

ОФЕРТА № 2903 / 2025

Референция: Покана за пазарна консултация № 55789 с предмет: "Проектиране, доставка и монтаж на оборудване за разширение на система за онлайн мониторинг и диагностика "AL10" за винтови компресорни агрегати ZP21D01, ZP22D01, ZP23D01, ZP24D01, ZP25D01"

Проектиране, доставка и монтаж на оборудване за разширение на система за постоянен мониторинг и диагностика "AL10"
с SPM контролери Intellinova® Parallel INSEN32 и сензори DuoTech
за 5 бр. винтови компресорни агрегати ZP21D01, ZP22D01, ZP23D01, ZP24D01, ZP25D01 в ЕП2 на АЕЦ Козлодуй ЕАД
Измервателни канали: High Definition Technologies SPM HD® / HD ENV® = 60 Vibration/EVAM® = 60
Сензори: DuoTech SLC144TB-M8 (2 изходящи сигнала: SPM HD и VIB) - 60 бр. RPM - 5 бр.

Таблица 1

1. Доставка на контролери Intellinova® Parallel INSEN32 (паралелни/синхронни измервания), сензори и кабели за online система "AL10" за мониторинг на лазерите и вибрационното състояние 5 бр. винтови компресорни агрегати:	
Измервателни контролери: 2 x INSEN32 Измервателни канали: SPM HD® / HD ENV® = 60 Vibration / EVAM® = 60 RPM = 2	
Кат. №	Бр.
Наименование и описание на компонентите	
Системен модул Intellinova® Parallel, вкл. вградена памет, 1xEthernet TCP/IP, 1000 Mbps, индустриално табло IP65, 500x600x210 mm	
INSEN32	32 входящи паралелни канала за мониторинг на търкалящи лагери и вибрации: SPM HD, HD ENV®, EVAM®, ISO2372, ISO10816
	8 входящи канала за измерване на аналогови сигнали (Analog Input): 0 - 20 mA или 0 - 10 V
	16 входящи паралелни канала за измерване на цифрови сигнали (Digital Input / RPM): 0,1 - 120 000 rpm
	8 входящи/изходящи цифрови канала (Digital Input/output): за връзка към PLC / DCS, програмируеми
SLC144TB-M8	DuoTech акселерометър, 2 изходящи сигнала (SPM HD - ударни импулси и VIB - вибрации), работна температура: -40° to +125 °C
	неръждаема стомана, чувствителност 100mV/g, честотен диапазон 10 kHz, шпилка M8, 2-пин куплунг - горен
90529	Тахометричен преобразувател, M18 x 1, M12 куплунг
16100	2-pin куплунг за вибрационен акселерометър, неръждаема стомана, IP67
82053	Конусен сенкер за обработка на измервателните точки
90389	SPM измервателен кабел за DuoTech акселерометър, стандартен - между сензорите и контролера (17 m / изм. канал)
90381	SPM измервателен кабел за DuoTech акселерометър, Polyvinil, устойчив на висока температура и агресивна среда (8 m / изм. канал)
90443	SPM измервателен кабел за тахометричен преобразувател, стандартен (20 m / изм. канал)
JB-01	Междина свързваща кутия, оборудвана с щупери и терминални клеми
651119	Индустриален комутатор, 8-канален 10/100 Mbps
90220	Комunikационен кабел Cat 7E за INSEN16
Допълнителни инсталационни материали (гърби, профили, планки, анкери, болтове, скоби, кабелни връзки, етикети и др.)	
Цена за доставка на контролери Intellinova® Parallel INSEN32, сензори, кабели и материали за online система "AL10", BGN: 182 756,00	



ОФЕРТА № 2903 / 2025

Таблица 2

2. Комплект резервни части за разширение на online система "AL10" за 5 бр. винтови компресорни агрегати:	
Кат. №	бр.
Наименование и описание на компонентите	
SLC144TB-M8	5
DuoTech акселерометър, 2 изходящи сигнала (SPM HD - ударни импулси и VIB - вибрации), работна температура: -40° to +125 °C	
неръждаема стомана, чувствителност 100mV/g, честотен диапазон 10 kHz, шпика M8, 2-пин куплунг - горен	
90529	1
Тахометричен преобразувател, M18 x 1, M12 куплунг	
16100	8
2-pin куплунг за вибрационен акселерометър, неръждаема стомана, IP67	
Цена на комплект резервни части за online система "AL10", BGN:	
5 373,00	

Таблица 3

3. Изготвяне на работен проект за разширение на online система "AL10" за 5 бр. винтови компресорни агрегати:	
Кат. №	Наименование и описание на дейностите
Project	Разработване на работен проект
Цена за проектиране на разширение на SPM система за разширение на online система "AL10", BGN:	
45 325,00	

Таблица 4

4. Инсталиране, шеф-монтаж, конфигуриране, пуск и настройки за разширение на online система "AL10" с Intellinova® Parallel INSEN32 :	
№	Наименование и описание на дейностите
1.	Избор и подготовка на измервателни точки за монтаж на сензорите.
2.	Разпробиване, зонкерване и нарязване на разби и монтаж на сензорите.
3.	Полагане на сигнални и измервателни кабели в съществуващи кабелни трасета.
4.	Инсталиране на нови табла за измервателните контролери и междинни съединителни кутии.
5.	Изготвяне на измервателните кабели, монтиране на присъединителни куплунзи.
6.	Свързване на измервателните кабели към междинните кутии и измервателните контролери.
7.	Свързване на измервателните контролери към системата.
8.	Конфигуриране на програмното осигуряване Condmaster® Ruby, комуникационен софтуер CES, LinX и настройка на база данни.
9.	Софтуерна и хардуерна настройка на новите измервателни модули и измервателни канали.
10.	Провеждане на функционални изпитания на новите измервателни модули и измервателни канали.
Забележка:	Инсталирането на системата ще се извърши извън ПТР на 5 и 6 ЕБ, по график съгласуван с персонала на възложителя.
Цена за СМР и ПНР за разширение на online система "AL10" с Intellinova® Parallel INSEN32, BGN:	
75 525,00	



ОФЕРТА № 2503 / 2025

Таблица 5

Обобщена таблица с цени за проектиране, доставка и монтаж на оборудване за разширение на система за постоянен мониторинг "AL10"		
с SPM контролери Intellinova® Parallel INSEN32 и сензори DuoTech		
за 5 бр. винтови компресорни агрегати ZP21D01, ZP22D01, ZP23D01, ZP24D01, ZP25D01 в ЕП2 на АЕЦ Козлодуй ЕАД		
№	Наименование и описание на компонентите	BGN/сума без ДДС
1.	Цена за доставка на контролери Intellinova® Parallel INSEN32, сензори, кабели и материали за online система "AL10"	182 756,00
2.	Цена за комплект резервни части за разширение на online система "AL10" за 5 бр. винтови компресорни агрегати	5 373,00
3.	Цена за изготвяне на работен проект за разширение на online система "AL10" за 5 бр. винтови компресорни агрегати	45 325,00
4.	Цена за СМР, ПНР, функционални изпитания за разширение на online система "AL10" за 5 бр. винтови компресорни агрегати	75 525,00
5.	Доставка DDP АЕЦ Козлодуй ЕАД, съгл. Incoterms 2010	960,00
Крайна цена за реализация на проект за разширение на система за постоянен мониторинг "AL10"		309 939,00
за 5 бр. винтови компресорни агрегати в ЕП2 на АЕЦ Козлодуй ЕАД, BGN:		



ОФЕРТА № 2903 / 2025

Таблица 6

Условия на доставка и плащане	
Производител на оборудването:	SPM Instrument AB - Швеция (приложени са технически спецификации на оборудването)
Цени:	Посочените цени са в Лева (BGN) и не включват ДДС
Франкировка:	DDP Козлодуй, съгл. Incoterms 2010, с включени разходи за транспорт и застраховка на стоката
Срок за изготвяне на работен проект:	До 100 календарни дни след подписване на Договор
Срок за доставка на оборудването:	До 140 календарни дни след приемане на работен проект
Срок за монтаж и пуск на системата в действие:	60 календарни дни по график съгласуван с АЕЦ Козлодуй ЕАД
Тегло на оборудване и материали:	Приблизително 250 кг
Плащане:	До 30 календарни дни от датата на приемане на доставката
Гаранционен срок:	12 месеца от датата на пуск на системата в действие и подписване на Приемно-предавателен протокол
Документи:	Декларация за произход, съответствие, качество и гаранция. Калибровъчни карти на контролери и сензори.
Банкови реквизити:	УниКредит Булбанк АД, Клон Варна, BIC UNCRBGSF IBAN: BG95 UNCR 7630 1076 3312 88 - в лева
ЕИК:	813000620
ИН по ДДС:	BG 813000620
Тел:	052-600 805
Факс:	052-600 333
Е-поща, интернет адрес:	spm.office@mbox.contact.bg; www.spminstrument.com
Лице за контакт:	инж. Добромир Димов Добрев - Управител
Оторизация от SPM Instrument AB:	Документи за ексклузивно представителство от SPM Instrument AB.
Валидност:	90 дни от датата на offerиране

СПМ Инструмент България ЕООД

Заличено на
основание ЗЗЛД

Добромир Добрев

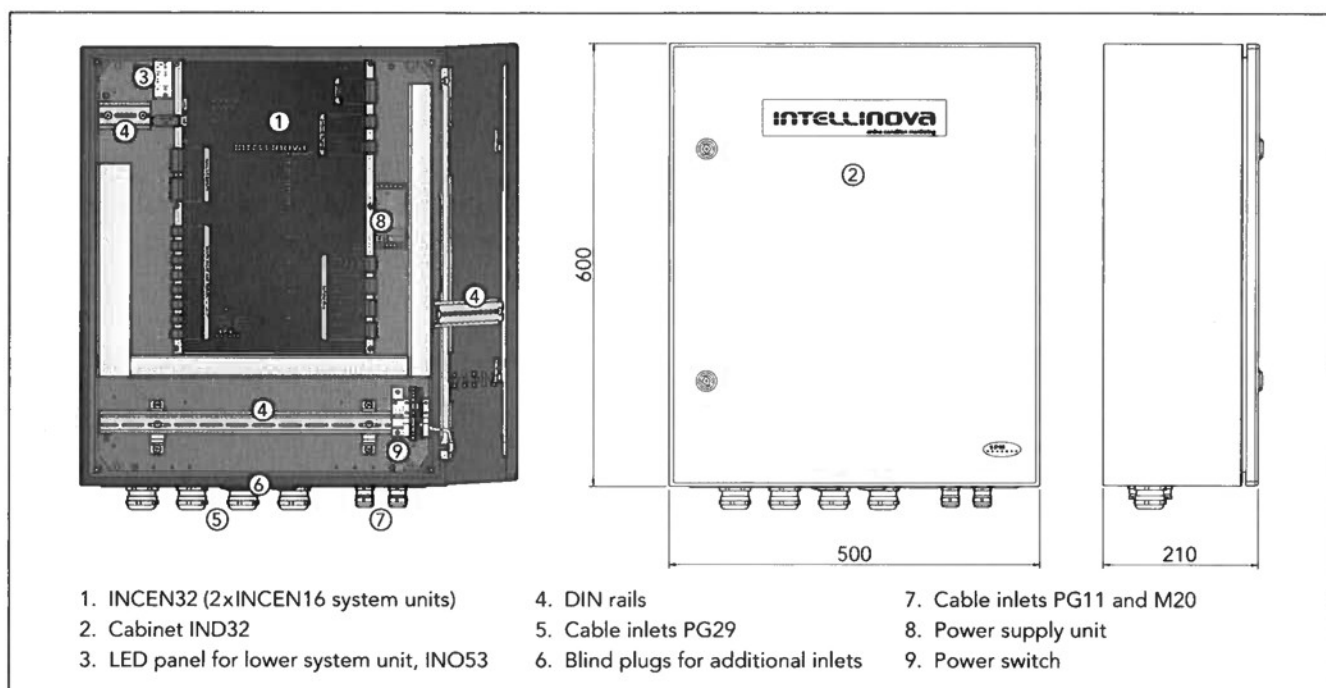
СПМ Инструмент България ЕООД
ул. Хаджи Стамат Сидеров № 35А
BG-9000 Варна
България

BIC UNCRBGSF, сметка: IBAN BG95 UNCR 7630 1076 3312 88

Тел.: 052-600 805
Факс: 052-600 333
spm.office@mbox.contact.bg

www.spminstrument.com
Ф. Д. № 1967/1995
ДДС. № BG 813000620
Идент. №: 813000620

Intellinova® Parallel EN – System INSEN32



INSEN32 is an advanced online system for continuous monitoring of machine condition. The Intellinova system is comprised of INCEN32 (2xINCEN16 system units), cabinet IND32, internal cabling, and terminals for power supply. It is complete with a power supply unit, power switch and DIN rail.

By collecting vibration and/or shock pulse readings from up to 32 parallel channels and 16 RPM channels, the system allows condition measurement on complex applications. Eight digital inputs and eight digital outputs can be used for connection to machine stop, alarm light, or other external devices, directly or via external relays. The system also has eight analog inputs which can be used to accept process parameters.

Technical specifications

Design, enclosure:	powder-coated steel, IP65
Power supply unit:	100-240VAC/24VDC, 60W, 50-60 Hz
Cable channels:	3 pcs, plastic
Cable inlets:	4xPG29 (18034) 1xPG11 (15885) 2xM20 (18122)
Weight:	approx. 22 kg (49 lbs)

Part numbers

INSEN32	Intellinova Parallel EN system (INCEN32+IND32)
INCEN32	2xINCEN16 system units
IND32	Cabinet in powder-coated steel, 500x600x210 mm (19.7x23.6x8.3 in)

Spare parts

INO53	LED panel for the lower system unit
INO32	Power switch, incl. cabling
90632	Power supply unit, 24VDC/60W

The system communicates with Condmaster Ruby via standard Ethernet. The Group Measurement function enables multiple measuring assignments to start simultaneously, often using a trigger. In Condmaster, the Live View is used for monitoring the state of all connected devices.

The system unit is equipped with a parallel measuring logic, alarm, storing, and analysis logic. It has status LED indicators and a USB connection for the setup of the system. Technical specifications for INCEN16, see *technical data sheet TD-543*. Accessories for INSEN32, see *technical data sheet TD-289*.

IND32 is an industrial enclosure in powder-coated steel designed for encapsulation of two system units INCEN16. The cabinet, intended for wall mounting, is robust and sealed for use in harsh environments.

Accessories

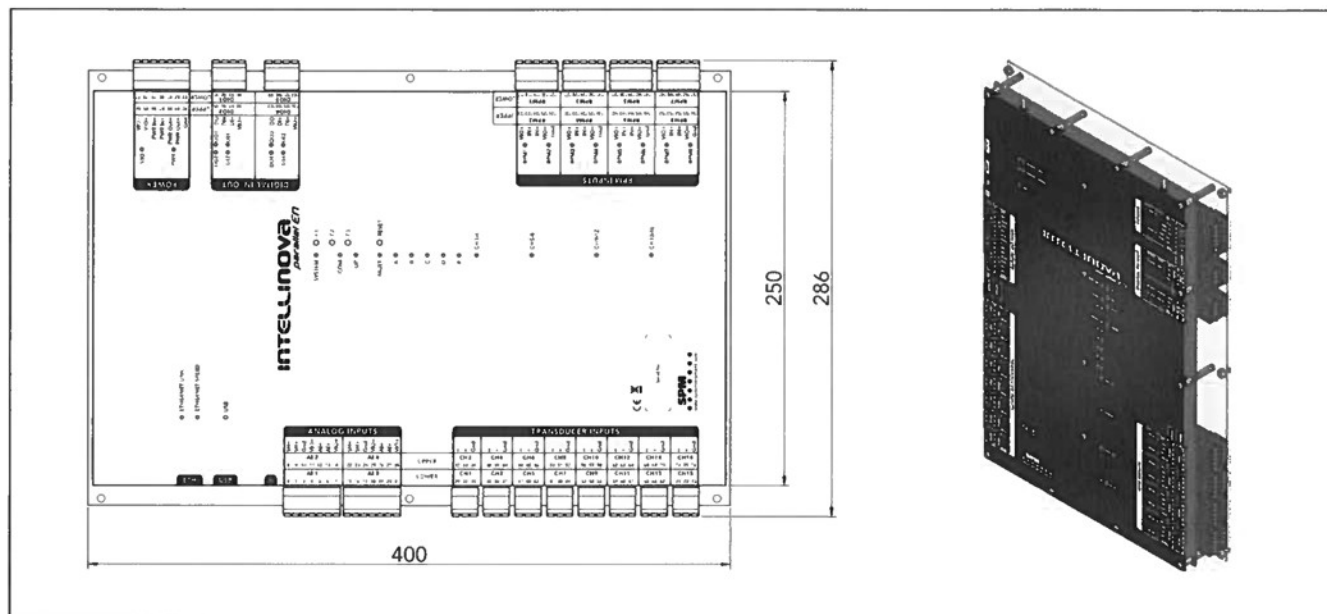
INO16	Relay for external alarm, 2 poles (TD-290)
INO17	Key phasor interface, incl. 12V power supply unit*
INO33	Displacement signal interface (TD-549)
INO34	Wireless 4G router (TD-550)
INO35	Gigabit switch (TD-503)
INO51	Terminal blocks 72 pcs, incl. cabling
INO57	Wi-Fi communication** (TD-656)
INO59	Wi-Fi antenna for INO57 (2 pcs needed) (TD-656)
15808	Cable inlet, PG7, for cable 2.5-6.5 mm, IP68, brass/nickel-plated, Neoprene sealing (TD-289)
15885	Cable inlet, PG11, for cable 6-11.5 mm, IP68, brass/nickel-plated, Neoprene sealing (TD-289)
18034	Cable inlet, PG29, for 8 measuring cables diam. 5.5 mm, IP65, brass/nickel-plated (TD-289)
18035	Cable inlet, PG29, diam. 16-26 mm, IP68, brass/nickel-plated (TD-289)
18122	Cable inlet, M20, for cable 4-10 mm, IP68, brass/nickel-plated, Neoprene sealing
81325	Mounting braces, 4 pcs

* INO17 will not fit in the cabinet if INO51 is used

** Only available when ordering a system, not afterwards



Intellinova® Parallel EN – System unit INCEN16



The Intellinova Parallel EN system unit is a powerful measuring unit for continuous monitoring of machine condition. The unit communicates with Condmaster Ruby® via standard Ethernet. For a complete online monitoring solution, including system unit INCEN16, cabinet IND16, and Wi-Fi communication accessory*, see *technical data sheet TD-545*.

By collecting vibration and/or shock pulse readings from up to sixteen parallel channels and eight RPM channels, the system allows condition measurement on complex applications. Four digital inputs and four digital outputs can be used for connection to machine stop, alarm light, or other external devices, directly or via external relays. The system also has four analog inputs that can be used to accept process parameters.

The Group Measurement function enables multiple measuring assignments to start simultaneously, often using a trigger. The Live View in Condmaster Ruby is used for monitoring the state of all connected devices.

The system unit is equipped with a parallel measuring logic, alarm, storing, and analysis logic. The unit has status LED indicators and a USB connection for the setup of the system.

The communication application Condmaster Entity Server transmits measuring assignments to, and reads the results from, the system unit. The Entity Server also controls the measurement operations, data processing, and storage.

Both vibration and shock pulse measurements can be performed using DuoTech® accelerometers.

Technical specifications

Communication: USB 2.1, Ethernet TCP/IP, 1000 Mbps

Power range: 12 to 35 V DC, max. 50 W

Operating temperature: -20 to +60 °C (-4 to +140 °F)

Storage temperature: -20 to +85 °C (-4 to +185 °F)

Relative humidity: 10 to 90% (non-condensing)

Condition monitoring

Measuring channels: 16, parallel

Measuring methods: ISO2372, ISO10816, HD ENV, FFT with symptoms, EVAM vibration analysis, SPM HD, LR/HR HD, Orbit

Measuring functions: Time based measurement, Group measurement, Linked measurement, Idle time measurement, etc.

Frequency range: DC to 40 kHz

Measuring range: ≥60g peak-peak (using 100mV/g transducer)

Resolution: 0.0015m/s² RMS (using 100mV/g transducer)

Measurement windows: Rectangle, Hanning, Hamming, Flat Top

Averages: time synch, FFT linear, FFT exponential, FFT peak-hold

Spectrum lines: 400, 800, 1600, 3200, 6400, 12800, 25600

Transducer type: SLD144, SLC144 DuoTech or IEPE (ICP) type transducers

RPM

Inputs: 8, parallel

Transducer type: proximity switch or tachometer sensor

Measuring range: 0.1 to 1 500 000 rpm (when 1 pulse/rev)

Digital channels

Inputs/outputs: 4/4

Analog channels

Inputs: 4

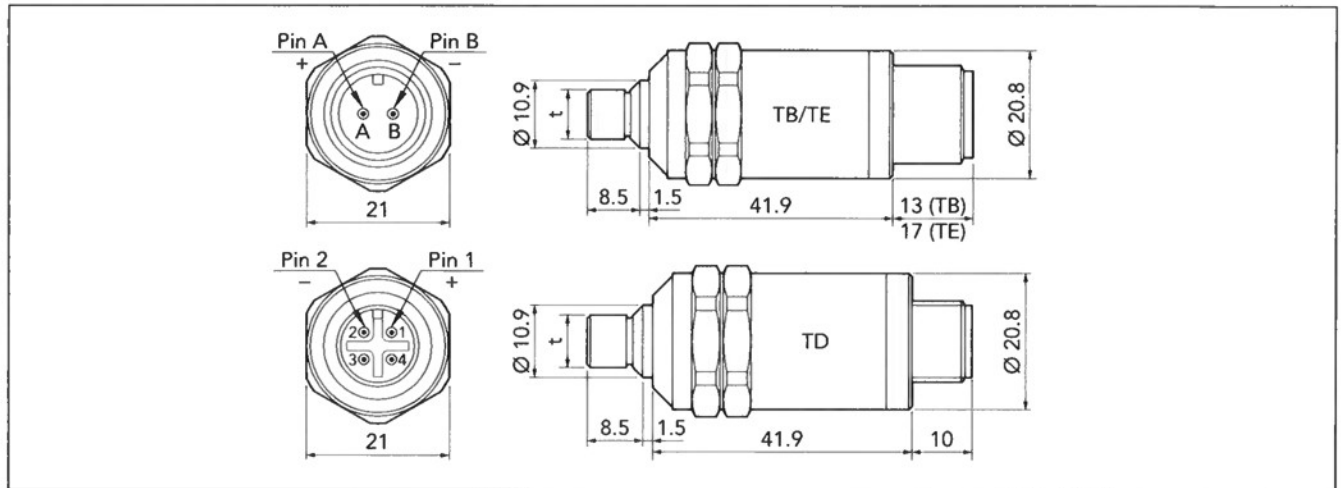
Measuring range: 0 to 20 mA or 0 to 10 V

Part number INCEN16

* Can only be included when ordering a system unit. Can not be ordered afterwards.



DuoTech accelerometer, SLC100 series



DuoTech is an accelerometer used for vibration or shock pulse measurements, or both in combination. The combination of the two most commonly used methods for monitoring mechanical condition enables lubrication and bearing monitoring as well as the detection of vibration-related problems.

The housing and base are made of stainless acid-proof steel suitable for aggressive environments. The accelerometer is internally isolated in a Faraday shield providing maximum protection from ground loops and RF interference.

DuoTech is installed in a countersunk mounting hole identical to holes normally used by shock pulse transducers.

Technical specifications

Transverse sensitivity:	max. 10%
Base strain sensitivity:	0.01 m/s ² /μ strain
Frequency range, vibration:	2 Hz to 10 kHz (±3 dB)
Settling time:	3 sec.
Bias point:	10 to 13 V (typical 12 V)
Power supply:	24 V, 4 to 5 mA
Temperature range:	-40° to +125 °C
Sealing:	IP65, IP66/67 (or higher) with sealed connector
Casing:	stainless acid-proof steel, Sandvik Grade: 1802, EN: 1.4523
Isolation:	case isolated, > 10 Mohm
Thread (t):	M6x1.0, M8x1.25, M10x1.5, or UNC5/16"-18
Torque limit:	10 Nm
Weight:	approx. 75 g
Transducer line:	max. 100 m to instrument, cable capacitance 210 pF/m

Accessories

15168	2-pin MIL-C-5015 connector, composite (TD-217)
16100	2-pin MIL-C-5015 connector, stainless steel (TD-314)
90381	Twisted pair cable, 2 wires with shield, high temperature (TD-394)
90389	Twisted pair cable, 2 wires with shield (TD-394)
90510	4-pin M12 female connector, straight (TD-540)
90511	4-pin M12 female connector, angled (TD-540)

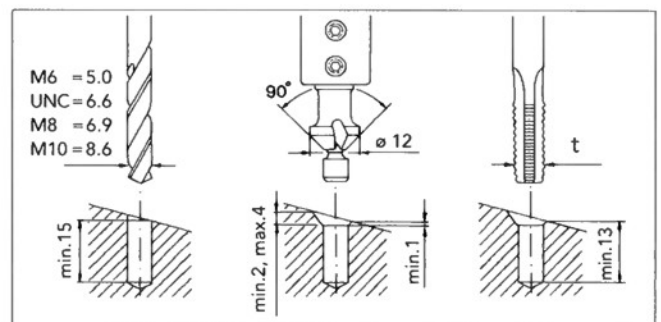
Part number	Nom. sensitivity, main axis*	Meas. range, vibration	Meas. range, shock pulse
SLC141	10 mV/g	6000 m/s ² = 600 g	10 to 95 dB
SLC144	100 mV/g	600 m/s ² = 60 g	-12 to 75 dB

* Individual value given on the calibration chart.

ARTICLE NO: SLC14X TX - XXX
A B C

A. Part number	SLC144/SLC141
B. Connection	TB = 2-pin connector MIL-C-5015 TD = 4-pin M12 male connector **TE = Extended 2-pin connector (17 mm)
C. Thread (t)	M6, M8, M10, or UNC **Only available for SLC144

SERIAL NO: XXXXX
Year Week Number

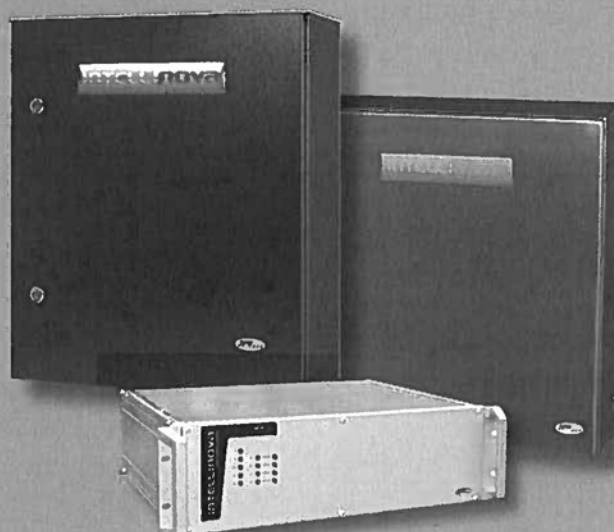


Installation tools

82053	Countersink with fixed pilot for M8x1.25
81027	Holder for countersink
81028	Countersink, angle 90°, 12 mm diameter
81030	Pilot for M6x1.0
81031	Pilot for M8x1.25
81032	Pilot for UNC 5/16"-18
81033	Pilot for M10x1.5

To drill a mounting hole, use drill bits 5.0 (M6), 6.6 mm (UNC5/16"), 6.9 mm (M8), or 8.6 (M10). Tighten and unscrew the accelerometer with a torque wrench and a long 21 mm socket.





Intellinova® Parallel EN

Intellinova® Parallel EN is a high-performance online system, perfectly suited for condition monitoring of industrial equipment with high availability demands.

Suitable for a wide range of applications

The various system versions can be combined to provide a suitable number of measuring channels for any application. With parallel and synchronous condition measurement on all channels, the system is a perfect fit where measurement is time-critical due to short process cycles, e.g., rolling mills, railcar dumpers, press nips, winders, or lifting and hoisting equipment such as cranes or drop sections.

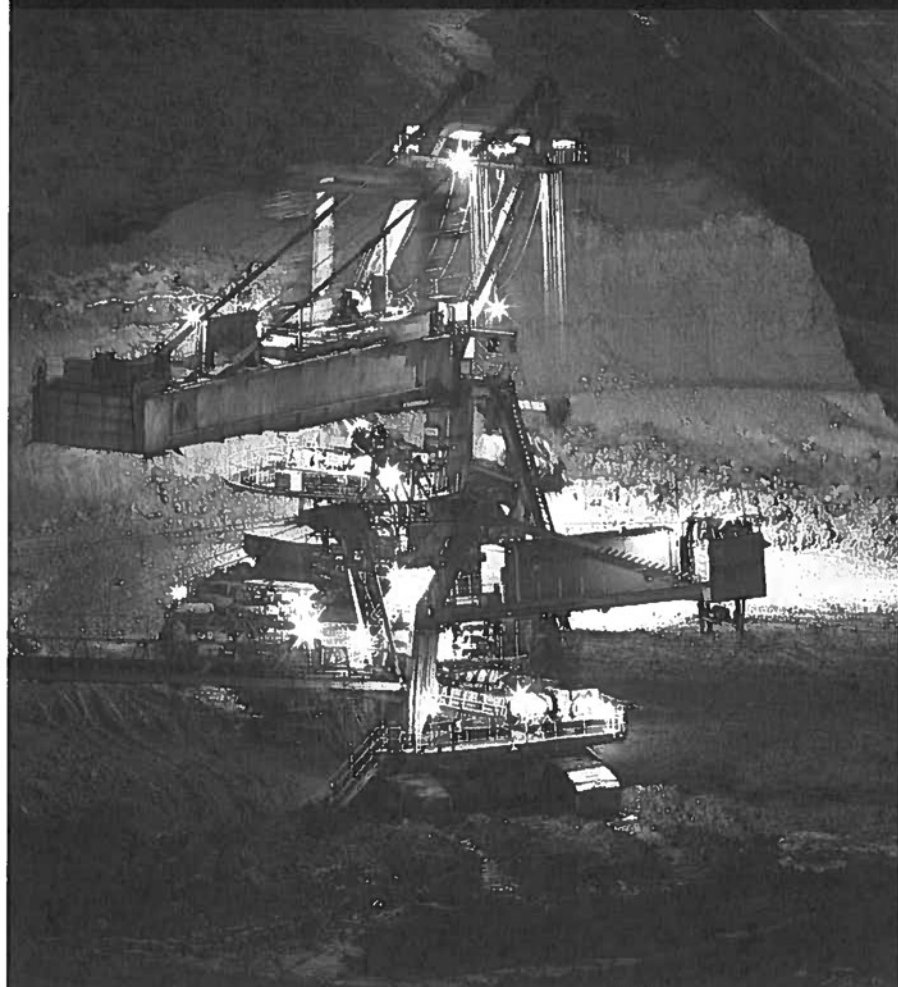
Implementing HD condition monitoring technologies, the system is the ideal choice for gearboxes - including planetary gears - and low-speed applications (from below 0.1 RPM) such as agitators, crushers, or conveyors. It is also suitable for more straightforward applications like motors, pumps, and fans.

Intellinova Parallel EN can be run alongside its siblings in the Intellinova family of online systems in an integrated system or as stand-alone units.

Supreme condition monitoring efficiency

Intellinova Parallel EN continuously monitors your critical equipment, capturing relevant events without delay. With the DuoTech accelerometer, all measuring channels can be used for vibration and/or shock pulse monitoring. Combined with multiple RPM channels, data acquisition can be made successfully on machinery with complex drives, even under variable operating conditions.

The system tracks and manages changes in process and operating conditions, providing a reliable snapshot of equipment condition for entire machines. Measurement assignments can be set up to trigger individual channels or multiple system units in parallel and synchronously. The Condmaster diagnostic and analysis software offers user-defined filter settings, live spectrums, and live views of the state of all connected devices.



Typical applications:

- Wind turbines
- Rolling mills
- Railcar dumpers
- Converters
- Agitators
- Crushers
- Conveyors
- Press nips
- Winders
- Cranes
- Drop sections

Powerful measuring techniques

Intellinova Parallel EN implements the most sophisticated and efficient technologies available for monitoring vibration, bearing condition and lubrication:

HD ENV, high definition vibration enveloping
 SPM HD, high definition shock pulse monitoring
 SPM LR/HR HD, shock pulse measurement method
 Broadband vibration measurement according to ISO 2372 or ISO 10816
 FFT with machine fault symptom evaluation
 User defined measurements via analog inputs or OPC, e.g., pressure, flow, load etc.

Industrial versatility

This robust monitoring unit is designed to manage demanding industrial environments and complex operating conditions in all industries.

Wireless solution
 Continuous event capturing
 Flexible measurement and alarm management
 Digital and RPM inputs for event-triggered measurements, status outputs for alarm indication
 Various integration opportunities via REST API, OPC UA, etc., for exchange of process parameters and other data

Characteristics	INSEN4	INSEN8	INSEN16	INSEN32
Powder-coated steel cabinet	360x240x155 mm (14.2x9.4x6.1 in)	400x400x210 mm (15.7x15.7x8.3 in)	500x600x210 mm (19.7x23.6x8.3 in)*, **	500x600x210 mm (19.7x23.6x8.3 in)**
System unit	268x158x43 mm (10.6x6.2x1.7 in)	288x230x40 mm (11.3x9.1x1.6 in)	275x400x40 mm (10.8x15.7x1.6 in)	System unit for INSEN16 x 2
Measuring channels***	4	8	16	32
Analog inputs	2	2	4	8
RPM inputs	4	4	8	16
Digital inputs/outputs	2/2	2/2	4/4	8/8

*) Also available in stainless steel enclosure, 600x600x210 mm (23.6x23.6x8.3 in). **) Also available in 19 inch rack, 482x132(3U)x365 mm (19x5.2(3U)x14.4 in).

***) Both vibration and shock pulse measurements can be performed using DuoTech accelerometers.