



II JORNADAS TÉCNICAS - ABB EN PERÚ, 5 Y 6 ABRIL, 2017

Automatización de Turbinas

Automatización de Turbinas a Gas y Vapor

— Automatización de Turbinas

Agenda

1. Introducción al tema de automatización de turbinas(2-5)
2. Como resolvemos la automatización de turbinas(Capacidad 6-15)
3. Como resolvemos la automatización de turbinas(Productos 16-32)
4. Conclusiones o Ventajas solución ABB(33-34)
5. Contactos(35)

Introducción

Analisis del Mercado

A nivel global existen sobre 20K turbinas que estarán disponibles para algún tipo de renovación mas tarde o mas temprano

- 10 K turbinas de vapor > 50 MW en generación
- 4 K turbinas industriales > 10 MW en Industrias de proceso
- 10 K turbinas de gas > 20 MW

Alrededor de 10 K unidades fueron instaladas antes de 1990

Si tenemos en cuenta la vida media de los diferentes componentes, se puede estimar que los sistemas de cada turbina deben ser renovados cada 20 o 30 años

Un calculo rápida nos muestra que hay necesidad de renovación de 1000 turbinas cada año a nivel global

5% en SAM(50)

20% en NAM(200)

Introducción

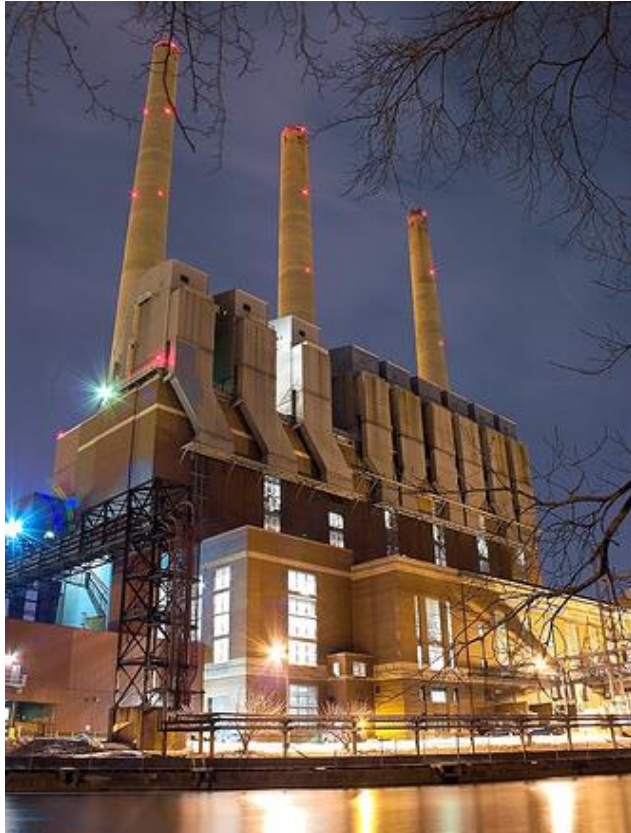
Retos de los clientes en control de turbinas

- Disponibilidad / Fiabilidad
 - Eliminación de costosas interrupciones no planificadas
 - Debe ejecutar contratos
- Costes operacionales / costes de actualización
 - Aumentar la eficiencia del proceso
 - Opciones de evolución de tecnología (no estrategias de migración)
- Incorporación de energía renovable
 - Las nuevas regulaciones requieren una mayor producción de energía a partir de fuentes renovables
- La complejidad del sistema
 - Reducir el número de plataformas DCS que operan en una misma planta o en ocasiones misma utilidad
- Respuesta a la demanda flexibles
 - Capacidad de reacción rápida y operación en cualquier nivel de carga
 - Adaptarse a las fluctuaciones de la red como resultado de la presencia de fuentes de energía renovables
- La seguridad
 - La protección de todo el personal y los equipos de la planta
- Conformidad
 - Emisiones , seguridad cibernética, certificaciones , etc ...



Introducción

Retos de ABB para la automatización de turbinas



Requisitos de rendimiento estrictos, impulsados mas por el marketing que por la ingeniería

- Respuesta rápida de entrada a salida (respuesta del regulador)

- CPU's extremadamente potentes

Mayor fiabilidad

- A veces, sobre la base de un mayor grado de redundancia

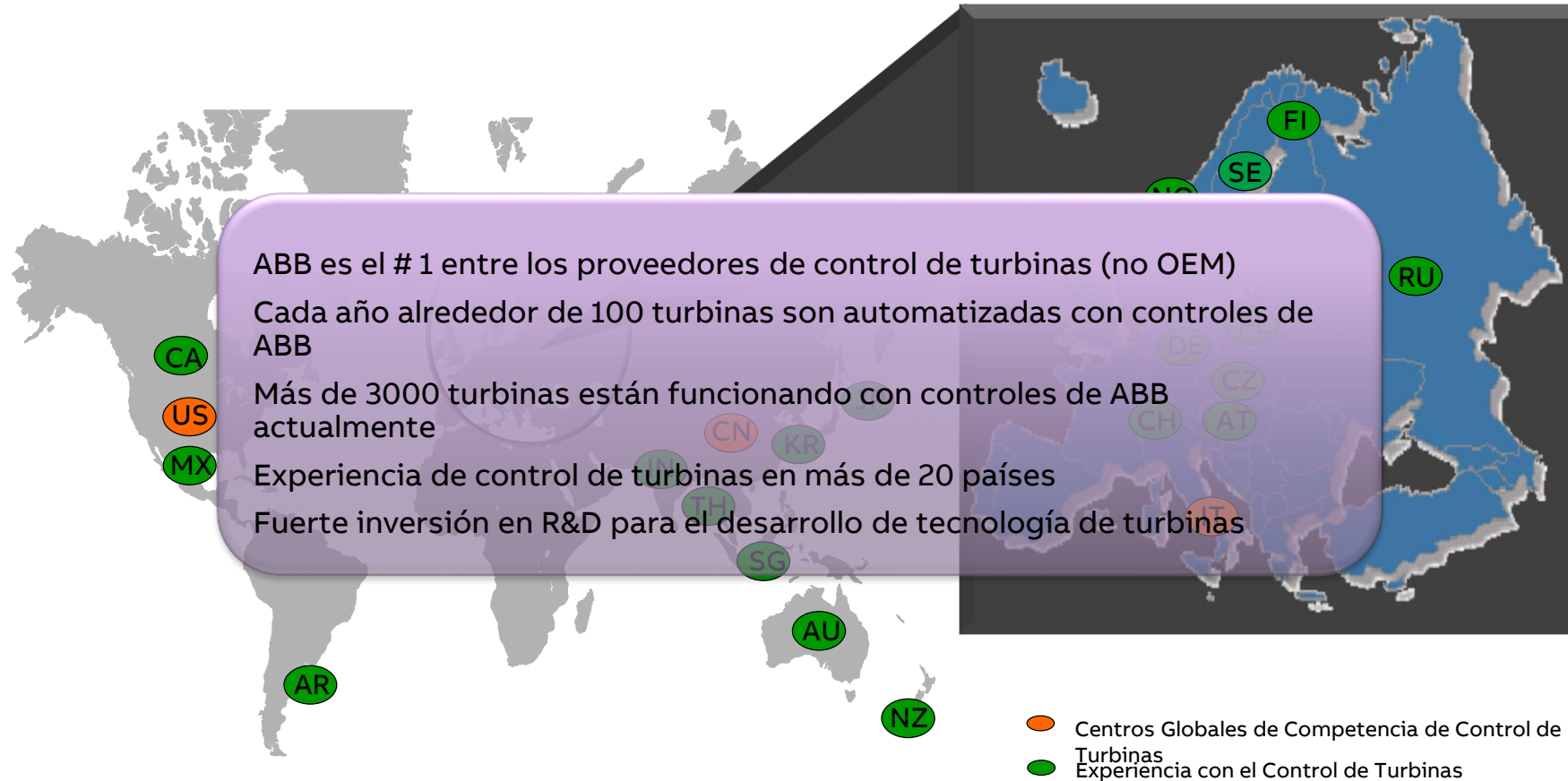
Protocolos de comunicación abiertos para la integración en resto de la planta

Estrictos requisitos de cumplimiento

- La creciente aplicación de los requisitos de certificación regionales o de industrias específicas
- Requisitos de SIL han ganado terreno más allá de Europa Central
- El cumplimiento de la seguridad cibernética (como NERC)

Como se Resuelve el Control de Turbina

Presencia Global de ABB



Como se Resuelve el Control de Turbina

Experiencia Solida

Presencia en el Mercado de Reequipamiento y de OEM

- Acuerdos con OEM: Alstom, Ansaldo, Dong Fang, Harbin, Hitachi, Shang Hai, Skoda, Westinghouse, etc ...
- Actividad de Reequipamiento: experiencia con la automatización de los principales fabricantes de turbinas



IAPG Control de Turbina Centros de Competencia

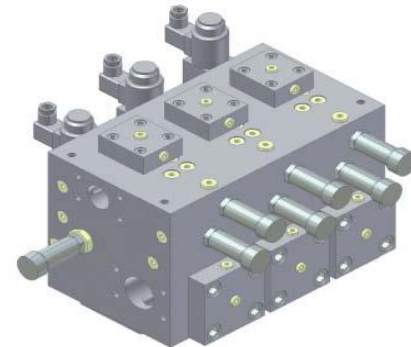
- Centros de Competencia
 - Natrona Heights (PA, USA) - Americas
 - Genoa (Italy) - Europe, Africa and Middle East
 - Beijing (China) - Asia
- Centro Global de R&D de Tecnología de Turbinas (Natrona Heights, PA, U.S.)
 - Gestión global del desarrollo de tecnología para el control y protección de turbinas
 - Pruebas y optimización de productos y soluciones
 - Integración con le resto de la plataforma DCS
 - Apoyo a las relaciones con fabricantes de turbinas ABB
 - Apoyo directo para proyectos claves



IAPG Control de Turbina

Capacidad de los Centros de Competencia

- Capacidad completa para automatización de turbinas de vapor, de gas e hidroeléctricas
- La solución integrada permite una plataforma DCS común para todos los equipos de la planta
- La arquitectura abierta permite cualquier sistema de interfaz
- Capacidades completas de diseño hidráulico
- Diseño del sistema y de los componentes
- Gama completa de productos de monitorización de estado
- Soluciones de hardware y software
- Inversión en R&D
- Nuevos productos para la automatización de la turbina
- Servicios de puesta en marcha e instalación



IAPG Control de Turbina

Capacidades Mecánicas de Centros de Competencia



Unidades de potencia hidráulica

- Independiente y totalmente equipada
- Construidas con redundancia

Bloques hidráulicos de disparo

- Certificados SIL3
- Supervisión de falla y diagnóstico

Actuadores de válvulas hidráulicas

- Diseños seguros (fail safe)
- Velocidades de disparo ajustables
- Reparables en línea

Múltiples opciones de interfaz de la válvula

- Elemento final
- Válvula piloto
- E/H transductor
- Actuador eléctrico

ABB Turbine Automation Center of Excellence

Founded in 1984 (ETSI) then Bailey Controls Co.; ABB 1998

Located in Natrona Heights, PA (Pittsburgh)

Home of Turbine R&D for ABB (VPM, TPM, ASM, CMM)

Engineers on average have 20 years of experience

45,000 sq. ft. facility (house both DCS and Mechanical)



Turbine Automation – CoC (USA)

Turbine Control Retrofit Experience

Steam Turbines

- GE
- Westinghouse
- Fuji
- ABB
- Alstom
- Brown Boveri
- Mitsubishi
- Numerous others

Combustion Turbines

- GE – Frame 5001, 7001
- Siemens – V64, V84, V84.2
- Pratt-Whitney – FT4, FT8, others
- Westinghouse – 171, 191, 251, 501
- Rolls Royce

Turbine Automation – CoC (USA)

Mechanical Interface Experience



Domestic:

General Electric
Westinghouse
DE Laval
Pratt & Whitney
Allis Chalmers
Dresser-Rand
Elliott

China:

Dong Fang
Harbin
Shang Hai

United Kingdom:

English Electric
Rolls Royce

Germany:

Kraftwerks Union
Siemens

Japan:

Hitachi
Mitsubishi

Swiss:

Asea Brown Boveri

Sweden:

Stal Laval

Turbine Automation – CoC (USA)

DCS Engineering Capabilities+Local Capabilities(site service)

ABB Natrona Heights Turbine DCS Department													
Capabilities Matrix													
	DCS Engineering							DCS Technician			System Setup and Testing		
	Minimum Requirement	Eng 1	Eng 2	Eng 3	Eng 4	Eng 5	Eng 6	Minimum Requirement	Tech 1	Tech 2	Minimum Requirement	Sys 1	Sys 2
<i>Minimum tasks required to successfully execute a DCS project</i>													
Turbine DCS Retrofit Engineering and Design	Proficient	Expert	Expert	Expert	Expert	Novice	Expert	N/A	N/A	N/A	N/A	Novice	N/A
I/O Database Development from Turbine Elementaries	Proficient	Proficient	Proficient	Expert	Expert	Novice	Expert	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Bill of Material Generation	Proficient	Proficient	Proficient	Expert	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Novice	Proficient	Expert	Proficient
I/O External Design and Layout	Proficient	Expert	Expert	Expert	Expert	Proficient	Expert	Proficient	Proficient	Novice	N/A	N/A	N/A
Cabinet Hardware Layout and Power Distribution Design	Proficient	Proficient	Proficient	Expert	Expert	Proficient	Expert	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	N/A
Cabinet Heat and Power Calculations	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	N/A	Novice	N/A	Proficient	Expert	Novice
AutoCADD	Novice	Novice	Novice	None	None	Proficient	None	Novice	None	Expert	Novice	Proficient	Novice
Logic Design from Turbine Elementaries and OEM Service Manuals	Proficient	Expert	Expert	Expert	Expert	Novice	Expert	N/A	Novice	N/A	N/A	N/A	N/A
Graphics Development Using Splus Software	Novice	Proficient	Proficient	Novice	Proficient	Proficient	Novice	Proficient	Novice	Expert	N/A	N/A	N/A
Project Development Using Composer 6.0 Software	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Expert	Proficient	N/A	Novice	N/A
Project Development Using Composer 6.1 Software	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Expert	Proficient	N/A	Novice	N/A
Design Using Profibus	Proficient	Expert	Proficient	Novice	Novice	Novice	Novice	Proficient	Proficient	Novice	N/A	Novice	N/A
Design Using 800XA	Proficient	Expert	Expert	Proficient	Expert	Proficient	Expert	Proficient	Proficient	Novice	N/A	Novice	N/A
Design Using Harmony Rack Hardware	Proficient	Expert	Expert	Expert	Expert	Proficient	Expert	Proficient	Expert	Expert	Proficient	Expert	N/A
TAS Card	Proficient	Expert	Expert	Expert	Expert	Novice	Expert	Proficient	Expert	Novice	Proficient	Expert	N/A
ASM Module	Proficient	Proficient	Novice	Novice	Proficient	Novice	Novice	Proficient	Novice	Novice	Proficient	Proficient	N/A
Hydraulic Servo Slave (HSS) Card	Proficient	Expert	Expert	Expert	Expert	Novice	Expert	N/A	N/A	N/A	Proficient	Expert	N/A
Valve Positioning Module (VPM)	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Novice	Proficient	N/A	N/A	N/A	Proficient	Expert	N/A
TPS Module	Proficient	Proficient	Proficient	Expert	Proficient	Novice	Proficient	N/A	N/A	N/A	Proficient	Expert	N/A
Turbine Protection Module (TPM)	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Novice	Proficient	N/A	N/A	N/A	Proficient	Expert	N/A
Rotor Stress	Proficient	Proficient	None	Novice	Novice	Novice	None	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Gas Turbine Operation and Control Philosophy	Proficient	Novice	Novice	Novice	Proficient	None	Expert	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Steam Turbine Operation and Control Philosophy	Proficient	Expert	Expert	Expert	Expert	Novice	Novice	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hydro Turbine Operation and Control Philosophy	Proficient	None	None	Proficient	None	None	Novice	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
CMM Condition Monitoring	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Expert	Proficient	N/A	N/A	N/A	Novice	Novice	N/A
MCM Condition Monitoring	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Expert	Proficient	N/A	N/A	N/A	Novice	Novice	N/A
Technical Lead on Project	Proficient	Expert	Expert	Expert	Expert	Expert	Expert	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Splus Server/Client Setup and Testing	N/A	N/A	Novice	N/A	Novice	Expert	N/A	N/A	N/A	N/A	Proficient	Novice	Expert
Teamnet and Virtual Machine Setup	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Proficient	Novice	Expert
Cabinet Hardware Setup and Testing	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Proficient	Expert	N/A
Field Engineering - Technical Supervision	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Expert	N/A	N/A	N/A	Novice	Proficient	Proficient
Additional Skills													
Peer Review - Health Check of System	N/A	N/A	Proficient	Novice	N/A	Proficient	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Novice	Expert
Proposal Support, Estimating and Site Surveys	N/A	Proficient	Proficient	Expert	Proficient	Proficient	Expert	N/A	N/A	N/A	N/A	Novice	Novice
Standards Development	N/A	Novice	Novice	Expert	Proficient	Novice	Expert	N/A	Novice	N/A	N/A	N/A	Proficient

Turbine Automation – CoC (USA)

Mechanical Engineering Capabilities

ABB Natrona Heights Turbine Mechanical Department										
Capabilities Matrix										
	Mechanical Engineering				Mechanical Technician		Mechanical Assembly			
<i>Minimum tasks required to successfully execute a Mechanical project</i>	Minimum Requirement	Eng 1	Eng 2	Eng 3	Minimum Requirement	Tech 1	Minimum Requirement	MA 1	MA 2	MA 3
Turbine Mechanical Retrofit Engineering and Design	Proficient	Proficient	Proficient	Expert	N/A		N/A			
Turbine Mechanical Retrofit Product Development	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	N/A		N/A			
Mechanical Component Design	Proficient	Expert	Proficient	Expert	N/A		N/A			
Mechanical Systems Design	Proficient	Expert	Proficient	Expert	N/A		N/A			
Mechanical Stress Analysis	Proficient	Expert	Proficient	Expert	N/A		N/A			
Structural Engineering and Design	Proficient	Expert	Proficient	Proficient	N/A		N/A			
Hydraulic System Design	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	N/A		N/A			
Hydraulic Component Sizing and Selection	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	N/A		N/A			
Drawing Generation using AutoCad	Novice	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	N/A			
Drawing Generation using Autodesk Inventor	Novice	Novice	Novice	Novice	Proficient	Proficient	N/A			
Bill of Material Generation	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	Proficient	N/A			
Material Procurement and Expediting	Novice	Novice	Novice	Proficient	N/A		Proficient	Proficient	None	Novice
Hydraulic and Mechanical Component Assembly	Novice	Novice	Novice	Proficient	N/A		Proficient	Proficient	Proficient	Proficient
Hydraulic and Mechanical Component Testing	Proficient	Novice	Novice	Expert	N/A		Proficient	Novice	Proficient	Novice
Hydraulic Component Refurbishment	Novice	Novice	Novice	Proficient	N/A		Proficient	Novice	Proficient	Novice
Advanced Hydraulic System Testing and Troubleshooting	Proficient	Proficient	Novice	Expert	N/A		N/A			
Field Engineering - Technical Supervision	Novice	Novice	Novice	Expert	N/A		N/A			
Proposal Support, Estimating and Site Surveys	Proficient	Proficient	Proficient	Expert	N/A		N/A			

IAPG Control de Turbina

Portafolio de + Turbine



MCM800



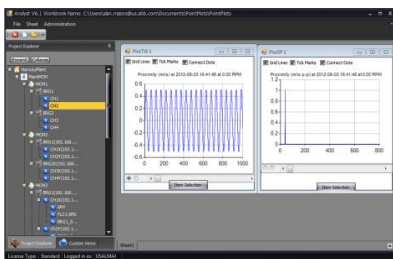
800 Series Turbine Modules



Harmony Rack TM



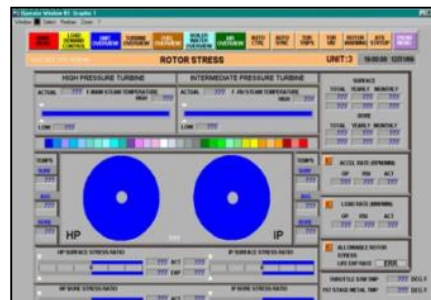
SD Series Turbine Modules



Analyst / Expert



UTAC



Rotor Stress



TA PowerTools



800STM Object Files

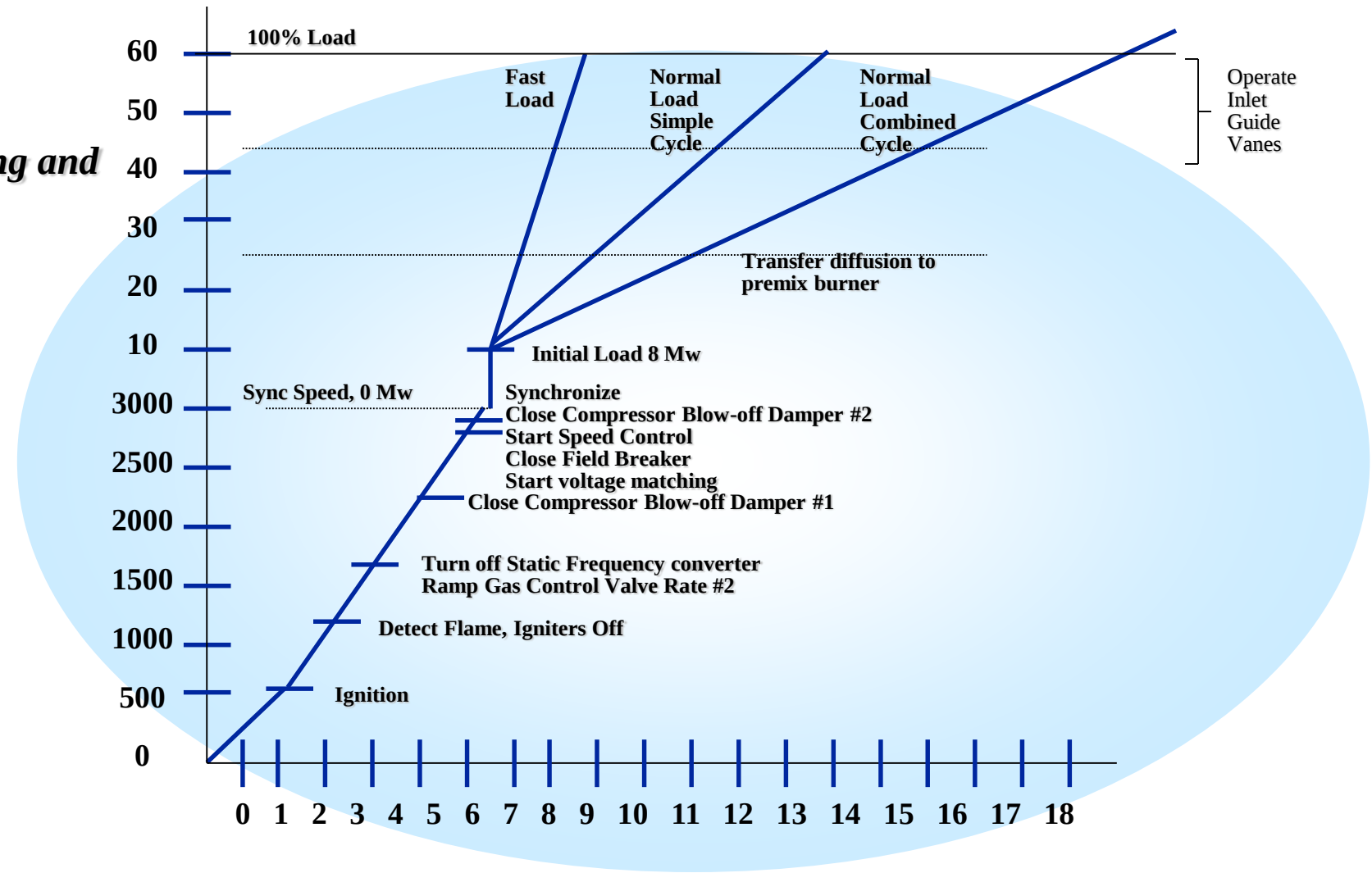


Profibus & HN800 Interfaces

Combustion Turbine Control – Technical Data

Protection, Sequencing & Alarming

Responsible for checking all permissives and running the sequencing, protection, alarming and shut-down logic



Combustion Turbine Control – Technical Data

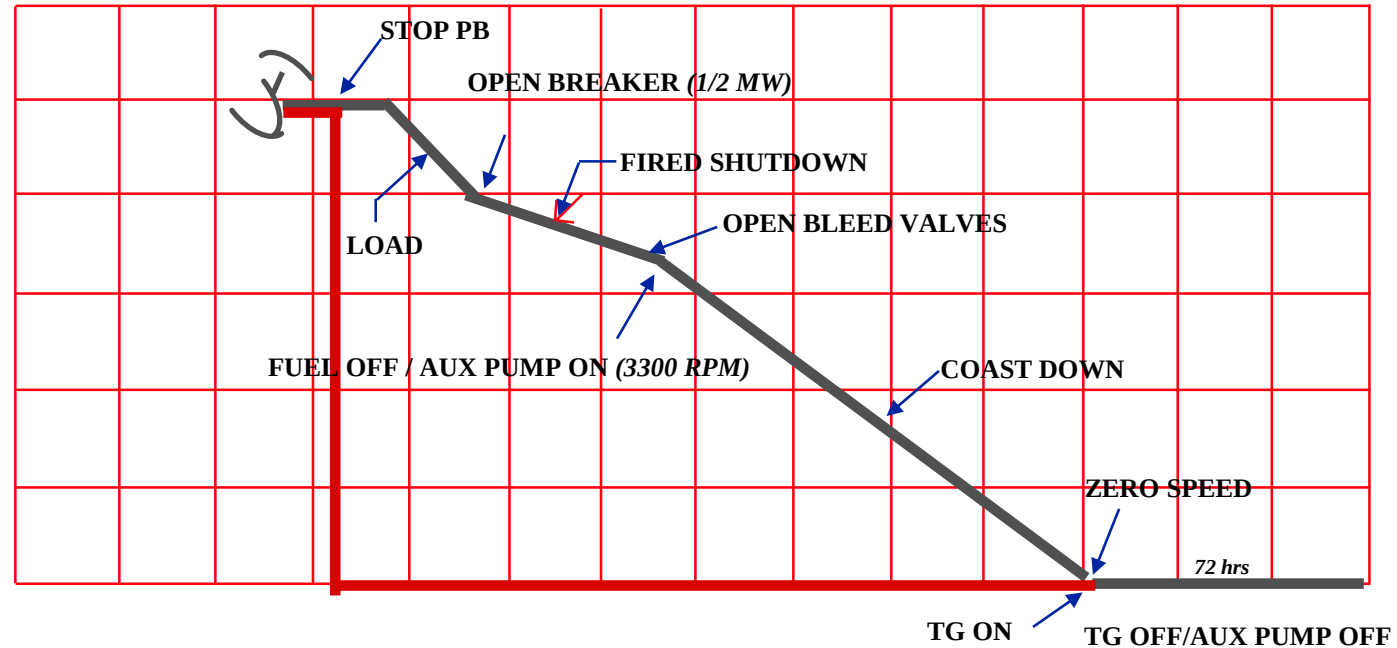
Shut Down Modes

Normal Shutdown

- Stop pushbutton (normal)
- Misc. user defined shutdown conditions

Emergency Shutdown

- Trips
- Manual Trip



IAPG Control de Turbina

Posicionamiento de los módulos de S+ Turbine

800
Series
Turbine
Modules



- Solución actual y oficial de PAPG para Symphony Plus
- Para todas las arquitecturas de S+ DIN-Rail (AC870P, HPC800, SPC700)
- También para otras plataformas que tengan Profibus (por ejemplo AC800M)
- Características avanzadas (tiempo de respuesta rápido, redundancia completa, protección SIL 3)
- Solución establecida y fiable
 - Se ha sometido a pruebas en profundidad de OEM's
 - Varias unidades puestas en marcha durante los últimos dos años

Harmony
Rack
Turbine
Modules



- Para nuevos clientes que prefieren soluciones de rack
- Para el mantenimiento de las instalaciones existentes de rack
- La inversión de ABB se concentra en la actualización del diseño de estos productos para prolongar su vida activa
 - IMHSS13

SD Series
Turbine
Modules



- A la venta desde el 2016
- Definirán la arquitectura y estrategia de los sistemas de control de turbinas de ABB durante las próximas décadas
- Posiblemente, los módulos de turbine mas avanzados en el mercado
- Para nuevas instalaciones de Symphony Plus y también para renovación de la base instalada

S+ Turbine

Harmony Rack Turbine Modules



Funcionalidad de los módulos

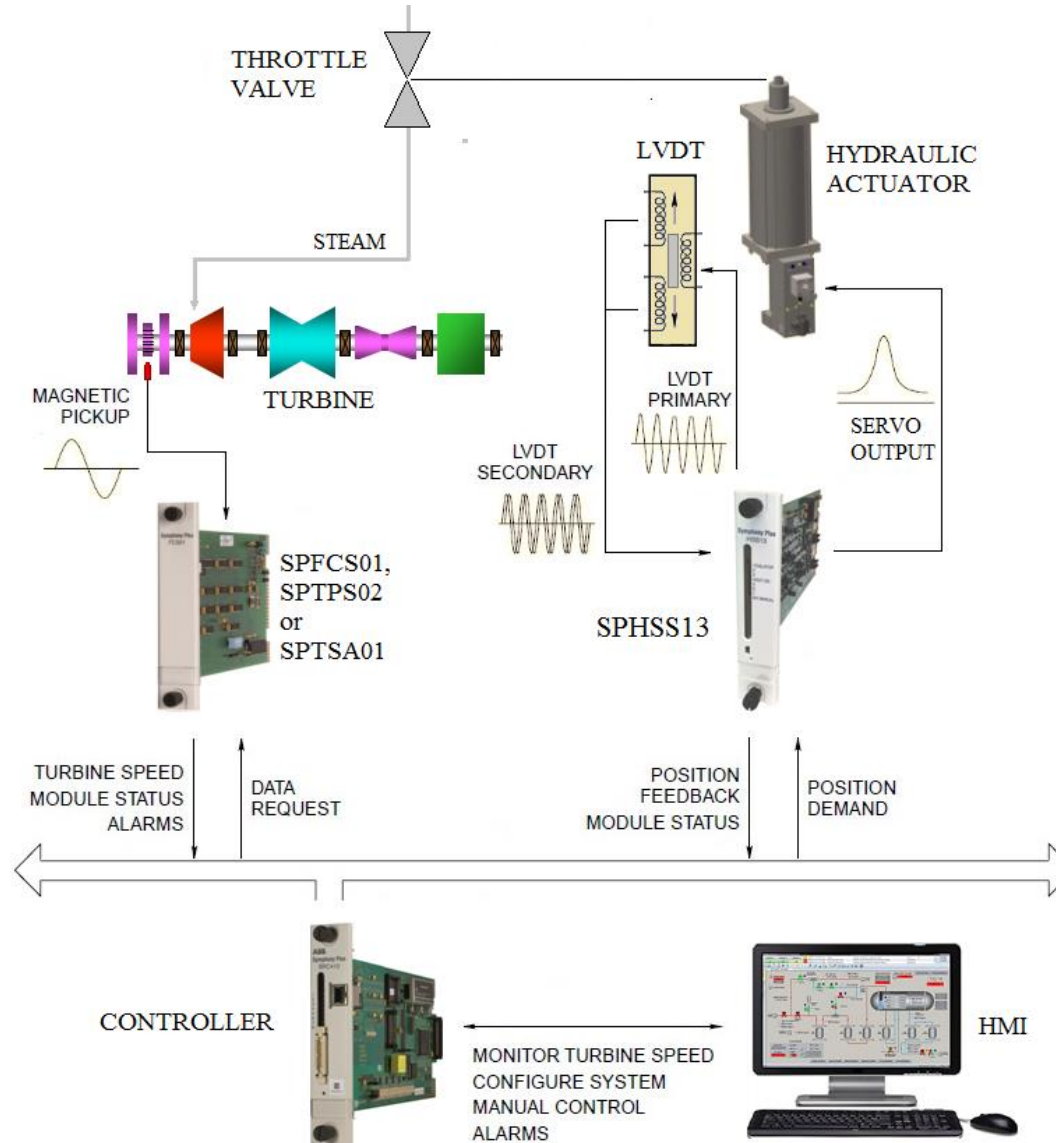
- Detección de velocidad de la turbina
 - SPFCS01 , SPTSA01
- Protección de Turbinas
 - SPTPS02
- Posicionamiento de la válvula servo
 - SPHSS13 (SPHSS03 / 04 / 05) , SPICV01 , UTAC
- Medición de la Posición de la válvula
 - SPLPS01
- Sincronización automática
 - SPTAS01
- Monitoreo de condición
 - SPCMM11
- Señales Analógicas Rápidas
 - SPFAI01 , SPFAI02

Prestigio y buen reconocimiento en la industria

Alrededor de 1000 turbinas automatizadas en todo el mundo (en su mayoría por grupos en EE.UU., Italia, China e India)

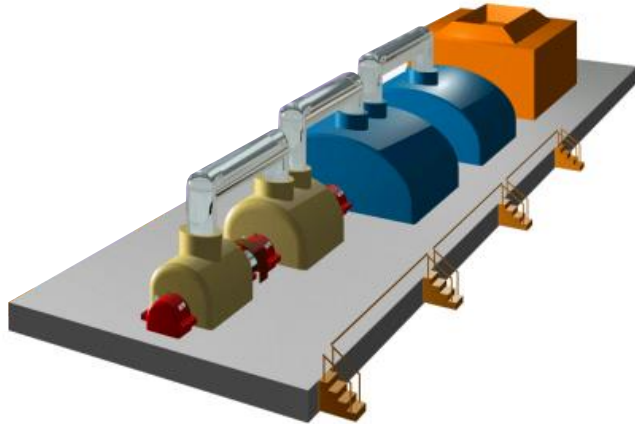
S+ Turbine

Arquitectura: Control de Turbina con Harmony Rack



S+ Turbine

800 Series Turbine Modules



- Soluciones para el control de turbinas
 - Posicionamiento de la válvula (VP800)
 - Protección de turbinas (TP800)
 - Sincronización automática (AS800)
 - Monitoreo de condición (MCM800)
- Productos de DIN-Rail para expandir la capacidad del DCS tradicional
- Conectividad de PROFIBUS redundante para integración con Symphony Plus , 800xA u otras plataformas
- Diseño y funcionalidad universales para hacer frente a los requisitos de la mayoría de los tipos de turbinas , tamaños y fabricantes
- Funciones de control y protección integradas en una única solución
- Más de 10 años de historias de éxito
- Actualmente, controlando una gran variedad de tipos de turbinas en más de 20 países

S+ Turbine: 800 Series Turbine Modules

Turbine Protection TP800

- Exceso de velocidad: SIL3
- Otras protecciones: SIL2

ABB part number	Description	Previous revision	Current revision
CPM810	Common Processor Module	B	Rev 2.1 (firmware version 4.2)
TPM810	Turbine Protection Module	B	Rev 3.1
TBU810	Termination Base Unit	A	Rev 2.0
ROM810	Relay Board Terminal Block Board	A	Rev 2.2



ZERTIFIKAT
CERTIFICATE

Nr./No. 968/EZ 248.00/07

Prüfgegenstand Product tested	Turbine Protection system TP800 in a 2oo3 configuration	Zertifikatsinhaber Holder of the certificate	ABB Inc. 2 Acee Drive Natrona Heights, PA 15065 United States of America
Typbezeichnung Type designation	Turbine Protection system TP800 consisting of the following modules: CPM810, TPM810, TBU810 and ROM810	Verwendungszweck Intended application	Overspeed shutdown system for turbine protection with the functions: Overspeed Trip SIL 3 Overspeed Protection SIL 3 Trip Anticipator SIL 2 Load Drop Anticipator SIL 2 Close Intercept Valves SIL 2 Early Valve Actuation SIL 2 Rate Sensitive Power load Unbalance SIL 2
Prüfgrundlagen Codes and standards forming the basis of testing	IEC 61508, parts 1 - 7:2000 IEC 62061:2005 IEC 61131-2:2004 EN50178:1997		
Prüfungsergebnis Test results	The Turbine Protection system TP800 meets in a 2oo3 configuration the targeted SIL for the safety functions listed under 'Intended Application' acc. to IEC 61508.		
Besondere Bedingungen Specific requirements	The information and requirements of the Operating and Maintenance Manual and the special conditions for the safe and reliable operation acc. to clause 5 of the test report must be considered.		



Der Prüfbericht-Nr. 968/EZ 248.00/07 vom 2007-01-16 ist Bestandteil dieses Zertifikates.
 Der Inhaber eines für den Prüfgegenstand gültigen Genehmigungs-Ausweises ist berechtigt, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmenden Erzeugnisse mit dem abgebildeten Prüfzeichen zu versehen.

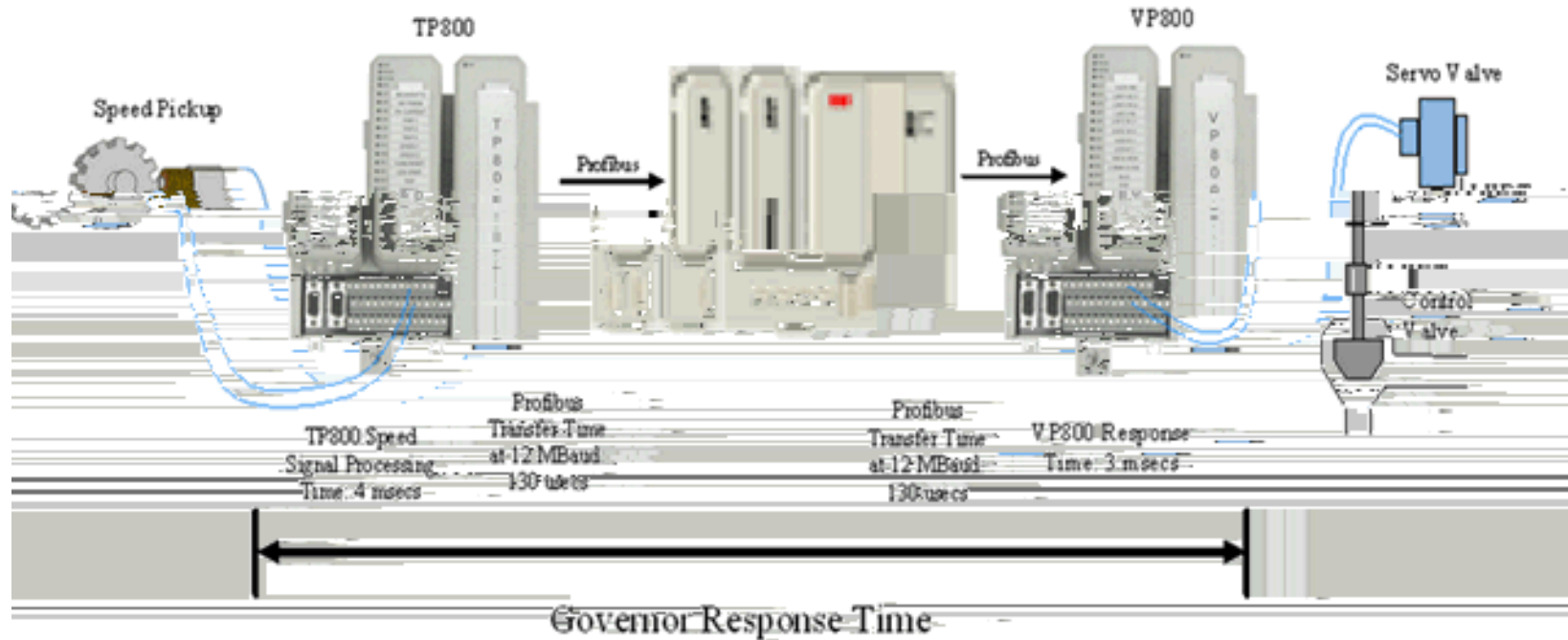
The test report-no. 968/EZ 248.00/07 dated 2007-01-16 is an integral part of this certificate.
 The holder of a valid licence certificate for the product tested is authorised to affix the test mark shown opposite to products which are identical with the product tested.

2007-01-16
Datum/Date

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
 Geschäftsfeld ASI
 Automation, Software und Informationstechnologie
 Am Grauen Stein, 51105 Köln
 Postfach 91 09 51, 51101 Köln

H. Gall
 Unterschrift/Signature

Combustion Turbine Control – Technical Data



- **Response time of the Governor**
(Closed Loop Control from Input to Output) is < 20 msecs

S+ Turbine: 800 Series Condition Monitoring

Condition Monitoring MCM800

MCM800

Instrumentación de Supervisión de Turbina (ETI)

- Vibración
- Excentricidad
- Empuje (Rotor) posición
- Expansión diferencial (relativa)
- Expansión del armazón (absoluta)

Diseño universal (todo-en - uno)

Cuatro entradas de sensores (configurable)

Dos relés integrados para la protección

Colección de las señales de vibración para el diagnóstico de alto nivel

Ethernet , Profibus y Modbus



S+ Turbine: 800 Series Condition Monitoring

Condition Monitoring MCM800

Sensores Compatibles

Sensores de proximidad

- Medidas del eje de vibración relativa
- medidas Desplazamiento
- Mide la velocidad y la Fase

Sensores de velocidad

- Medidas de vibración sísmica
- Moving element
- Piezoeléctrico

Acelerómetros

- Medidas de vibración sísmica

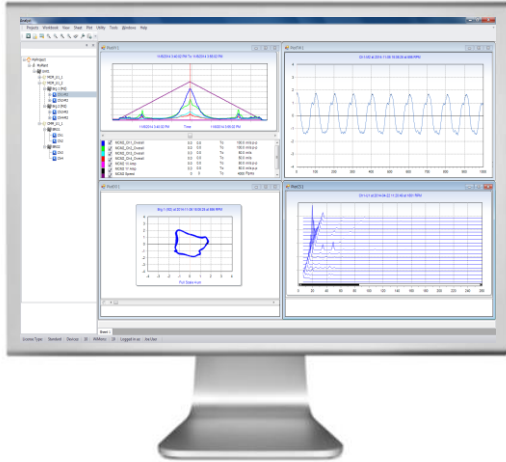
DC LVDT

- Medidas de expansión del armazón



S+ Turbine: 800 Series Condition Monitoring

Product Overview - Analyst



Proporciona una interfaz gráfica que permite a un especialista de vibración ver los datos de vibración históricos

Presenta la información de diagnóstico detallada del MCM800 , SPCMM11 o Wimon 100

Proporciona un rápido reconocimiento de tendencias en los resultados

Accede a los datos históricos almacenados en los servidores a través de una conexión Ethernet

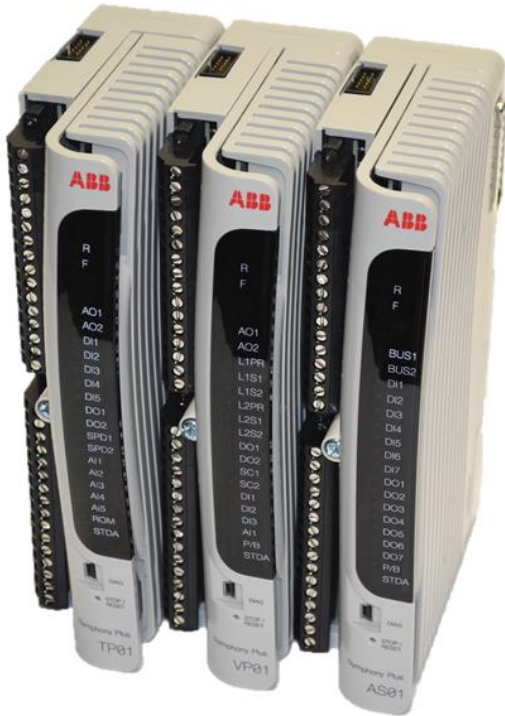
Operación de cliente / servidor

El servidor recoge y almacena las formas de onda de vibración en una base de datos

A pedido , el cliente recupera los datos de las ondas y construye con ellos una gran variedad de gráficos para diferentes tipos de análisis

Symphony Plus: SD Turbine Modules

Vision General



TP01 / VP01 / AS01

- Módulos de la serie SD para el control de turbinas
 - VP01 para el posicionamiento de válvulas
 - TP01 para la protección de la turbina
 - AS01 para la sincronización automática del generador
- Respuesta de alta velocidad / electrónica de alta precisión
 - Aumento de potencia de la CPU (10 veces)
- Extensa funcionalidad basada en más de 30 años de experiencia con Harmony Rack y los 800 Series Turbine Modules
- Totalmente integrados en S + Control , S + Engineering y S+ Operations
- Integración basada en el protocolo HN800
- Function Code específico dentro de S + Harmony (FC 248) para una comunicación rápida y eficiente
- Ventana gráfica dentro de S+ Engineering para una fácil configuración de los parámetros

Symphony Plus: SD Turbine Modules

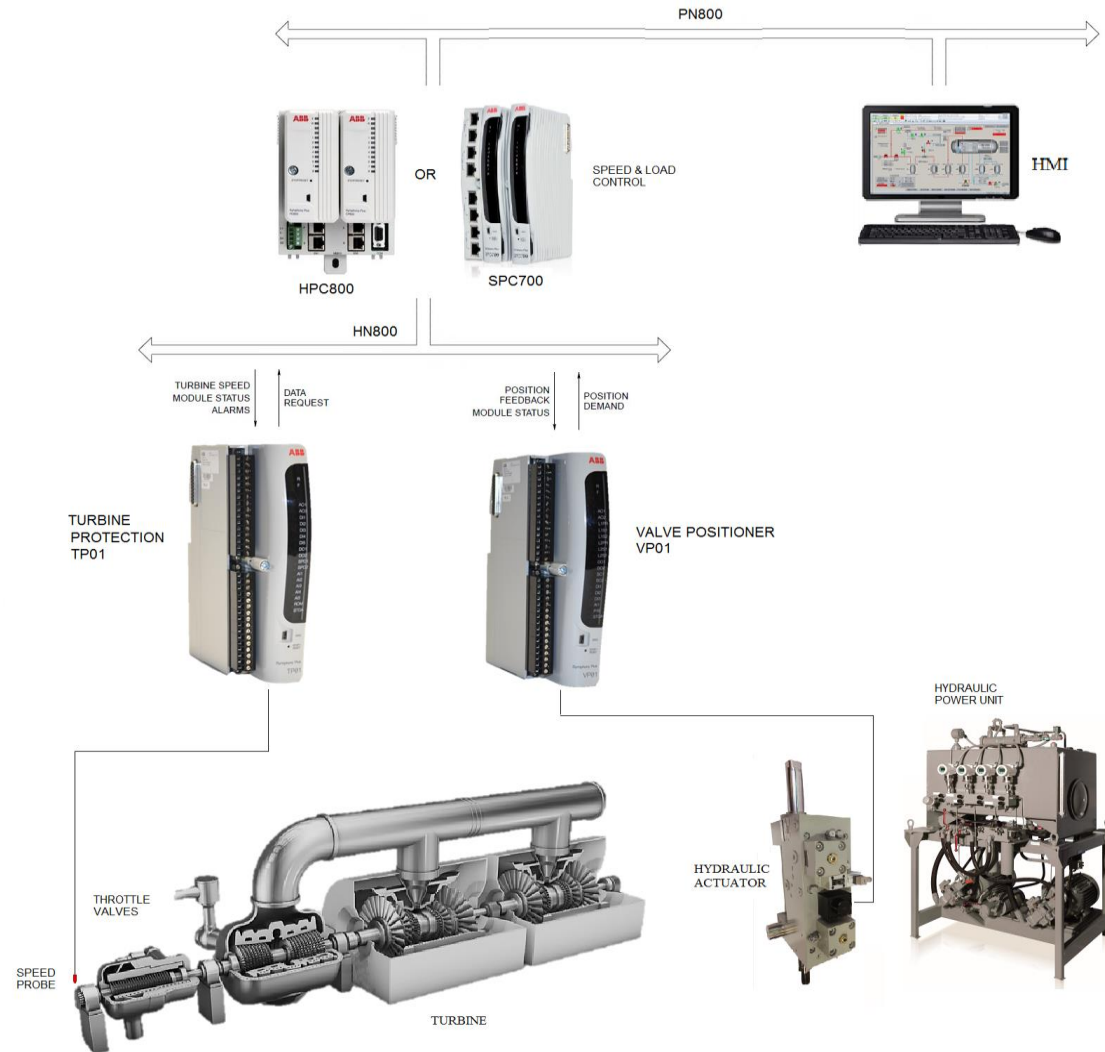
General Overview



- Diseño de alta fiabilidad
- Plataforma electrónica estándar de la serie SD, incluyendo el sistema operativo
- Diseño de alta densidad con una menor complejidad y una huella reducida
 - Ocupa menos del 50 % del espacio de 800STM
 - CPM810 , SIM810 y EIM810 módulos no son necesarios ya que la funcionalidad está integrada en el núcleo del producto
 - PDP800 no es necesario para la integración
 - Se requieren menos módulos ROM810
- Relés de estado sólido de alta capacidad van incorporados
- Revestimiento de conformación G3 (opcional)
- Existen puentes e interruptores DIP para la configuración de E / S para adaptarse a los diferentes tipos de señal y niveles
- Versiones de firmware individuales para cada módulo

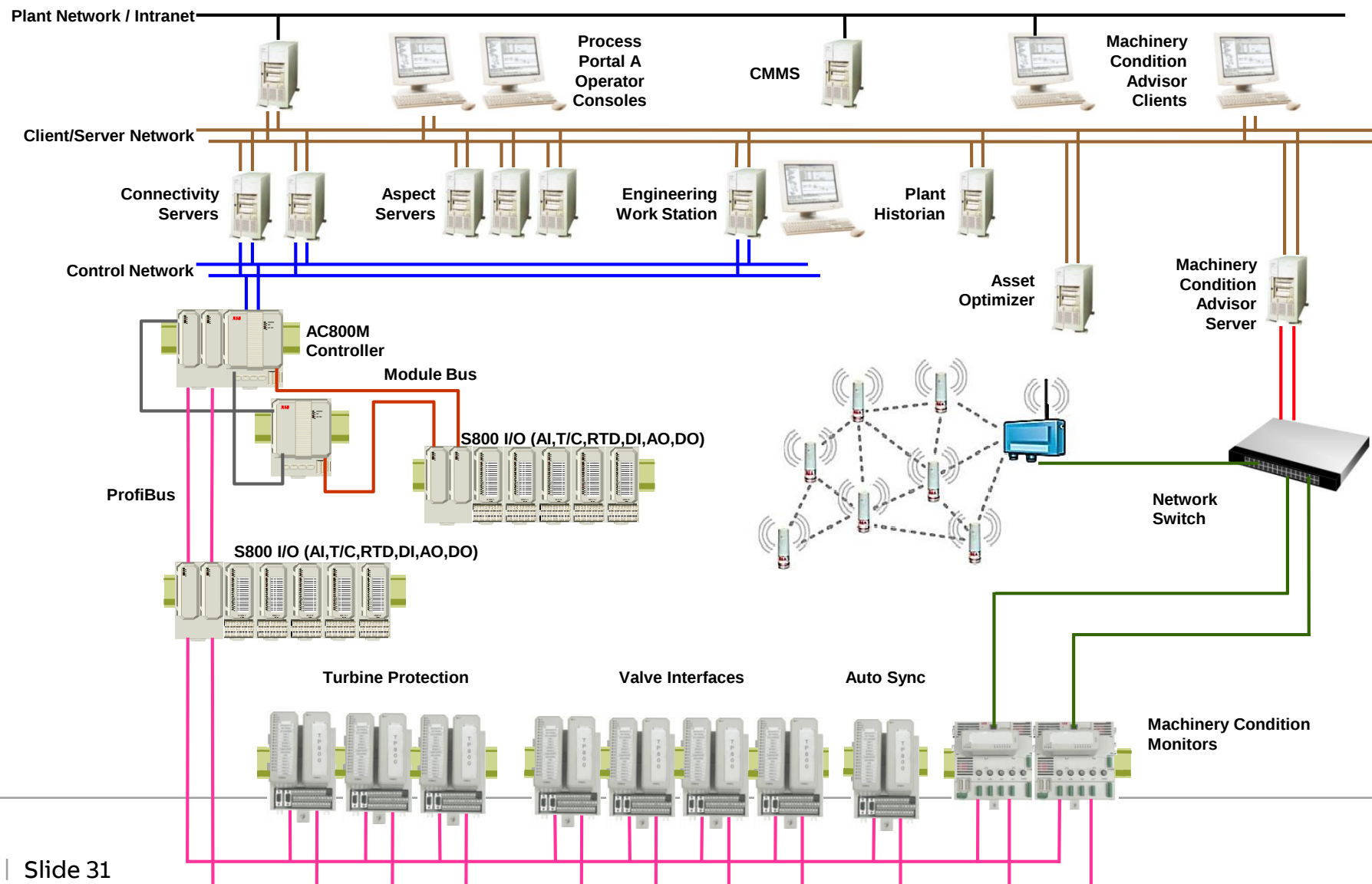
Symphony Plus: SD Turbine Modules

Arquitectura SD Para el Control de Turbinas



S+ Turbine: 800 Series Turbine Modules

Arquitectura del sistema 800xA



S+ Turbine: 800 Series Turbine Modules

Arquitectura del sistema de Symphony Plus

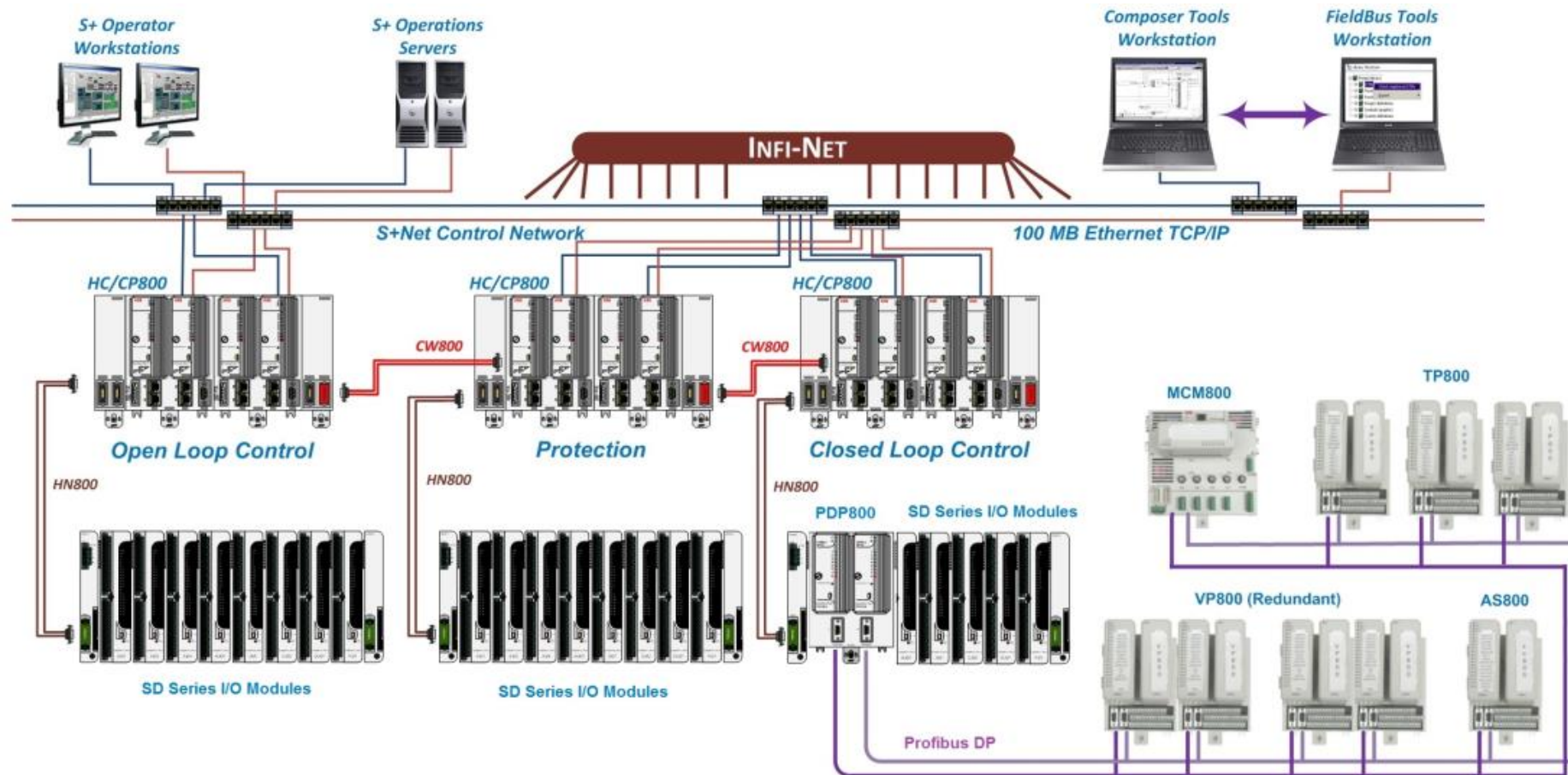


ABB S+ Turbine Ventajas competitivas

Ventaja	Descripción
Compromiso de ABB al ciclo de vida de los productos	La estrategia de “Evolución sin obsolescencia” del ciclo de vida de los productos de ABB garantizan que las inversiones de los clientes siempre están protegidas
Sistema Abierto	No hay cajas negras. El cliente tiene acceso completo a todos los componentes de hardware y software en el TCS de ABB
Integración transparente y de bajo costo	- Todos los componentes están estrechamente integrados dando lugar a un mayor intercambio de datos de proceso y de diagnóstico - ABB desarrolla de forma continua, optimiza y pone a prueba la integración de todos los componentes del sistema de control de turbina, según las tecnologías y versiones van avanzando. Esto minimiza los costes y los riesgos de los clientes de forma significativa
Fuerte inversión en R&D de tecnología de turbinas	Esta tecnología esta diseñada específicamente para el control y protección de turbinas, con el grupo de R&D accesible para resolver cualquier problema o adaptaciones especiales
Solución de proveedor único	ABB asume la responsabilidad de todos los componentes de la solución incluida su integración y compatibilidad en todo su ciclo de vida
Aceptación por parte de Varios fabricantes de turbinas	Las soluciones de TCS de ABB han sido verificadas (rendimiento y fiabilidad) y aceptadas por varios fabricantes de turbinas, a veces después de comparación con otros competidores
Regulador de alta velocidad	Los sistemas de control de turbinas de ABB ofrecen tiempos de respuesta del regulador más rápidos (menos de 20 mseg desde la entrada hasta la salida en la mayoría de los casos).
Configuración Eficiente	Interfaz ligera, cómoda y rápida a través de HN800 para acceder a los parámetros de los módulos

ABB S+ Turbine Ventajas competitivas

Ventaja	Descripción
Dispositivo de protección integral	• Módulo SIL3 completamente dedicado e integrado, ejecutando todas las funciones de protección de la turbina : exceso de velocidad , desequilibrio de carga , anti-surge • Nuestros competidores comprometen la fiabilidad y el tiempo de respuesta al abordar muchas de estas funciones en su lógica dentro del controlador principal
Detección de velocidad de turbina y rápida y precisa	• Cálculo de la velocidad instantánea para protección (2 milisegundos) • Calculo de alta precisión de la velocidad de ciclo completo (2 milisegundos)
On-Line Testing	• ABB puede realizar pruebas en línea de los circuitos de disparo de sobrevelocidad (entradas y salidas), aun cuando la votación se realiza eléctricamente y no hidráulicamente
Autosynchronization integrada	• ABB ofrece la capacidad de sincronización automática dentro de la misma plataforma y totalmente integrada
Monitor de Rotor Stress integrado	• ABB ofrece aplicaciones de Rotor Strés integradas dentro del controlador de la turbina para mejor protección y mas eficiente puesta en marcha
Posicionamiento de la válvula más rápido	• El posicionador de la válvula de ABB es más rápido y más fiable que la competencia típica (2 mseg vs 10 mseg)
Redundancia de mayor disponibilidad	• El VP01 tiene un esquema de redundancia superior con una mayor tasa de disponibilidad (la asociación de E / S con cada VP01 es flexible debido al mecanismo integrado de conmutación)
Capacidad Autonoma	• Los módulos de turbinas de ABB pueden ser utilizados de forma autónoma, sin integración en ninguna plataforma. Esto resulta conveniente para el cumplimiento de algunas normas de seguridad
Monitorización de condición integrada	• El Sistema de monitoreo de vibraciones utiliza la misma plataforma e infraestructura que el resto del sistema de control de la turbina

Contactos ABB

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017

Andres Palomino <andres.palomino@pe.abb.com>

Hugo Herrera <hugo.herrera@cl.abb.com>



ABB