

GRACE TECHNOLOGIES

MAKING MAINTENANCE SAFER, SMARTER,
AND MORE PRODUCTIVE

**Aplicaciones de productos, usuarios
finales y mensajes de la marca**



GRACE
PORT®



GRACE
PESDs®



GRACE
SENSE™

Grace Technologies hace que el mantenimiento sea más seguro, inteligente y productivo, como diseñador y fabricante de los productos de seguridad eléctrica más innovadores y las soluciones de mantenimiento predictivo. Nuestros productos se venden a través de una red de distribución global con presencia comercial en más de 60 países de todo el mundo. Creemos que una planta confiable es una planta segura y una planta segura es una planta rentable. Queremos ver un mundo en el que cada profesional de mantenimiento trabaje con su máxima productividad y regrese a casa de forma segura con sus familias. Nuestros ingenieros desarrollan soluciones intuitivas para una amplia variedad de desafíos de aplicaciones que enfrentan las industrias en la actualidad. Desde conectores de interfaz de panel GracePort® e indicadores / puertos de voltaje GracePESDs® hasta dispositivos IIoT de monitoreo de estado de activos GraceSense™, Grace contribuye cada día a un futuro más seguro, más productivo y más brillante.



Proceso de venta normal

- Conocer el estado actual del usuario en cuanto a su programa de seguridad y mantenimiento, y crear un puente para salvar la brecha existente para mejorar los resultados en el futuro.
- Análisis de la causa raíz de los puntos álgidos, dificultades para llevar a cabo el mantenimiento, objetivos de seguridad eléctrica.
- Educar al usuario sobre las maneras en que nuestros productos pueden ayudarlo a cumplir con sus objetivos.
- Comprender la asignación presupuestal del cliente para ayudarlo a priorizar y alinear.
- Educar al cliente sobre los obstáculos actuales, los beneficios adicionales y el retorno de la inversión posteriores a la implementación de los productos Grace.



Puntos de venta y mensaje de la marca

Los conectores GracePort® reubican los puertos de comunicación de los PLC, computadoras industriales y VFD del interior del panel al exterior para que usted pueda acceder a estos sin exponerse a riesgos eléctricos, manteniendo las clasificaciones UL del gabinete. Se pueden montar fácilmente en la puerta o el panel lateral y son 100 % personalizables. Podemos incorporar textos especiales, cables, logotipos exclusivos o cualquier configuración personalizada y, además, entregar los productos en el plazo estándar de 2-3 días.



Productos GracePort®



Standard GracePort® UL 4/4X



GracePort®+



H-Series UL 4/4X



NEMA 1



MÁS SEGURO

GracePorts® fueron diseñados para minimizar el riesgo de peligros a la exposición eléctrica en Paneles de control Industrial. Usan a través de la puerta tecnología para mejorar la seguridad general en las rutinas realizadas a menudo cumpliendo con los procedimientos y requisitos de desempeño de OSHA Y NFPA 70E.



MÁS INTELIGENTE

Aquí mismo, en nuestras instalaciones de Davenport, IA, los GracePorts® se fabrican y envían en un plazo de 2 a 3 días desde el pedido. Este es el ingrediente clave que distingue a GracePort® de la competencia, así como la opción de personalización completa de cada unidad individual.



MÁS PRODUCTIVO

Al proporcionar acceso a PLC y otros dispositivos de forma segura detrás de puertas cerradas, GracePorts® mejora la productividad al eliminar ciertos pasos involucrados en la programación de rutina. Camine, conectese, programe. Es así de simple.

Opciones de configuración comunes de la línea GracePort®

- Todas las variedades de Ethernet
- Acero inoxidable/para áreas peligrosas
- Derivaciones de red
- Interfaz para tarjeta SD
- Texto personalizado
- Múltiples puertos USB (incluye concentrador de 4 a 1)
- En serie/paralelo
- Interruptor/concentrador Ethernet E5
- Impresión personalizada del logotipo de la empresa

Preguntas para el discurso de venta

P: ¿Cómo efectúa actualmente la solución de problemas y programación de sus PLC?

P: ¿Necesita esperar a que los electricistas de las instalaciones realicen un bloqueo antes de abrir la puerta del gabinete?

P: ¿Sus paneles cuentan con desconectores externos?

P: ¿Cuáles reglamentos de seguridad debe cumplir al abrir un panel? ¿Cumple con estos?

P: ¿Necesita un permiso para trabajo energizado para llevar a cabo la tarea?

P: ¿Cuáles son los lineamientos de seguridad para empleados externos en su lugar de trabajo?

P: ¿Es necesario que haya un electricista presente durante la programación? ¿Cuánto representa esto en costos?

P: ¿Cuál es la categoría de clasificación de riesgo (HRC) normal de sus gabinetes de control?

P: ¿Cómo explica su cultura de seguridad eléctrica?

Mercado objetivo, perfil del cliente y competidores

Usuarios finales

Grandes usuarios finales con programas de seguridad estrictos que prohíben la apertura de un panel sin usar EPP. La mayoría de los usuarios finales especifican GP o listas de suministro de equipos eléctricos/de automatización en sus proyectos. Algunos usuarios incluso tendrán aplicaciones de retroadaptación.

Integradores de sistemas (SI) y fabricantes de equipos originales (OEM)

SI y OEM que vendan a usuarios finales con conciencia de la seguridad o integradores de sistemas de alto valor que deseen hacer destacar sus soluciones del resto mediante la adición de valor haciéndolas más seguras y convenientes. OEM que necesiten un punto de comunicación para solución de problemas y programación con clasificación ambiental fuera de la maquinaria. OEM que deseen mejorar la eficiencia de las tareas de su personal de servicio en campo y reducir las tasas de incidentes.

Contactos con los usuarios finales, SI y OEM

- Ingenieros de automatización
- Ingeniero eléctricos y de instrumentación
- Supervisores de mantenimiento
- Ingenieros de control
- Miembros del equipo de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente (EHS)
- Cualquiera que acceda con frecuencia o diseñe gabinetes de PLC/controladores

Mercados objetivo para la línea GracePort®

- Aeroespacial
- Alimentos y bebidas
- Metales y minería
- Generación de energía
- Energía solar y eólica
- Tratamiento de agua y aguas residuales
- Automotriz
- Ensamble y manufactura
- Petróleo y gas
- Hule y neumáticos
- Servicios públicos

Clientes destacados

- P&G
- Ford
- Kimberly Clark
- 3M
- Bridgestone/Firestone
- Clorox
- DuPont
- Crown Bottling
- Disney
- Rockwell Automation
- Siemens
- Eli Lilly
- Trane
- Nestlé
- Bayer Pharmaceutical
- Goodyear
- Coca-Cola
- Corning
- Boeing
- Universal Studios
- ABB

Competidores

- Mencom
- ILME
- Panduit
- Automation Direct
- Murr Elektronik

Conectores de interfaz de panel GracePort®

Los conectores de interfaz de panel GracePort® son puertos de acceso convenientes que le permiten salvar la brecha de riesgo que existe entre el programador y su PLC. Desde su creación hace más de 20 años, hemos fabricado más de 16 000 conectores GracePort® únicos para nuestros clientes.

Los conectores GracePort® están diseñados para montarse en el lado externo de un producto confinado. La instalación debe ser efectuada por un técnico calificado, cumpliendo los códigos reglamentarios aplicables y las instrucciones de instalación del fabricante. Estos dispositivos deben montarse por el lado plano de los recintos que tengan el mismo tipo de clasificación ambiental.



Objetivos comunes de los clientes

- Minimizar/eliminar el riesgo de exposición a peligros eléctricos
- Mejorar la productividad de las tareas
- Mejorar la seguridad del personal
- Registro de datos, interconexión y programación
- Reducir la cantidad requerida de EPP

Objeciones y obstáculos comunes de los clientes

- Solo abrimos la puerta y nos conectamos
- Tenemos un puerto Ethernet estándar por fuera de la puerta
- Tendría que colocar de esos en todas partes
- Nadie se ha lesionado haciendo esa tarea
- Añade costos en la lista de materiales de los SI y OEM
- Mi gente sabe lo que hace

Aplicaciones comunes

- Ambientes con contaminación agresiva
- PLC, computadoras industriales, VFD
- Tableros de difícil acceso
- Registro de datos mediante memorias USB
- Seguridad para la industria farmacéutica/de los alimentos (puertos asegurable en gabinetes de acero inoxidable)
- Protección adicional con gabinetes de acero inoxidable (304/316)
- Áreas de tráfico intenso donde una puerta abierta representa un peligro
- Opción E5 ahorradora de espacio para tableros con espacio limitado
- Actualización de programas mediante tarjetas SD
- Tomacorrientes GFCI con clasificación UL para carga de computadoras portátiles

Cubiertas para HMI GracePort®+

GracePort®+ es un kit de cubierta para interfaz hombre máquina (HMI) con un diseño firme y rígido que se montar con seguridad por el lado externo de un recinto y proporciona acceso a componentes de alta tecnología con facilidad. Están disponibles los siguientes tamaños que corresponden con las normas más comunes de la industria para HMI:

- 10" x 8" • 12" x 10" • 14" x 12"
- 16" x 14" • 20" x 16"

GracePort®+ está diseñado para proteger las HMI de polvo, suciedad, aceite, agua y otros contaminantes ambientales del entorno industrial. La cubierta para HMI GracePort®+ estándar cuenta con reconocimiento de UL (tipos 1, 2, 3, 3R, 4, 4X, 12 y 13) y clasificación de protección contra los rayos UV para aplicaciones en exterior.



Objetivos comunes de los clientes

- Proteger las HMI contra contaminantes industriales agresivos
- Restringir el acceso a las HMI y otros dispositivos mediante candados
- Proteger las HMI y otros componentes de alta tecnología contra los rayos UV

Objeciones y obstáculos comunes de los clientes

- Apertura y cierre frecuentes de las unidades.
- Las pantallas de nuestras HMI tienen protectores
- La HMI tiene clasificación de resistencia al lavado
- El tablero no tiene espacio para colocar la cubierta de la HMI

Aplicaciones comunes

- Protección de la HMI y los botones de presión
- Más conexiones que las que puede manejar un GP estándar
- Opciones de componentes y energía de la línea GracePort®
- Unidades de interfaz de controladores
- Conectividad a PLC desde la interfaz de panel
- Configurables con componentes de la línea PESDs®

Preguntas para el discurso de venta

P: ¿Cuál es el tiempo de entrega y el costo de inactividad cuando se daña una HMI?

P: ¿Alguien accede sin autorización a sus HMI?

P: ¿Con qué frecuencia se dañan sus HMI?

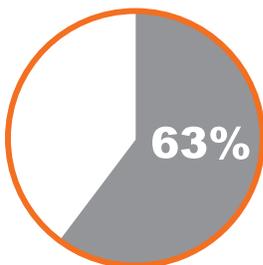
P: ¿Vale la pena el tiempo y esfuerzo para reparar o reemplazar su HMI?

P: ¿Tiene alguna HMI al exterior que se dañe con frecuencia a causa del sol?

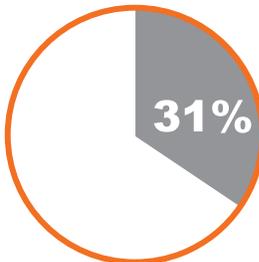


Puntos de venta y mensaje de la marca

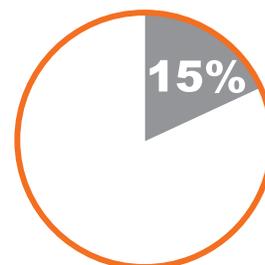
GracePESD® es una línea de dispositivos de seguridad eléctrica permanentes que incluye indicadores de voltaje, portales de voltaje, puntos de prueba seguros y unidades combinadas. Con la instalación de una unidad Safe-Test Point™ con estación de prueba de voltaje, nuestros clientes han convertido la operación de bloqueo/etiquetado (LOTO), que antes requería 1/2 hora y 2 personas, en una operación de 10 minutos llevada a cabo por una sola persona. Esto refleja directamente la siguiente declaración de la Oficina de Análisis Reglamentario de la OSHA: "Por cada dólar invertido en programas de seguridad e higiene, las empresas pueden esperar un retorno de 4-6 dólares". En una encuesta llevada a cabo por Grace entre sus clientes, se encontró que:



Los usuarios han detectado aisladores defectuosos usando PESD



Los usuarios tienen menos accidentes usando PESD



Los usuarios han percibido una reducción en los incidentes al usar PESD



MÁS SEGURO

Una de las recomendaciones de mayor rango emitidas por OSHA cada año es el Control de Energía Peligrosa o LOTO. Los PESD eliminan la exposición a la energía durante el LOTO mecánico y eléctrico al proporcionar una indicación de presencia de voltaje externo y la ausencia de capacidades de prueba de voltaje.



MÁS INTELIGENTE

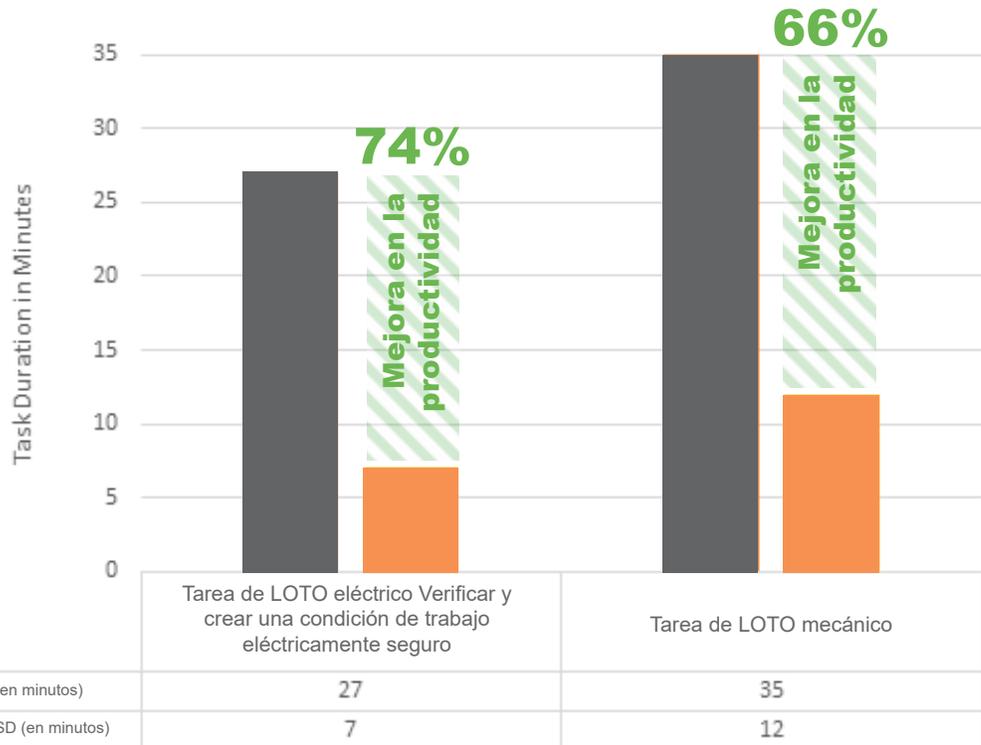
Analizamos el problema de la exposición a la energía y encontramos una solución inteligente. El problema es abrir paneles y entrar en exposición directa de energía para verificar presencia o ausencia. GracePESDs® elimina este paso de exposición con un diseño inteligente que conduce a procedimientos de mantenimiento más inteligentes.



MÁS PRODUCTIVO

Pregúntele a cualquier usuario de PESD y le contará la misma historia. Los PESD hacen que su trabajo sea más fácil de realizar y mucho más rápido. Los clientes han informado que los PESD han reducido sus procedimientos LOTO de operaciones de trabajo de 45 minutos y 2 hombres a tan solo Tareas de trabajo de una sola persona de 5 minutos.

Mejora en la productividad al usar PESD



Productos de la línea GracePESD®



Indicador de voltaje
R-3W/R-3W-SR



Indicador de voltaje R-3W2



Indicador de voltaje de fibra
óptica R-3F2



R-3W DC



Indicador de voltaje medio
R-1VL003/R-1VH003



R-3K (sin cableado adicional
cuando se empareja con un
indicador de voltaje)



Unidades combinadas



Indicador de voltaje con
montaje flexible



Safe-Test Point™



Estación de prueba
de voltaje (VTS)

Aplicaciones de bloqueo/etiquetado (LOTO)

LOTO mecánico (indicación de presencia de voltaje)	Indicadores de voltaje (n.º R-3W/2, R-3F2, R-3D2)
LOTO mecánico rentable	Portales de voltaje (n.º R-T3, R-3K)
LOTO mecánico mejorado	Unidades combinadas (n.º R-T3W2-LCH, R-T3W-LCF)
LOTO eléctrico (prueba de ausencia de voltaje)	Safe-Test Point (n.º R-3MT)
LOTO eléctrico mejorado (prueba de ausencia de voltaje)	Estación de prueba de voltaje (n.º P-S11S21-M3RX)

Aplicaciones comunes

Bloqueo/etiquetado (LOTO) mecánico y eléctrico

- Centros de control de motores
- Paneles de interruptores automáticos
- Paneles de acceso frecuente
- Gabinetes de control
- Interruptores de desconexión remotos

LOTO eléctrico

- Subestaciones de control y transformadores de bajo voltaje
- Centros de control de motores

Preguntas para el discurso de venta

P: ¿Qué puede decirme de su programa actual de LOTO?

P: ¿Sus equipos tienen etiquetas de advertencia de formación de arcos con requisitos de EPP?

P: ¿Su personal está capacitado para procedimientos de LOTO?

P: ¿Cómo evalúa el nivel de capacitación de su personal?

P: ¿Qué tan seguido lleva a cabo procedimientos de LOTO eléctrico en sus instalaciones? ¿Con qué frecuencia (diaria/semanal/mensual)? ¿Su procedimiento dificulta la apertura del panel?

P: ¿Qué nivel de EPP se usa para abrir el panel?

P: ¿Cuánto tiempo lleva habitualmente la verificación del estado desenergizado?

P: ¿Cuál es la diferencia entre los procedimientos de LOTO eléctricos y mecánicos de sus instalaciones?

P: ¿Cuándo se llevó a cabo el último estudio de formación de arcos? ¿Tiene algún programa que poner al día?

Mercado objetivo, perfil del cliente y competidores

Usuarios finales

Usuarios finales con programas de LOTO activos que prohíben el ingreso de los trabajadores a los paneles sin haber verificado el estado desenergizado. Si se llevan a cabo procesos de LOTO frecuentemente, la rentabilidad de los indicadores de voltaje es mayor. Estas empresas tienden a encontrarse en el rango de ingresos por más de 100 millones de dólares.

Integradores de sistemas (SI)

SI que vendan a usuarios finales con conciencia de la seguridad o integradores de sistemas de alto valor agregado que deseen hacer destacar sus soluciones del resto y hacerlas más seguras y convenientes.

Fabricantes de equipos originales (OEM)

Fabricantes de centros de control de motores, controladores, subestaciones de control, etc. que suministren equipos de alta calidad a usuarios exigentes y con conciencia de la seguridad. El objetivo con los OEM grandes es hacer que los PESD sean una opción estándar que no prolongue el tiempo de entrega.

Contactos potenciales

- Ingenieros eléctricos
- Directores de seguridad
- Supervisores de mantenimiento
- Ingenieros de automatización
- Electricistas/encargado
- Ingeniero de distribución de energía
- Ingenieros de higiene y seguridad
- Gerentes de mantenimiento
- Operarios/técnicos de máquinas

Mercados objetivo para la línea GracePESD®

- Producción química
- OEM eléctricos
- Cuidado de la salud
- Manufactura
- Empaque
- Farmacéutica
- Telecomunicaciones
- Tratamiento de agua y aguas residuales
- Centros de datos
- Alimentos y bebida
- Lavandería
- Manejo de materiales/bodegas
- Petroquímica
- Papel y pulpa de celulosa
- Generación de energía de servicios públicos

Clientes destacados

- P&G
- Savannah River Paper
- Shell
- Quebec Hydro
- Michelin
- Nucor Steel
- Alcoa
- LaFarge
- USPS
- International Paper
- Kimberly Clark
- Abbott Lab
- Domtar
- Rockwell Automation
- GE
- North Slope Mine
- Diageo
- Caterpillar
- Cintas
- Hunter Douglas

Competidores

- Panduit VeriSafe

Indicadores de voltaje (presencia de voltaje) GracePESD®

Los indicadores de voltaje de Grace son dispositivos autoalimentados, permanentemente instalados y con clasificación UL que alertan visualmente sobre la presencia de voltaje mediante luces LED redundantes intermitentes o fijas. Conectados normalmente del lado de la carga de un alimentador eléctrico o interruptor de desconexión, los indicadores de voltaje se iluminan siempre que está presente un voltaje peligroso en cualquier fase y son útiles para verificar la presencia de voltaje como suplemento de los requisitos de la OSHA establecidos en la norma 29 CFR 1910.147.

Los indicadores de voltaje son de gran ayuda para aumentar la productividad y reducir los riesgos que enfrenta el personal calificado al llevar a cabo tareas de LOTO mecánicas y eléctricas mediante la verificación de la liberación de la energía eléctrica acumulada conforme al artículo 120.5(4) de NFPA 70E, 2018.



Objetivos comunes de los clientes

- Verificar presencia de voltaje en LOTO mecánico
- No quiero tener que esperar al electricista calificado cuando yo no esté trabajando dentro de un panel eléctrico, terminación de motor o interruptor de desconexión
- Facilitar a los operarios la tarea de LOTO mecánico

Objeciones y obstáculos comunes de los clientes

- ¿Cumplen con las normas de la OSHA para LOTO?
- ¿Qué pasa si las terminales del dispositivo se desconectan de la fuente dentro del panel?
- No quiero llevar a la puerta un voltaje de 480 V/600 V.
- ¿Cuentan con aprobación de la norma NFPA 70E?
- En vez de eso uso lámparas piloto, que son muy baratas.

Aplicaciones específicas

- Aplicaciones de CA/CC
- Interruptores de desconexión/secciones de bandas transportadoras.
- Indicación de lado de línea/lado de carga en gabinetes de centros de control de motores
- Interruptores de desconexión
- Gabinetes de control

Portales de voltaje (presencia de voltaje) GracePESD®

Los portales de voltaje Grace PESD permiten que un trabajador de mantenimiento calificado para la tarea lleve a cabo de manera productiva y segura la verificación de presencia de voltaje desde el exterior de un recinto eléctrico conectado a tierra. Los portales de voltaje se conectan normalmente por al lado de la carga de los interruptores de desconexión eléctrica.



Con estos instalados en la puerta o brida de un gabinete eléctrico usando un sacabocados estándar de 1/2" o 30 mm y etiquetas con los procedimientos específicos del sitio, los trabajadores pueden llevar a cabo una prueba de presencia de voltaje usando una pluma detectora de voltaje sin contacto (NCVD) con la clasificación adecuada CAT III/CAT IV durante el LOTO mecánico.

Objetivos comunes de los clientes

- Mostrar el aislamiento del voltaje para el LOTO mecánico
- Facilitar a los operarios la tarea de LOTO mecánico
- Limita la exposición a la energía incidente
- No quiero esperar al electricista calificado cuando yo no esté trabajando dentro de un panel eléctrico, terminación de motor o interruptor de desconexión.

Objeciones y obstáculos comunes de los clientes

- No confiamos en las plumas. Recomendamos usar solo herramientas de buena calidad para nuestros procedimientos como FLUKE, FLIR y otras que tengan las clasificaciones adecuadas para la aplicación
- Nuestro personal no está capacitado para usar plumas NCVD
- Nuestros técnicos no tienen plumas NCVD

Aplicaciones específicas

- Entornos corrosivos
- Aplicaciones sensibles a los costo
- LOTO mecánico mejorado

Unidades combinadas (presencia de voltaje) GracePESD®

Contamos con muchas otras unidades combinadas. Estas incluyen cualquier variedad de nuestros portales e indicadores de voltaje. Podemos combinarlas y ponerles etiquetas adecuadas para cualquier aplicación o colocarlas en alguna de nuestras confiables cajas GracePort.

Los indicadores de voltaje de Grace pueden tener luces intermitentes o fijas para monitorear voltaje de CA y CC. Se montan externamente y ofrecen una indicación visual de presencia de voltaje fuera del panel. Los indicadores de voltaje también están disponibles en versiones con luces LED Clase 1 Div. 2 y fijas.

Nuestros portales de voltaje son puntos de prueba no conductores y encapsulados que permiten la detección segura de la presencia de voltaje a través de la puerta de un panel usando un detector de voltaje sin contacto (NCVD).



Objetivos comunes de los clientes

- Procedimientos de LOTO mecánico para verificar la presencia de voltaje
- Un método más seguro para llevar a cabo pruebas de tres puntos/impulso
- Limita la exposición a la energía incidente

Objeciones y obstáculos comunes de los clientes

- No funciona en sistemas de CC
- ¿Por qué debería usar portales de voltaje SOLO en recintos metálicos conectados a tierra?

Aplicaciones específicas

- Sistemas eléctricos conectados a tierra

Indicador de voltaje con montaje flexible

El indicador de voltaje con montaje flexible se instala de manera conveniente en cualquier equipo eléctrico que tenga un orificio ciego para conducto de 3/4" o M20. Este indicador de voltaje trifásico usa luces LED redundantes de larga duración (disponibles con opciones intermitentes o fijas) para proporcionar una representación visual de la presencia de energía con la flexibilidad de montarse virtualmente en cualquier orificio ciego para conducto (se proporcionan etiquetas para la posición de instalación alterna). Además de la opción con cuatro cables, este dispositivo es el primer PESD indicador de voltaje disponible en configuración opcional con cinco cables para usarse en sistemas de energía conectados en estrella. El indicador de voltaje con montaje flexible cuenta con clasificaciones CAT III y CAT IV, por lo que puede integrarse directamente a la fuente de voltaje y es ideal para el uso tanto en aplicaciones de CA como de CC.



Objetivos comunes de los clientes

- Indicar si alguna de las cuchillas del interruptor de desconexión está atorada
- Aplicaciones de LOTO mecánico para 4 o 5 cables
- La indicación local reduce el tamaño de los paneles de control eléctricos

Objeciones y obstáculos comunes de los clientes

- Yo confío en mi interruptor, ¿por qué necesitaría añadirle una luz?

Aplicaciones específicas

- Interruptores de desconexión de motores
- Paneles de interruptores automáticos
- Interruptores de desconexión giratorios
- Interruptores de seguridad
- Generadores

Safe-Test Point™ (para ausencia de voltaje)

El PESD Safe-Test Point proporciona a los trabajadores electricistas calificados una manera más segura y productiva de llevar a cabo la prueba de energizado-desenergizado-energizado (prueba de tres puntos) desde fuera del gabinete eléctrico usando un instrumento de prueba con la clasificación adecuada. Estos dispositivos pueden montarse directamente en cualquier recinto con opción para probar el lado de la línea, el lado de la carga o ambos.

Este dispositivo protegido de alta impedancia permite efectuar la prueba de ausencia de voltaje con la puerta cerrada. Contiene cuatro puntos de prueba que están conectados directamente al punto de trabajo y permite medir voltajes de CA y CC insertando las puntas aisladas del medidor en cualquier par de puntos de prueba para tomar la lectura de voltaje tanto de fase a fase como de fase a tierra.



Objetivos comunes de los clientes

- LOTO eléctrico
- Prueba de los conductores de fase a fase y de fase a tierra
- Verificación de la ausencia de voltaje
- Capacidad de usar un voltímetro/multímetro

Objeciones y obstáculos comunes de los clientes

- ¿Tienen clasificación UL?
- ¿Cumplen con la excepción n.º 1 del artículo 120.5 (7) de la NFPA?
- ¿Qué impacto tiene en mi programa actual de seguridad eléctrica?
- ¿Tengo que volver a capacitar a mis empleados?
- ¿Tienen aprobación de la OSHA y de la norma NFPA 70E?
- No quiero llevar a la puerta un voltaje de 480 V/600 V
- ¿Puedo instalarlos en mi gabinete?

Aplicaciones específicas

- Interruptores de desconexión
- VFD
- Subestaciones de control de bajo voltaje
- Equipo energizado de acceso frecuente
- Gabinetes de centros de control de motores
- Equipo con gran energía incidente
- Paneles principales de distribución de energía

Estación de prueba de voltaje (Presencia y ausencia de voltaje)

Nuestra unidad combinada más representativa, la estación de prueba de voltaje (VTS), combina convenientemente nuestros PESD Safe-Test Point e indicador de voltaje dentro de una caja con clasificación ambiental. Con reconocimiento de UL, la VTS ofrece a los trabajadores una manera más segura de verificar la presencia de voltaje y de llevar a cabo la prueba de ausencia de voltaje desde fuera del gabinete eléctrico usando un instrumento de prueba con la clasificación adecuada.



La VTS se puede conectar directamente al punto de trabajo para permitir la verificación visual del voltaje desenergizado y la medición del voltaje de CA/CC tanto de fase a fase como de fase a tierra usando un medidor. Los dos dispositivos se conectan independientemente a la misma fuente, lo que proporciona redundancia para mayor seguridad. El dispositivo debe ser instalado por un trabajador electricista calificado cumpliendo con todos los requisitos reglamentarios e instrucciones del fabricante.

Objetivos comunes de los clientes

- Combinación de indicador de voltaje y Safe-Test Point para LOTO mecánico/eléctrico mejorado
- Clasificaciones adicionales de UL Tipo 4/4X
- Aplicaciones tanto del lado de la línea como del lado de la carga
- Restricción para permitir el acceso solo a personal calificado

Objeciones y obstáculos comunes de los clientes

- Tendría que cortar mi panel para instalarlo.
- ¿Tienen aprobación de la OSHA y de la norma NFPA 70E?
- No quiero llevar a la puerta un voltaje de 480 V/600 V
- ¿Cómo es que cumple con las disposiciones de la OSHA y de la norma NFPA 70E?
- ¿Cumplen con la excepción n.º 1 del artículo 120.5 (7) de la NFPA?
- ¿Qué impacto tiene en mi programa actual de seguridad eléctrica? ¿Tengo que volver a capacitar a mis empleados?

Aplicaciones específicas

- Paneles de automatización
- Centros de control de motores (red y gabinetes seleccionados)
- Áreas de gran energía incidente
- VFD
- Interruptores de desconexión independientes
- Paneles de control de alta potencia
- Subestaciones de control de bajo voltaje
- Interruptores de desconexión de energía

Indicador de voltaje medio (presencia de voltaje)

Nuestra completa línea de productos de indicación de voltaje/línea viva a través de las puertas hace que sus procedimientos de LOTO sean más rápidos, sencillos, simples y seguros al verificar de antemano el aislamiento de interruptores de desconexión y subestaciones de control sin exposición a voltajes peligrosos. Estos productos ayudan a las empresas que tienen reglamentos de seguridad eléctrica para el lugar de trabajo en vigor manteniendo cerradas las puertas y seguros a los trabajadores..



El indicador de voltaje medio (R-1V) se monta en una barra de voltaje medio y alerta al personal de la presencia de voltaje mediante luces LED intermitentes. Este PESD está diseñado para

proporcionar suficiente iluminación para ser visto con facilidad a través de una ventana de visualización normal o IR montada en un arrancador, transformador o subestación de control de voltaje medio u otro equipo de distribución de energía. El R-1V está construido pensando en la confiabilidad y una larga vida útil; incorpora luces LED de estado sólido y tiene un recubrimiento de material con clasificación para flama. El indicador de voltaje medio también usa resistividad con acoplamiento capacitivo para proporcionar gran inmunidad a los picos de voltaje. Este dispositivo no cuenta con clasificación de seguridad..

Objetivos comunes de los clientes

- Indicación de voltaje medio para aplicaciones de 2-43 kV
- Verificación visual del aislamiento para garantizar que no haya voltaje presente

Objeciones y obstáculos comunes de los clientes

- Se necesita una ventana de visualización para ver el indicador
- No se puede apagar el sistema para instalarlos

Aplicaciones específicas

- Subestaciones de control de voltaje medio
- Trabajo con barras abiertas
- Interruptores de subestación
- Arrancadores de motores de voltaje medio
- Interruptores de aislamiento de voltaje medio
- Interruptores de conexión a tierra de alta resistencia



Puntos de venta y mensaje de la marca

El costo de los recursos desperdiciados en inspecciones basadas en rutas y tiempos de inactividad no programados representa USD 20 mil millones por año para las industrias de procesos. Datos de la Sociedad de Profesionales de Mantenimiento y Confiabilidad indican que el 70 % de las lesiones en el lugar de trabajo ocurren durante operaciones de mantenimiento reactivo. Las soluciones de mantenimiento predictivo provistas por GraceSense garantizan un método más seguro para programar los tiempos de inactividad, lo opuesto a reaccionar ante problemas inesperados.



Nuestro sistema de mantenimiento predictivo probado en campo se compone de dispositivos inteligentes que usan tecnología de sensores inalámbricos de baja potencia. Los avanzados análisis de datos proporcionan a los responsables de los activos un entendimiento profundo de la condición de las máquinas para priorizar los recursos de manera eficaz y maximizar el valor de sus gastos en mantenimiento. La tecnología de GraceSense™ mejora de manera general la confiabilidad de la planta y las métricas de mantenimiento monitoreando de forma remota la condición de los activos y enviando notificaciones oportunas mediante mensajes SMS o alertas de correo electrónico cuando se detectan comportamientos anormales.

Productos GraceSense™



Monitor de puntos calientes



Nodo de vibración y temperatura



CloudGate/nodo Panel-Mount



Concentrador de mantenimiento

Sistema de mantenimiento predictivo



MÁS SEGURO

La mayoría de las lesiones en el lugar de trabajo ocurren durante el mantenimiento reactivo. Las soluciones de mantenimiento predictivo proporcionan un método más seguro para programar el tiempo de inactividad. Todo el sistema está diseñado para capacitar al personal de mantenimiento para que esté preparado para lo que normalmente sería una situación sorprendente y arriesgada.



MÁS INTELIGENTE

A través de la integración perfecta y la aplicación de IIoT, estamos haciendo que el mantenimiento sea más inteligente al entregar datos procesables en tiempo real. Debido a esto, nuestros clientes han experimentado un rápido retorno de su inversión en el Sistema de Mantenimiento Predictivo.



MÁS PRODUCTIVO

El mantenimiento reactivo cuesta miles de millones. Al equipar a los usuarios con información procesable en tiempo real, estamos brindando valor a nuestros clientes utilizando datos continuos para impulsar decisiones procesables. Esto permite tiempos de respuesta más rápidos y eficientes que nunca.

Aplicaciones comunes

- Subestaciones de control de bajo y medio voltaje
- Subestaciones de control
- Equipos giratorios
- Centros de control de motores
- Sistemas de control industrial

Preguntas para el discurso de venta

- Q: ¿Cómo se sabe cuándo fallará X equipo?
- Q: ¿Tiene todos los repuestos en existencia para llevar a cabo el mantenimiento?
- Q: ¿Cuáles activos le hacen perder el sueño?
- Q: ¿Cuál es su estrategia de mantenimiento?
- Q: ¿Dónde se encuentran sus áreas más problemáticas?
- Q: ¿Cuándo se llevará a cabo el próximo mantenimiento programado de su equipo?
- Q: ¿Tiene algún programa para control de vibraciones?
- Q: ¿Sabe cuánto cuesta este por cada ubicación inspeccionada?
- Q: ¿Tiene equipo propio para monitoreo de vibraciones?
- Q: ¿Con qué frecuencia lleva a cabo tales inspecciones mecánicas?
- Q: ¿En sus instalaciones se usan sistemas SCADA/DCS para la integración a nivel de planta?
- Q: ¿Cuenta con alguna medición de tiempo de inactividad de sus instalaciones?

Mercado objetivo, perfil del cliente y competidores

Usuarios finales

- Ingenieros de confiabilidad
- Personal de operaciones de las instalaciones
- Gerentes de mantenimiento
- Directores de las instalaciones

Integradores de sistemas (SI) y fabricantes de equipos originales (OEM)

Estas líneas de productos se venden normalmente a los usuarios finales. A menos que busquen opciones para sus clientes, solo se convoca a SI para llevar a cabo trabajos de integración. Todos los componentes y servicios en la nube pueden llevar la marca de los OEM. Estos OEM pueden fabricar una amplia variedad de equipos que requieran distintos tipos de sensado (por ejemplo, ventiladores, compresores, unidades de manejo de aire, sistemas hidráulicos, etc.).

Mercados objetivo de GraceSense™

- Industrias de manufactura pesada
- Plantas automotrices
- Plantas generadoras de energía
- Petróleo y gas
- Centros de datos
- Hospitales
- Alimentos y bebida
- Productoras de papel
- Siderúrgicas
- Papel y pulpa de celulosa
- Equipo móvil (generadores, compresores, subestaciones)
- Tratamiento de agua y aguas residuales
- Telecomunicaciones
- Farmacéutica

Clientes destacados

- Chrysler
- Fairlife
- Hutchinson
- City of Monroe
- Flexco
- Maid-Rite Steak
- Tower International
- Green Bay Nonwovens
- Metal Technologies
- American Eagle
- Ellis Corporation
- GoJo Industries
- Verantis

Competidores

- Fluke
- iAlert
- Banner
- KCF Technologies
- Intellisaw

Sistema de mantenimiento predictivo GraceSense™

El completo sistema de mantenimiento predictivo consta de cuatro componentes clave. Comenzaremos por el nodo de vibración y temperatura. Este robusto sensor inalámbrico con procesamiento EDGE y exclusiva comunicación compatible con ZigBee monitorea la vibración y la temperatura para predecir con un fundamento real la condición de cualquier equipo giratorio. Múltiples opciones de montaje aseguran una instalación rápida en aplicaciones de cualquier industria. Baterías fáciles de reemplazar con una vida útil de 3-5 años (en función del uso).

El CloudGate/nodo Panel-Mount consta de una arquitectura de componentes configurables con una amplia selección de entradas, transductores, radios y opciones de energía. Los nodos pueden montarse en nuestra caja con clasificación ambiental. Configurado como CloudGate con un módulo LTE o WiFi puede dar



soporte a través de la nube hasta a otros 100 nodos inalámbricos que se encuentren en un radio de 30 m, lo que hace que esta arquitectura sea enormemente escalable.

Finalmente, el concentrador de mantenimiento es una intuitiva aplicación web que proporciona en tiempo real el estado de los activos usando tableros, gráficas de tendencia y análisis. Alojado ya sea en la nube o en un servidor local, el concentrador de mantenimiento muestra información del sistema, genera informes y emite alertas mediante mensajes SMS y correo electrónico con instrucciones de remediación factibles paso a paso. Una API abierta le permite compartir datos y alertas con sistemas existentes (por ejemplo, CMMS, SCADA, DCS).

Objetivos comunes de los clientes

- Prevención de tiempos de inactividad no programados a causa de fallas inesperadas
- Visualización de análisis de datos en tiempo real
- Ahorro en costos de productividad mediante la programación optimizada del mantenimiento
- Mantenimiento proactivo, lo opuesto de mantenimiento reactivo

Objeciones y obstáculos comunes de los clientes

- Escasez de habilidade
- Integraciones
- Falta de necesidad ("Si no está descompuesto, ¿para qué arreglarlo?")
- Restricciones presupuestales
- Seguridad
- Justificar el ROI con la dirección
- Incapacidad de acceder a datos de los sensores
- Otras prioridades

Aplicaciones específicas

- Motores eléctricos/bombas y maquinaria giratoria
- Bombas
- Sistemas de elevación
- Sistemas de banda transportadora
- Generadores
- Sistemas de climatización
- Controladores

Nodo de Vibración y Temperatura

Nodos de sensores inalámbricos resistentes que monitorean la vibración y la temperatura para evaluar de manera inteligente el estado de los equipos giratorios. Mediante el uso de tecnología avanzada de procesamiento y comunicación compatible con IEEE 802.15.4 ZigBee, estos nodos permiten al personal de la planta monitorear continuamente el equipo, detectar defectos y predecir el estado de cualquier equipo giratorio. Las múltiples opciones de montaje garantizan una implementación rápida en todas las aplicaciones de cualquier industria. Las baterías fáciles de reemplazar ofrecen entre 3 y 5 años de vida útil, dependiendo del uso.



Nodo Panel-Mount

Una solución rentable para incorporar sensores de terceros cableados a través de 0-10 V, 4-20 mA, así como comunicación en serie a través de RS485 desde dispositivos como Hot Spot Monitor (HSM). Arquitectura de hardware configurable con una amplia selección de entradas, transductores, radios y opciones de energía. Los nodos se pueden montar en nuestra carcasa con clasificación medioambiental IP65.



Gateway (CloudGate, ControlGate, or ComboGate)

Las puertas de enlace GraceSense™ transfieren la información acumulada de los nodos de campo a una plataforma de resolución de problemas procesable a través de nuestro Maintenance Hub Cloud y / o su sistema PLC, SCADA, DCS. Elija una de las siguientes tres configuraciones: La apariencia del producto que se muestra a continuación puede cambiar según la configuración del producto final.



CloudGate™

CloudGate™ transfiere la información de los nodos de campo al Centro de mantenimiento basado en navegador, donde se proporcionan conocimientos prácticos en tiempo real. Esta configuración WiFi o LTE puede proporcionar soporte basado en la nube para todos los nodos inalámbricos GraceSense™ dentro de un radio de 30 m, lo que hace que la arquitectura sea enormemente escalable. Además, los sensores de terceros se pueden cablear en esta configuración de puerta de enlace.



ControlGate™

ControlGate™ es la puerta de entrada a los sistemas de control de la planta para los nodos de temperatura y vibración GraceSense™. Esta configuración de puerta de enlace proporciona a los usuarios una integración rápida en su red de control a través de las opciones de comunicación PLC / SCADA y EtherNet / IP™ o Modbus TCP/IP. Además, los sensores de terceros se pueden cablear en esta configuración de puerta de enlace (próximamente).



ComboGate™

ComboGate™ es una configuración híbrida de las configuraciones CloudGate™ y ControlGate™. Esta opción proporcionará datos de forma segura a ambos sistemas PLC / SCADA / DCS utilizando EtherNet/ IP™ o Modbus TCP/IP, además de ofrecer opciones de comunicación para campo. La información del nodo se transfiere al Centro de mantenimiento a través de LTE o WiFi. Además, los sensores de terceros se pueden cablear en esta configuración de puerta de enlace (próximamente).

Monitor de puntos calientes (HSM) GraceSense™

El monitor de puntos calientes (HSM) es un dispositivo de monitoreo de temperatura no conductor que detecta puntos calientes potenciales y alerta al personal sobre las anomalías de temperatura que tengan lugar en equipos eléctricos. Al evitar totalmente los apagones no programados, la interrupción de servicios y la falla de los equipos mediante el monitoreo de mantenimiento predictivo, la capacidad de identificar las fallas antes de que ocurran ahorra dinero.

Además, al integrar el HSM con un nodo GraceSense Panel-Mount, es posible monitorear los datos del HSM y otros parámetros del equipo usando el concentrador de mantenimiento. El concentrador muestra información del sistema y emite alertas por mensaje SMS y correo electrónico con instrucciones de remediación factible paso a paso.



Objetivos comunes de los clientes

- Prevención de tiempos de inactividad no programados a causa de fallas inesperadas
- Visualización de análisis de datos en tiempo real y de tendencias a lo largo del tiempo
- Reducir la exposición del personal a riesgos
- Aumentar la vida útil de los equipos
- Ahorro en costos de productividad mediante la programación optimizada del mantenimiento
- Mantenimiento proactivo, lo opuesto de mantenimiento reactivo
- Cumplir con códigos reglamentarios como los de la OSHA y la norma NFPA 70E.

Objeciones y obstáculos comunes de los clientes

- Tomo termografías cada año y no encuentro muchos lugares con problemas
- En mis instalaciones ya se usan las ventanas IR. ¿Por qué deberíamos usar el HSM?
- Mis cargas son muy constantes y mi equipo funciona por debajo de su capacidad.
- No tengo personal que entienda este tipo de comunicaciones.
- Sé que mi equipo está en excelentes condiciones y la termografía es solo un requisito de la aseguradora
- No tengo que cumplir con la norma NFPA 70B.
- No puedo apagar mi equipo solo para instalar esos sensores.

Aplicaciones específicas

- Subestaciones de control
- Ductos de barras
- Plantas de energía de gran tamaño
- Centros de control de motores
- Generadores de energía de respaldo para emergencias
- Transformadores de potencia



Centro de Mantenimiento

El Centro de mantenimiento es una interfaz basada en navegador que proporciona estados de activos en tiempo real mediante paneles, tendencias de gráficos y análisis. Alojado en la nube o en un servidor local, el Centro de mantenimiento muestra información del sistema, genera informes y emite alertas a través de SMS y correo electrónico que contienen instrucciones de corrección paso a paso. Una API abierta le permite compartir datos y alertas con sistemas existentes (es decir, CMMS, SCADA, DCS).



Ofertas de Servicio

Todo el sistema de mantenimiento predictivo está diseñado para facilitar la integración a través de nuestros paquetes de monitoreo de servicio completo y ofertas de servicios individuales. Por ejemplo, con la evaluación de la condición inicial de preventa, nuestros ingenieros de aplicaciones de IIoT proporcionarán una auditoría in situ de los equipos que se supervisarán y trabajarán directamente con su equipo para definir sus objetivos, revisar los planes de integración y calcular su RI.



Al completar la evaluación, dedicaremos la supervisión de un ingeniero de aplicaciones de IIoT para abordar cualquier pregunta o problema y brindar orientación durante la implementación de su sistema de mantenimiento predictivo. Entendemos que cada aplicación es diferente, por lo que ofrecemos soluciones de ingeniería de aplicaciones personalizadas para el desarrollo de hardware y / o análisis para satisfacer sus necesidades precisas.

**Héctor López**

*Business Development Manager,
Mexico, Central and South America
and Spain*

Email: HectorL@GraceTechnologies.com

Phone: (+52) 561.283.7770

**Chris Schneck**

*Business Development Specialist,
European, Middle East,
and Africa (EMEA)*

Email: ChrisS@GraceTechnologies.com

Phone: 563.823.5534