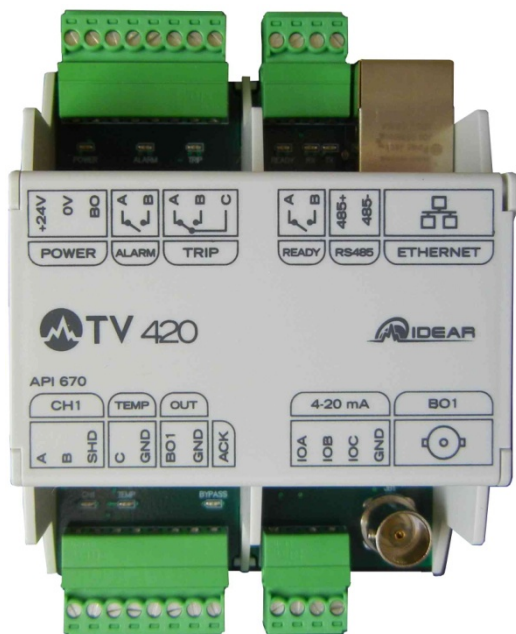


TV420 es un transmisor de vibraciones mecánicas compatible con la norma API 670 para protección de máquinas. Es configurable por el usuario desde PC y ofrece múltiples opciones para la comunicación con sistemas de control.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Entrada dinámica para conectar un acelerómetro, acelerómetro dual, sensor de velocidad o sensor de proximidad.
- Mide aceleración, velocidad, desplazamiento y envolvente desde un acelerómetro
- Mide vibraciones y temperatura desde un acelerómetro Wilcoxon 786T o 787T
- Filtros y mediciones configurables
- 3 salidas 4-20 mA
- Comunicación Ethernet Modbus TCP
- Comunicación RS485 Modbus RTU
- Relés para señalización de alarma, parada y buen funcionamiento de la instrumentación
- Salidas de señal para analizador de vibraciones
- Entrada digital para bypass
- Incluye software para monitoreo continuo

VENTAJAS

- Puede ser configurado por el usuario para proteger todo tipo de máquinas.
- Se comunica con PLC, terminales HMI y sistemas SCADA por Modbus RTU o Modbus TCP

¿QUÉ MÁQUINAS PROTEGE?

- Turbogeneradores a gas o a vapor
- Turbogeneradores hidráulicos
- Motores eléctricos
- Bombas
- Ventiladores
- Compresores
- Centrífugas
- Torres de enfriamiento
- Reductores

¿QUÉ PROBLEMAS DETECTA?

- Fallas en rodamientos
- Malas condiciones en la lubricación
- Cavitación
- Desbalanceo
- Desalineación
- Solturas mecánicas
- Problemas estructurales
- Problemas de estabilidad de ejes

APLICACIONES TÍPICAS

Motores eléctricos: Medición de vibraciones para control de estado de rodamientos, lubricación deficiente, desbalanceo, desalineación y soldaduras mecánicas

Bombas: Medición de vibraciones para la detección de fallas en rodamientos, lubricación deficiente, desalineación y cavitación

Ventiladores: Medición de vibraciones y temperatura para detectar fallas en rodamientos, lubricación deficiente y desbalanceo

Torres de enfriamiento: Medición de vibraciones en la entrada y la salida del reductor para la detección de desbalanceo, fallas en rodamientos, lubricación deficiente y problemas en engranajes

Reductores: Monitoreo de vibraciones para la detección de problemas en rodamientos y engranajes

SENSORES DINÁMICOS

- Acelerómetros de 100 mV/g o 500 mV/g
- Acelerómetros con sensor de temperatura incorporado
- Sensores de proximidad de no contacto
- Sensores de velocidad
- Otros sensores con unidades configurables

SALIDAS 4-20 mA

Posee 3 salidas 4-20 mA para que los sistemas de control puedan obtener las siguientes mediciones:

- Aceleración
- Envoltente
- Velocidad
- Desplazamiento
- Posición
- Temperatura

COMUNICACIÓN ETHERNET

Este instrumento puede enviar mediciones por medio de redes Ethernet cableadas o WiFi hacia los siguientes dispositivos:

- PLC
- Terminales HMI
- Sistemas SCADA
- MAINTraQ OnLine

COMUNICACIÓN RS485

La comunicación en red RS485 con protocolo estándar Modbus RTU permite que los sistemas de control puedan obtener los valores medidos.

CONTACTOS DE SALIDA

TV420 posee tres contactos para señalar los siguientes eventos, de acuerdo a lo requerido por la norma API 670:

- **Ready:** Indica que la instrumentación está funcionando correctamente
- **Alarm:** Indica que hay altas vibraciones
- **Trip:** Indica que es necesario detener la máquina porque las vibraciones son muy altas en uno o en dos sensores, según se configure voto simple o doble voto

SALIDAS DE SEÑAL DINÁMICA

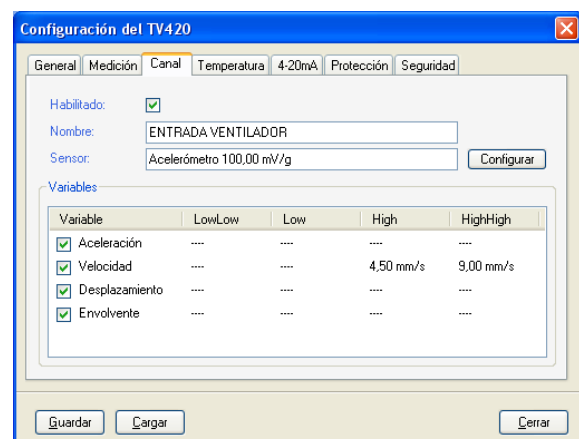
Posee dos salidas de señal buffereadas independientes que permiten realizar mediciones y análisis desde otros instrumentos sin interferir en el funcionamiento de la protección:

- Una salida con conector BNC para analizador de vibraciones
- Una salida disponible en bornera para medir desde otro instrumento

CONFIGURACIÓN

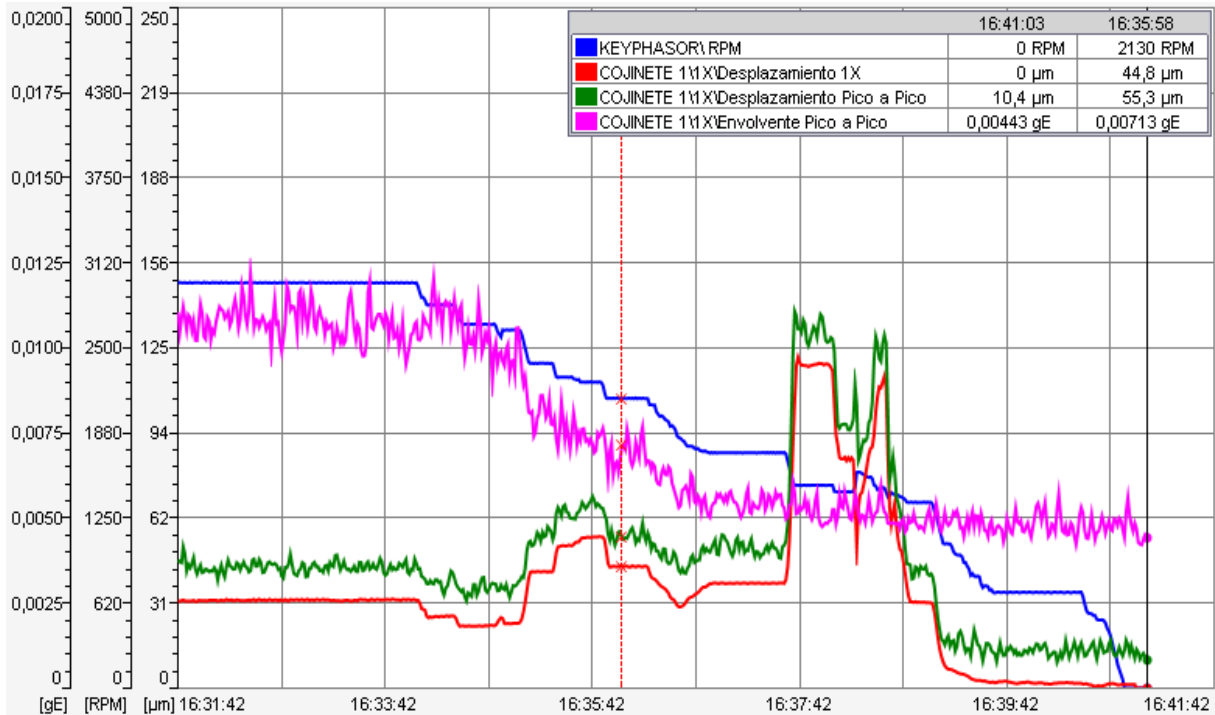
La configuración se realiza desde PC a través de la red Ethernet utilizando el software ConfiX[®] para Windows.

La programación de las mediciones, filtros, niveles de alarma, rangos de salidas 4-20 mA, protección y comunicaciones se efectúa desde PC a través de la red local o remotamente. Los valores programados quedan protegidos por password para evitar cambios involuntarios o no autorizados.



REGISTROS Y TENDENCIAS

TV420 trabaja con el software *MAINTraq OnLine* registrando niveles de vibraciones, temperaturas y alarmas de las máquinas monitoreadas.



SOFTWARE

SOFTWARE INCLUIDO	FUNCIÓN	ESPECIFICACIÓN
MAINTraq OnLine Server	Servidor para monitoreo continuo	http://www.idear.net/Especificaciones/MAINTraqOnLineServer.pdf
MAINTraq RealTime	Supervisión de máquinas	http://www.idear.net/Especificaciones/MAINTraqRealTime.pdf
MAINTraq OnLine	Ciente para monitoreo continuo	http://www.idear.net/Especificaciones/MAINTraqOnLine.pdf

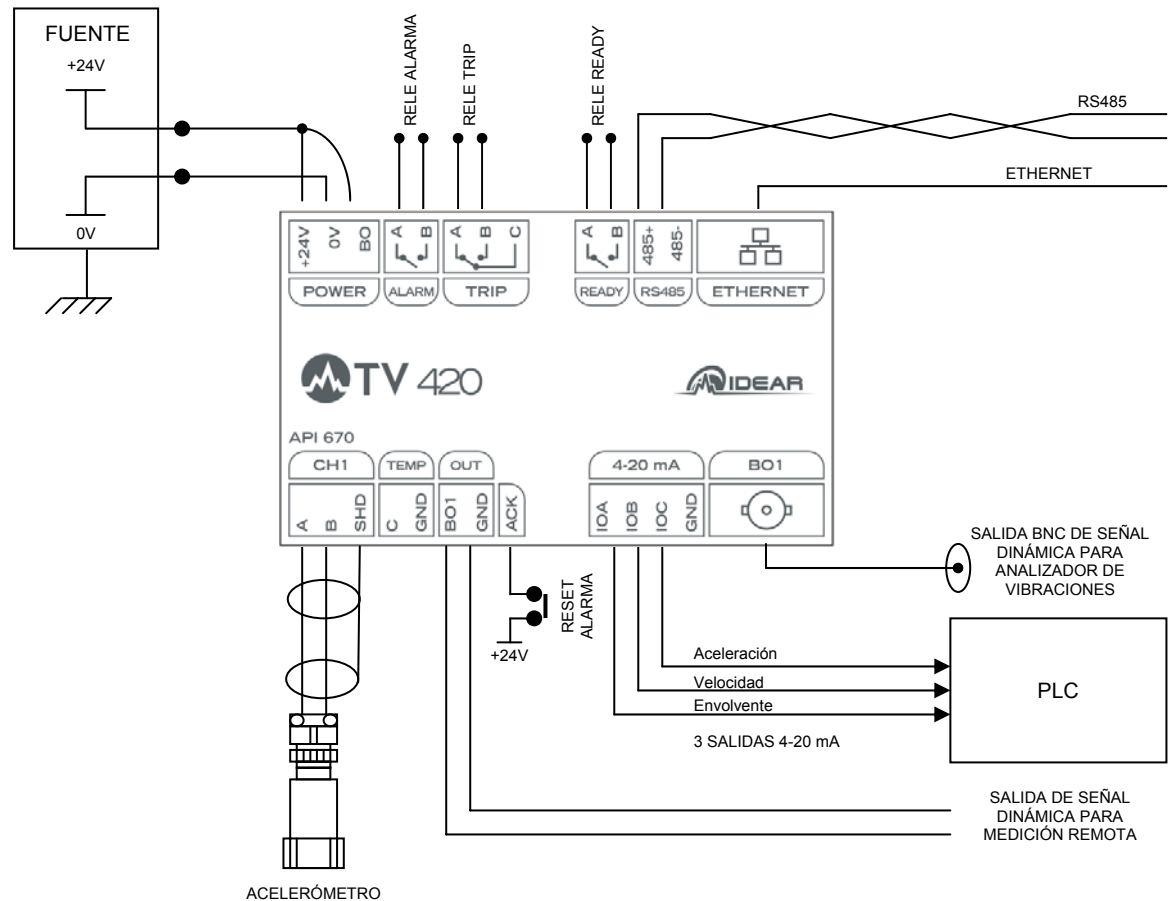
INTERFACE MODBUS

ENTRADAS ANALÓGICAS						
VARIABLE	PUNTO FLOTANTE DE 32 BITS			ENTEROS DE 16 BITS		
	DIRECCION	TIPO	UNIDAD	DIRECCION	TIPO	RESOLUCIÓN
Tensión de alimentación	30001	float	V	31001	uint	0,001 V
Aceleración	30003	float	g	31002	uint	0,001 g
Velocidad	30005	float	mm/s	31003	uint	0,01 mm/s
Desplazamiento	30007	float	µm	31004	uint	0,1 µm
Envolvente	30009	float	gE	31005	uint	0,001 gE
Posición	30011	float	mm	31006	uint	1 µm
Tensión DC	30013	float	V	31007	int	0,001 V
Variable DC	30015	float	EU	31008	int	Según configuración
Variable Rms	30017	float	EU	31009	uint	
Variable Pap	30019	float	EU	31010	uint	
Temperatura	30021	float	°C	31011	uint	0,01 °C

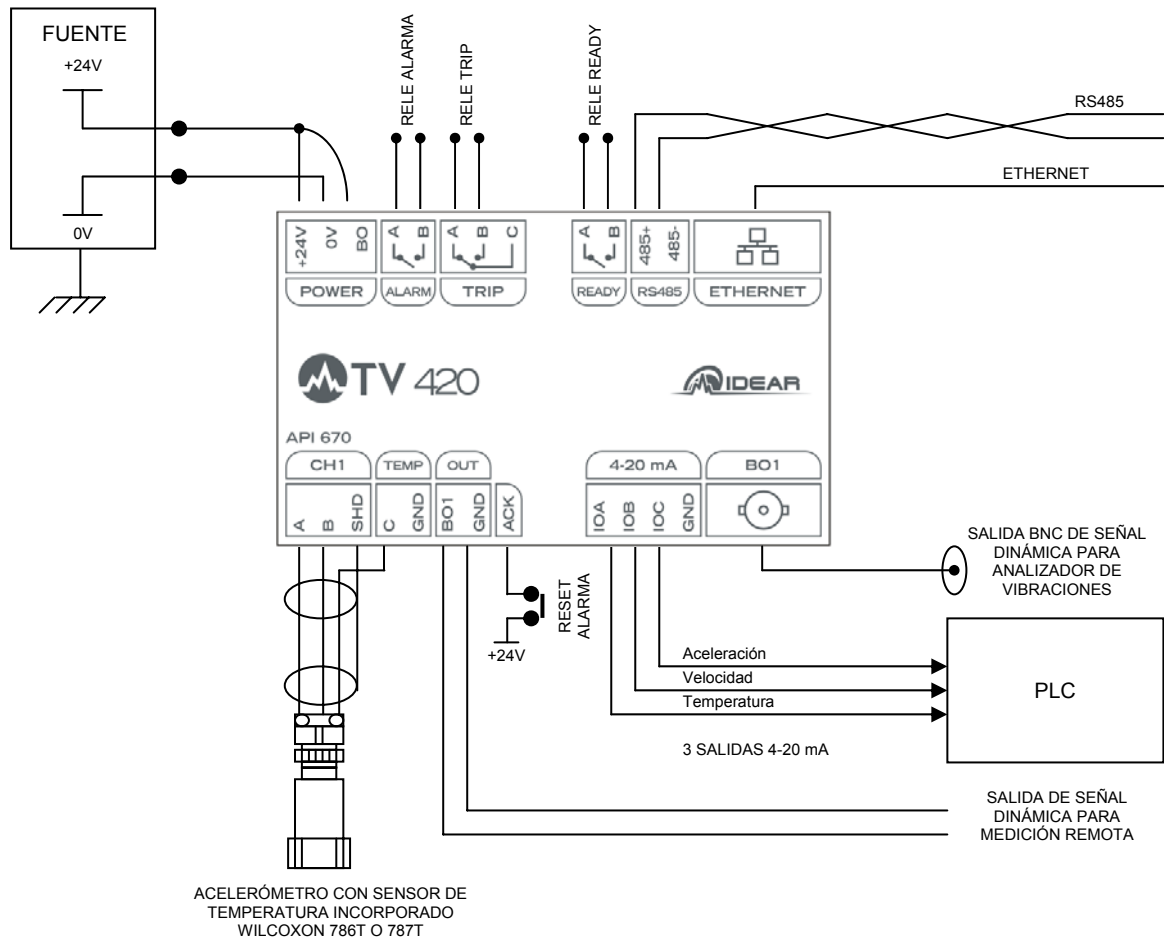
ENTRADAS DIGITALES		
DIRECCION	VARIABLE	¿QUÉ INDICA?
10001	Ready	Se pone en 1 cuando la instrumentación funciona correctamente
10002	Alarma	Se pone en 1 cuando hay altas vibraciones, alta temperatura o la posición está levemente fuera de rango
10003	Trip	Se pone en 1 cuando las vibraciones son muy altas, la temperatura es muy alta o la posición está muy fuera de rango
10004	Bypass	Se pone en 1 cuando la protección está desactivada
10005	Ready de vibraciones	Se pone en 1 cuando la instrumentación está bien. Se pone en 0 si hay fallas en el sensor, cableado o en las mediciones
10006	Alarma de vibraciones	Se pone en 1 cuando hay altas vibraciones
10007	Trip de vibraciones	Se pone en 1 cuando las vibraciones son muy altas
10008	Ready de temperatura	Se pone en 1 cuando el sensor de temperatura está bien
10009	Alarma de temperatura	Se pone en 1 cuando hay alta temperatura
10010	Trip de temperatura	Se pone en 1 cuando la temperatura es muy alta
10011 a 10042	Reservadas	No utilizar

SALIDAS ANALÓGICAS		
DIRECCION	VARIABLE	¿QUÉ ACCIÓN GENERA?
40001	Reposición Alarmas	Repone las alarmas. <ul style="list-style-type: none"> • Si no hay password definido, la reposición se efectúa escribiendo cualquier valor en esta dirección • Si hay password definido, la reposición se efectúa escribiendo el password en esta dirección
40002	Bypass set	Inhíbe la protección <ul style="list-style-type: none"> • Si no hay password definido, la inhibición se efectúa escribiendo cualquier valor en esta dirección • Si hay password definido, la inhibición se efectúa escribiendo el password en esta dirección
40003	Bypass clear	Activa la protección <ul style="list-style-type: none"> • Si no hay password definido, la protección se activa escribiendo cualquier valor en esta dirección • Si hay password definido, la protección se activa escribiendo el password en esta dirección
40004	Iout A por Modbus	Corriente de salida en µA cuando la salida A está configurada en Modbus Ejemplo: Escribiendo 4000 corresponde a 4000 µA = 4 mA
40005	Iout B por Modbus	Corriente de salida en µA cuando la salida B está configurada en Modbus Ejemplo: Escribiendo 4000 corresponde a 4000 µA = 4 mA
40006	Iout C por Modbus	Corriente de salida en µA cuando la salida C está configurada en Modbus Ejemplo: Escribiendo 4000 corresponde a 4000 µA = 4 mA

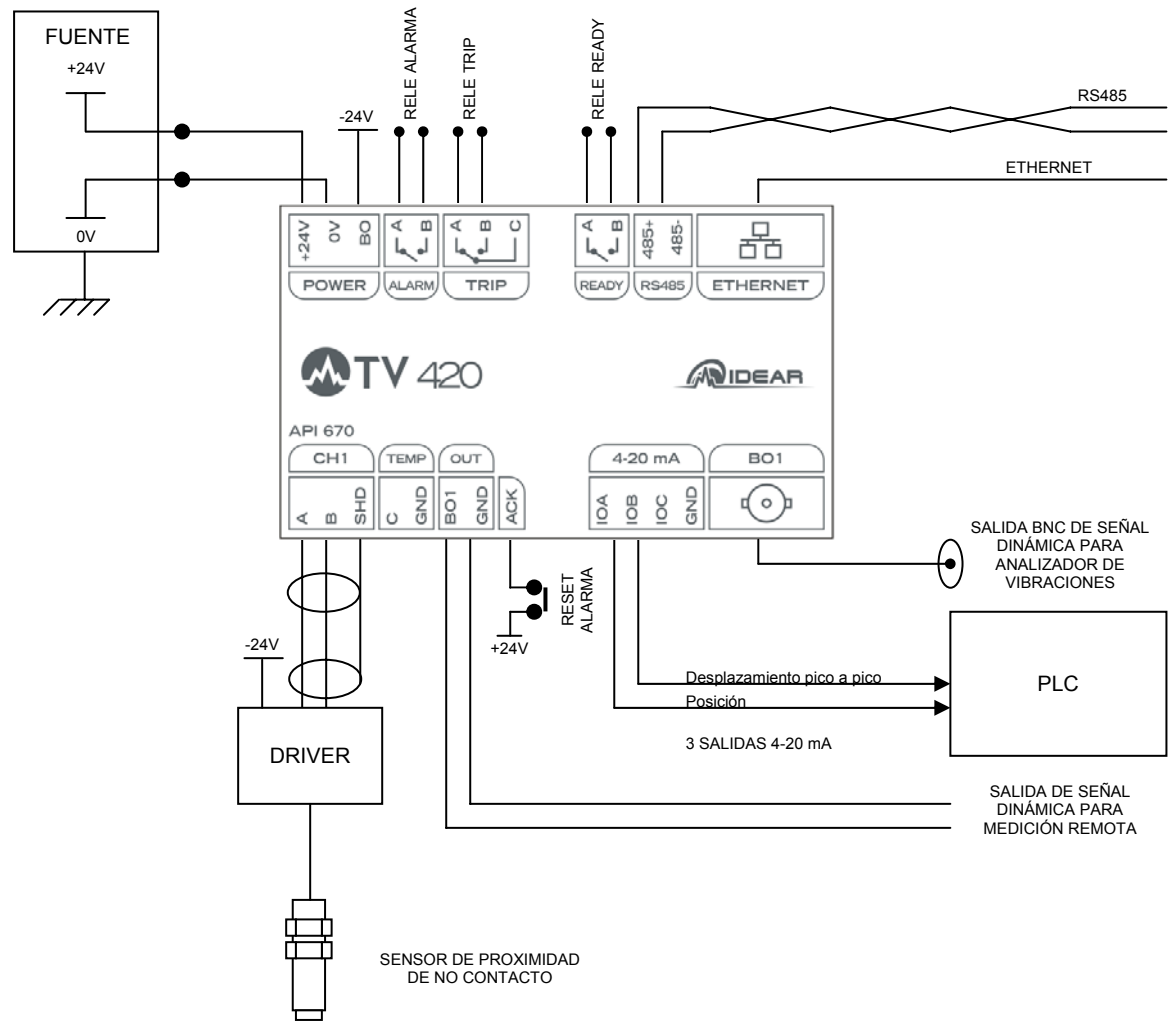
MONITOREO CON ACELERÓMETROS



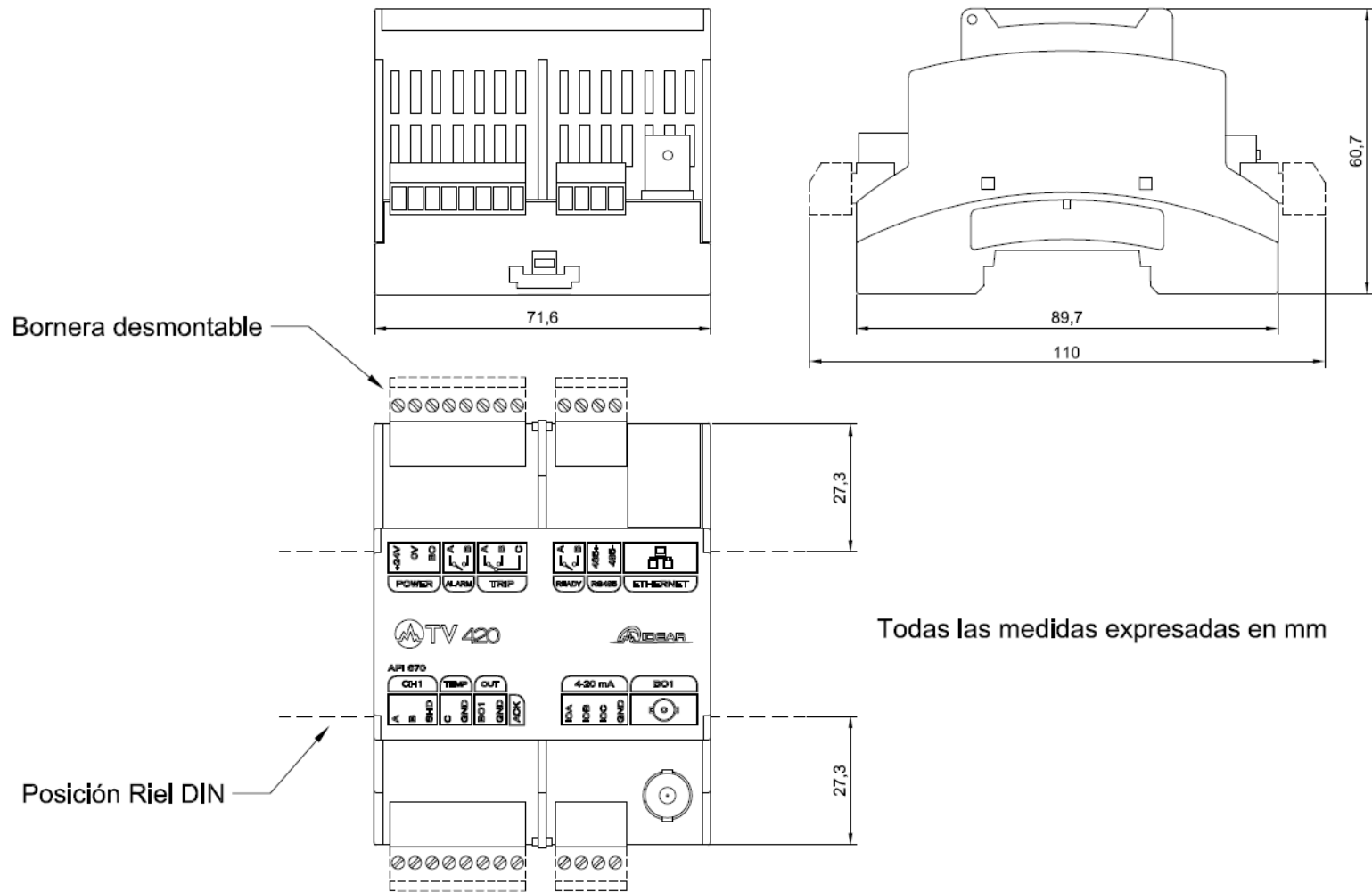
MONITOREO DE VIBRACIONES Y TEMPERATURA



MONITOREO CON SENSORES DE PROXIMIDAD



DIBUJOS



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Entrada dinámica	<ul style="list-style-type: none"> Rango de tensión de entrada: +/-22 V Rango de frecuencias: DC a 10 KHz Convertor analógico digital: 24 bits Corriente de polarización de acelerómetros IEPE: 4 mA Tensión de alimentación de fuente de corriente de acelerómetros IEPE: 24V Sensibilidad configurable Detección de fallas: Señaliza problemas de sensores, de cableado y de conexiones Error de medición: < 5% 															
Rangos de medición con acelerómetros	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Acelerómetro 100 mV/g</th> <th>Acelerómetro 500 mV/g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aceleración</td> <td>80 g Pico</td> <td>16 g Pico</td> </tr> <tr> <td>Envolvente</td> <td>80 g Pico</td> <td>16 g Pico</td> </tr> <tr> <td>Velocidad</td> <td>2000 mm/s pico a pico</td> <td>400 mm/s pico a pico</td> </tr> <tr> <td>Desplazamiento</td> <td>2000 micrones pico a pico</td> <td>400 micrones pico a pico</td> </tr> </tbody> </table>		Acelerómetro 100 mV/g	Acelerómetro 500 mV/g	Aceleración	80 g Pico	16 g Pico	Envolvente	80 g Pico	16 g Pico	Velocidad	2000 mm/s pico a pico	400 mm/s pico a pico	Desplazamiento	2000 micrones pico a pico	400 micrones pico a pico
	Acelerómetro 100 mV/g	Acelerómetro 500 mV/g														
Aceleración	80 g Pico	16 g Pico														
Envolvente	80 g Pico	16 g Pico														
Velocidad	2000 mm/s pico a pico	400 mm/s pico a pico														
Desplazamiento	2000 micrones pico a pico	400 micrones pico a pico														
Filtros	Cada variable (aceleración, velocidad, desplazamiento y envolvente) tiene un filtro pasa altos y otro filtro pasa bajos configurables entre 1Hz y 10KHz															
Entrada para medición de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> Compatible con acelerómetros duales modelo 787T y 786T de Wilcoxon Research Rango de medición: 2 a 120 °C 															
Protección	<ul style="list-style-type: none"> Niveles High y High High configurables para las mediciones de aceleración, velocidad, desplazamiento, envolvente y temperatura. Niveles High, High High, Low y Low Low configurables para la medición de Posición. Tiempo para que se establezca la alarma configurable desde 0 (inmediato) hasta 18000 segundos Tiempo para reposición automática de alarmas configurable entre 0 a 18000 segundos Reposición de alarmas manual (activando una entrada o por Modbus) o automática 															
Comunicación Modbus	<ul style="list-style-type: none"> Modbus RTU sobre RS485 y Modbus TCP sobre Ethernet Mediciones disponibles en formatos enteros y en punto flotante Consulta de estados: Alarm, Ready, Trip Reposición remota de alarmas Bypass remoto de la protección 															
Comunicación RS485	<ul style="list-style-type: none"> Baudrate configurable entre 300 a 115200 bits por segundo Paridad y bit de stop configurables Protocolo Modbus RTU 															
Comunicación Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> 100 Mbits/seg Protocolo Modbus TCP con comunicación simultánea de hasta 5 dispositivos 															
Salidas 4-20 mA	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionales a la aceleración, velocidad, envolvente, desplazamiento, posición o temperatura de acuerdo a la configuración Máxima resistencia de carga: 560 Ω Error de medición: < 2% Rangos configurables: <ul style="list-style-type: none"> Aceleración: 4, 8, 16, 32 o 65 g Velocidad: 8, 16, 32 o 64 mm/s Envolvente: 4, 8, 16, 32 o 65 gE 															
Salida de señal para analizador	<ul style="list-style-type: none"> Salida BNC para la conexión directa de analizadores de vibraciones Salida de señal en bornera para conectar analizadores de vibraciones u otros instrumentos Las salidas de señal funcionan cuando la tensión de alimentación es de 24V. Máxima corriente admisible: 4 mA 															
Relés	<ul style="list-style-type: none"> Máxima tensión de contacto: 30 VDC Máxima corriente de contacto: 500 mA Conmuta cargas resistivas Relé READY: Normalmente abierto y normalmente energizado. El contacto se abre cuando Vibraspec se desenergiza, cuando hay fallas en sensores o en el cableado. El contacto cerrado indica que la instrumentación está funcionando bien. Relé ALARM: Normalmente abierto y normalmente energizado. El contacto se abre cuando Vibraspec se desenergiza, cuando hay altas vibraciones, alta temperatura o si la posición axial sale de los límites admisibles. Relé TRIP: Contactos normalmente cerrado y normalmente abierto. Se energiza en el caso de vibraciones muy altas, temperatura muy alta o por posición fuera de los límites admisibles. Configuración de paradas por voto simple o doble voto 															
Características mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> Dimensiones: 72 (Largo) x 108 (Ancho) x 61 (Altura) Peso: 200 gramos. Montaje sobre riel DIN simétrico de 35 mm Material de la caja: ABS Borneras desmontables para cable de hasta 2.5 mm² de sección 															
Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de alimentación general: +12V a +24V DC Corriente de alimentación: 200 mA Corriente de alimentación en el arranque: 300 mA Alimentación de salidas buffereadas: +24V si se usa acelerómetro o -24V si se usa sensor de proximidad alimentado con tensión negativa. Borneras desmontables para conexión de cables de hasta 1,5 mm² de sección 															
Condiciones ambientales	<ul style="list-style-type: none"> Rango de temperatura: 0 a 70°C Humedad: Sin condensación Grado de protección contra ingreso de polvo y agua: IP40. No resiste ambientes corrosivos 															

CONEXIONES

BORNE / CONECTOR	DESCRIPCIÓN
POWER.+24V	Alimentación general (+24 VDC)
POWER.0V	Alimentación general (0 V o GND)
POWER.BO	Alimentación de las salidas buffereada. Conectar a +24V cuando se usen acelerómetros o a -24V si se usan sensores de proximidad alimentados con tensión negativa
ALARM.A	Contacto ALARM NA libre de potencial
ALARM.B	Contacto ALARM NA libre de potencial
TRIP.A	Contacto TRIP común libre de potencial
TRIP.B	Contacto TRIP libre de potencial
TRIP.C	Contacto TRIP libre de potencial
READY.A	Contacto READY NA libre de potencial
READY.B	Contacto READY NA libre de potencial
RS485.485+	Comunicación RS485, borne +
RS485.485-	Comunicación RS485, borne -
ETHERNET	Conector Ethernet
CH1.A	Entrada de señal dinámica
CH1.B	Masa para entrada de señal dinámica
CH1.SHD	Conexión de pantalla del cable de sensor
TEMP.C	Entrada de temperatura
TEMP.GND	Conexión opcional de masa para entrada de temperatura
OUT.BO1	Salida de señal dinámica
OUT.GND	Masa para salida de señal dinámica
ACK	Entrada para reposición de alarmas y bypass de la protección
4-20 mA.IOA	Salida 4-20 mA #A
4-20 mA.IOB	Salida 4-20 mA #B
4-20 mA.IOC	Salida 4-20 mA #C
4-20 mA.GND	Masa o retorno de corrientes de salidas 4-20 mA
BNC BO1	Salida de señal dinámica

