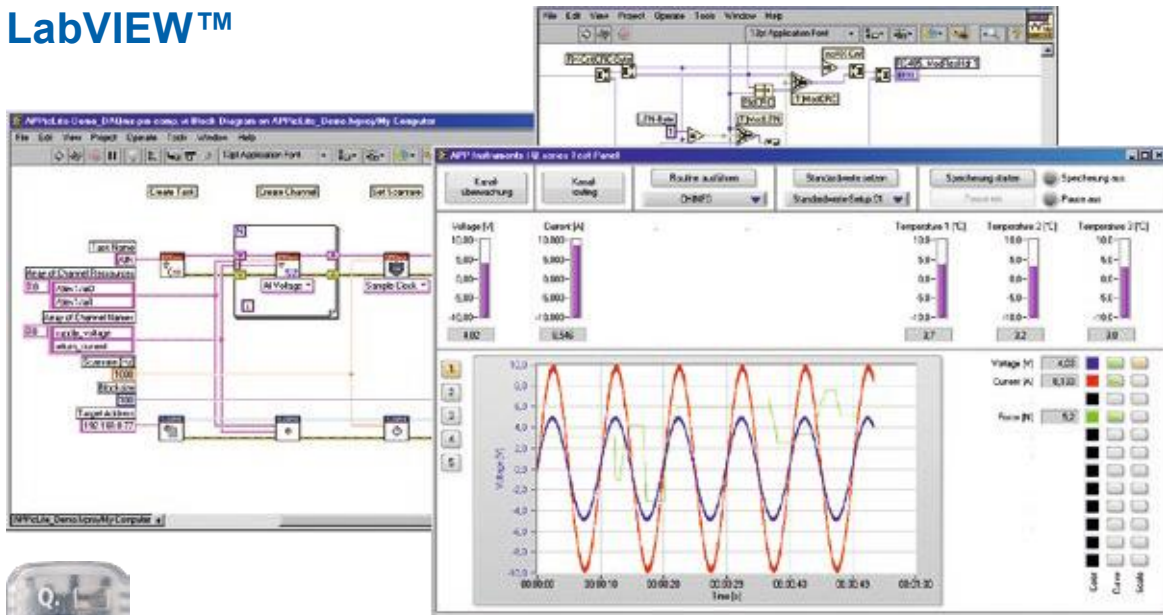
Q.bridge



Q.bridge Giới thiệu ngắn

- Native LabVIEW™ drivers VIs
- Phần cứng trên nền tảng National Instruments
- Cấu trúc nền tảng độc lập, no DLLs
- Cấu hình và thông tin qua một giao thức mạng mở
- Bất cứ phiên bản LabVIEW™ nào đều có thể làm việc
- Các tốc độ dữ liệu khác nhau có thể có cùng 1 thời gian
- 2 UARTs để kết nối lên tới 32 module đo lường

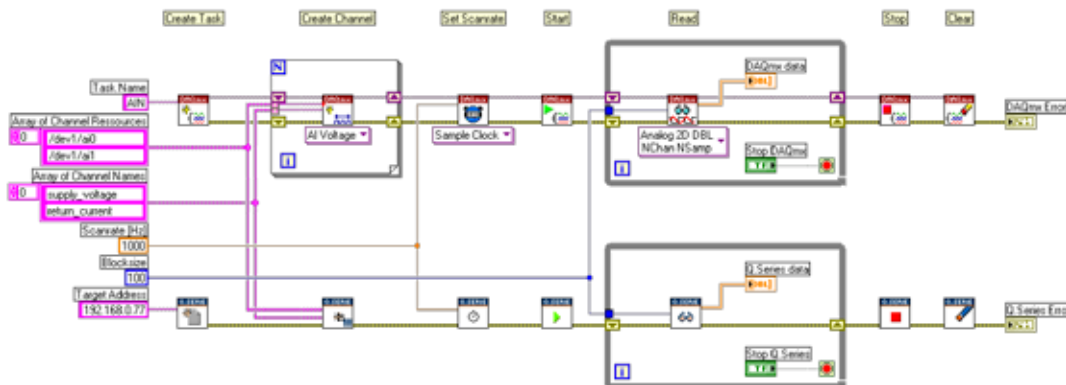
LabVIEW™



Sử dụng các module đo lường chất lượng cao kết hợp với LabVIEW™ mang lại nhiều lợi ích

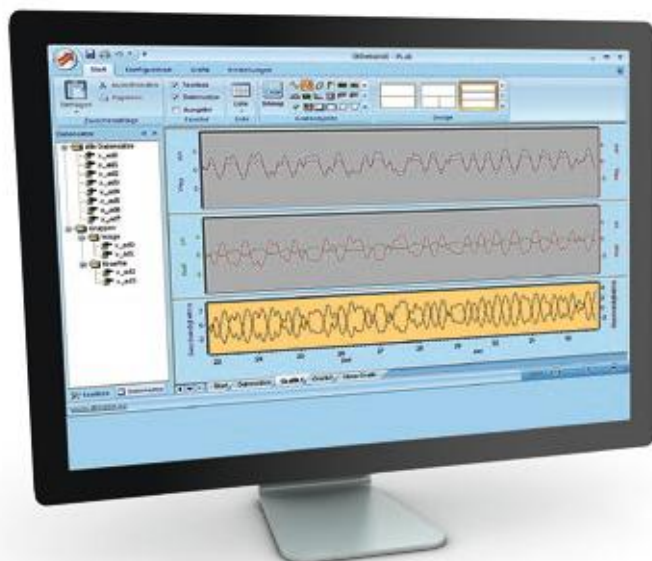
Ví dụ :

- Khả năng tương thích 100% với các bộ DAQmx
- Vùng chức năng rộng, như đo nhiệt độ chính xác, đo lường với các cầu đo biến dạng dùng công nghệ DC hoặc CF, có thêm các module điện áp cao.
- Giải pháp phân cấp cho sự linh hoạt tối đa
- Cách điện cho mỗi kênh
- Phát hiện nhanh tức thời các tín hiệu tương tự và kỹ thuật số trong các đầu vào đếm xung



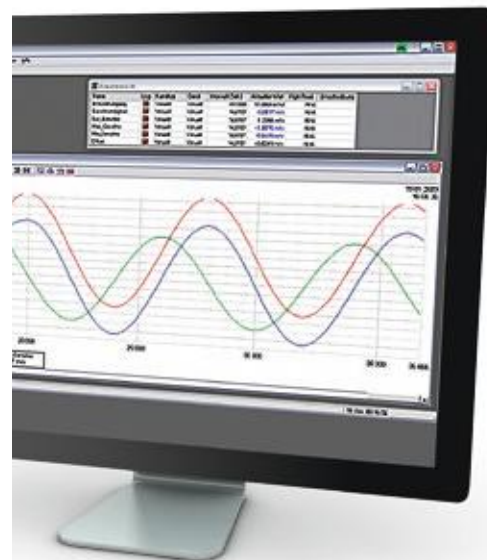
Example: NI DAQmx Driver VIs (above) and Q.1 bridge Driver VIs (below)

Q.series | Các công cụ hỗ trợ phần mềm bổ sung



MicroLab/PicoLab

SignaSoft



Các gói phần mềm được tích hợp cho thu thập dữ liệu và điều khiển

Mục tiêu của chúng tôi là cung cấp sự lựa chọn tốt nhất khi nói đến phần mềm ứng dụng. Trong khi chúng tôi cung cấp một trong những phạm vi đầy đủ nhất các chương trình và các công cụ quản lý dữ liệu, đôi khi các yêu cầu ứng dụng không hoàn toàn đáp ứng. Đó là lý do mà chúng tôi cung cấp một bộ điều khiển phần mềm ứng dụng bổ sung mà thực hiện hoàn hảo với hệ thống Q.series. Những gói phần mềm bao gồm IPEmotion, Signsoft, mLab / MGraph, và PLab / PGraph.

Drivers tiêu chuẩn cho phần mềm của bên thứ 3

Khi bạn đã có một phần mềm của bên thứ 3, hoặc muốn lập trình giải pháp của riêng bạn, Gantner sẽ cung cấp cho bạn.

Chúng tôi cung cấp cho bạn:

- Drivers để kết hợp sản phẩm của chúng tôi vào DIAdem projects
- Drivers để kết hợp sản phẩm của chúng tôi vào DASyLab projects
- Drivers để kết hợp sản phẩm của chúng tôi vào MATLAB projects
- VI tập tin miễn phí là ví dụ để kết hợp sản phẩm của chúng tôi vào LabVIEW
- Các đối tượng mẫu miễn phí để kết hợp vào MSCPP60, MSVBasic60 và DELPHI2006

DIAdem®

DASyLab™

MATLAB®

LabVIEW™

MSCPP60

MSVBasic60

DELPHI2006



IPEmotion



Worldwide



Europa



Công ty TNHH Hoàng Quốc

Địa chỉ: 104 C9B Nghĩa Tân – Cầu Giấy – Hà Nội.

Tel/Fax: 04 3 8317421/38317433

Email: hoangquoc@hoangquoc.com

Văn phòng đại diện TP Hồ Chí Minh

Đ/c: 448/3 Lê Văn Sỹ - Quận 3 – Tp HCM

Tel/Fax: 08 39317180

Email: hoangquocrep@hoangquoc.com

Austria

Gantner Instruments GmbH

Montafonerstrasse 4

A-6780 Schruns

Tel. +43 (0)5556 77463-0

office@gantner-instruments.com

Germany

Gantner Instruments

Test & Measurement GmbH

Heidelberger Landstrasse 74

D-64297 Darmstadt

Tel. +49 (0)6151 95136-0

testing@gantner-instruments.com

France

Gantner Instruments

France

12 Rue Saint Fiacre

F-75002 Paris

Tel. +33 (1) 4026 6210

www.gantner-instruments.fr

Sweden

Gantner Instruments Nordic AB

Virkesvägen 26

SE-12030 Stockholm

Tel. +46 8 42015530

USA

Gantner Instruments Inc.

9835 Carroll Center Road

CA 92126 San Diego, USA

Tel. +1 (888) 725-6997

(888 QBLOXXS)

info@gantnerinstruments.com

India

Gantner Instruments India Pte. Ltd.

134B, Burma Colony | Off OMR

Perungudi, Chennai 600 096

Tamilnadu, India

Tel. +91 44 2496 0315/469

info@gantnerinstruments.in

China

Gantner Instruments China Ltd.

Room A1508

Yuanjing International Building

Yunjing East Road No. 1

101101 Tongzhou District, Beijing

Tel. +86 10-59781872 / 59781873

sales@gantner-instruments.cn

Singapore

Gantner Instruments S.E.A. Pte. Ltd.

27 West Coast Highway #02-22

Singapore 117867

Tel. +65 6690 8802+65 6690 8802

Fax +65 6690 8850

sea.sales@gantner-instruments.com

www.gantner-instruments.com