



Референция: **Покана за пазарна консултация № 53233** съгласно чл. 44 от ЗОП за предоставяне на индикативни предложения за "Разширение и модернизация на система за постоянен мониторинг на агрегати в ЕП2"

19.03.2024

Разширение и модернизация на SPM система Intellinova® Parallel INSEN16 за постоянен вибрационен мониторинг на агрегати 5+6TQ 12/22/32, 5+6SE80 D01/02/03, 5+6SC10 11/21/31, 5+6VB81/82/83D01 в ЕП2 на АЕЦ Козлодуй ЕАД

Измервателни канали: **High Definition Technologies SPM HD® / HD ENV® = 64** **Vibration/EVAM® = 64**

Сензори: **DuoTech SLC144TB-M8** (2 изходящи сигнала: SPM HD и VIB) - **48 бр. 90546** (3-осови акселерометри) - **2 бр.**

Таблица 1

1. Доставка на контролери, сензори и кабели за online система Intellinova® Parallel INSEN16 (паралелни/синхронни измервания) за мониторинг на лагерите и вибрационното състояние на агрегати 5+6TQ 12/22/32, 5+6SE80 D01/02/03, 5+6SC10 11/21/31, 5+6VB81/82/83D01:

Измервателни контролери: **4 x INSEN16** Измервателни канали: **SPM HD® / HD ENV® = 64** **Vibration / EVAM® = 64**

Кат. №	бр.	Наименование и описание на компонентите
INSEN16	4	Системен модул Intellinova® Parallel, вкл. вградена памет, 1xEthernet TCP/IP, 1000 Mbps, индустриално табло IP65, 500x600x210 mm
		16 входящи паралелни канала за мониторинг на търкалящи лагери и вибрации: SPM® HD, HD ENV®, EVAM®, ISO2372, ISO10816
		4 входящи канала за измерване на аналогови сигнали (Analog Input): 0 - 20 mA или 0 - 10 V
		8 входящи паралелни канала за измерване на цифрови сигнали (Digital Input / RPM): 0,1 - 120 000 rpm
		4 входящи/изходящи цифрови канала (Digital Input/output): за връзка към PLC / DCS, програмируеми
SLC144TB-M8	48	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
90546	2	Вибрационен акселерометър 3-осов, 100mV/g, 0,2 - 10.000 Hz (основна ос), вкл. кабел с куплунг Binder 718
16100	48	2-pin куплунг за вибрационен акселерометър, неръждаема стомана, IP67
82053	4	Конусен зенкер за обработка на измервателните точки
90389	2500	SPM измервателен кабел за DuoTech акселерометър, стандартен - между сензорите и контролера
81385	200	Cabrot - гофрирана кабелна защитна тръба за вибрационни акселерометри, неръждаема стомана, Ф = 9,0 mm
JB-01	6	Междина свързваща кутия, оборудвана с щупери и терминални клеми
C06024	2	Захранващ модул 24 V DC за INSEN16
651119	4	Индустриален комутатор, 8-канален 10/100 Mbps
CBT	200	Захранващ кабел за INSEN16, 3x4,0 mm ²
90220	600	Комуникационен кабел Cat 7E за INSEN16

Цена за доставка на контролери, сензори и кабели за online система Intellinova® Parallel INSEN16 , BGN: 177.902,00

2. Проектиране относно разширение на SPM система Intellinova за постоянен мониторинг на агрегати в ЕП2:

Кат. №	Наименование и описание на дейностите
1.	Изработване на работен проект, вкл. конструктивна, електрическа, КИП и А,РЗ, ПБ, ПБЗ, програмно осигуряване, ТОВК.
Цена за проектиране на разширение на SPM система Intellinova за постоянен мониторинг, BGN:	
39.945,00	

3. Инсталиране, шеф-монтаж, конфигуриране, пуск и настройки на online система Intellinova® Parallel INSEN16 :

№	Наименование и описание на дейностите
1.	Избор и подготовка на измервателни точки за монтаж на сензорите.
2.	Разпробиване, зенкерване и нарязване на резби 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.	Демонтаж на стари междинни съединителни кутии.
6.	Изготвяне на измервателните кабели, полагане в защитни гъвкави метални тръби, монтиране на присъединителни куплунзи.
7.	Свързване на измервателните кабели към междинните кутии и измервателните контролери.
8.	Свързване на измервателните контролери към системата.
9.	Инсталиране и конфигуриране на програмното осигуряване Condmaster® Ruby, комуникационен софтуер CES, LinX и настройка на база данни.
10.	Софтуерна и хардуерна настройка на измервателните модули и измервателните канали.
11.	Провеждане на функционални изпитания на новите измервателните модули и измервателни канали.
<i>Забележка: Инсталирането на системата ще се извърши в рамките на ПГР на 5 и 6 ЕБ по график съгласуван с персонала на възложителя.</i>	
Цена за СМР И ПНР на online система Intellinova® Parallel INSEN16 , BGN:	
68.990,00	



Обобщена таблица с цени за разширение и модернизация на SPM система <i>Intellinova® Parallel INSEN16</i> за постоянен вибрационен мониторинг на помпени агрегати в ЕП2 на АЕЦ Козлодуй ЕАД		
№	Наименование и описание на компонентите	BGN/сума без ДДС
1.	Цена за доставка на контролери, сензори и кабели за система <i>Intellinova® Parallel INSEN16</i> за постоянен вибрационен мониторинг на помпени агрегати	177.902,00
2.	Цена за изготвяне на работен проект	39.945,00
3.	Цена за СМР И ПНР на система <i>Intellinova® Parallel INSEN16</i> за постоянен вибрационен мониторинг на помпени агрегати	68.990,00
4.	Доставка DDP АЕЦ Козлодуй ЕАД, съгл. Incoterms 2010	920,00
Крайна цена за реализация на проект за разширение и модернизация на SPM система <i>Intellinova® Parallel INSEN16</i> за постоянен вибрационен мониторинг на помпени агрегати в ЕП2 на АЕЦ Козлодуй ЕАД, BGN:		287.757,00



ОФЕРТА № 2767 / 2024

Таблица 5

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:	30 календарни дни за всеки блок - по време на ПГР на 5 и 6 ЕБ по график съгласуван с АЕЦ Козлодуй ЕАД
Тегло на оборудване и материали:	Приблизително 300 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 Приемо-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 оферирание

СПМ Инструмент България ЕООД

Заличено на основание ЗЗЛД

Добромир Добрев

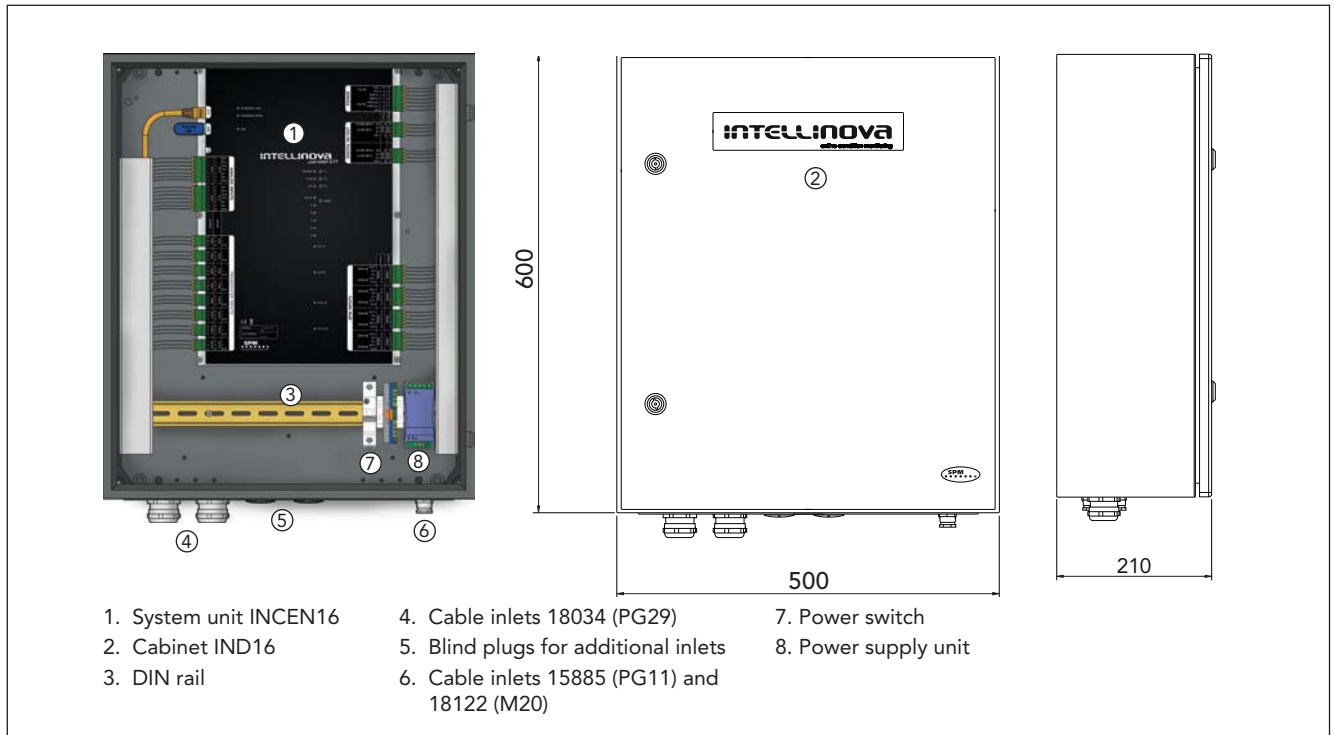
BIC UNCRBGSF, сметка: IBAN BG95 UNCR 7630 1076 3312 88

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

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 INSEN16



INSEN16 is an advanced online system for continuous monitoring of machine condition. The Intellinova system is comprised of system unit INCEN16, cabinet IND16, 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 16 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 which can be used to accept process parameters.

Technical specifications

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

Part numbers

INSEN16 Intellinova Parallel EN system (INCEN16+IND16)
 INCEN16 System unit
 IND16 Cabinet in powder-coated steel, 500x600x210 mm (19.7x23.6x8.3 in)

Spare parts

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 INSEN16, see *technical data sheet TD-289*.

IND16 is an industrial enclosure in powder-coated steel designed for encapsulation of INCEN16. The cabinet, intended for wall mounting, is robust and sealed for use in harsh environments. It is also available in stainless steel, see TD-659.

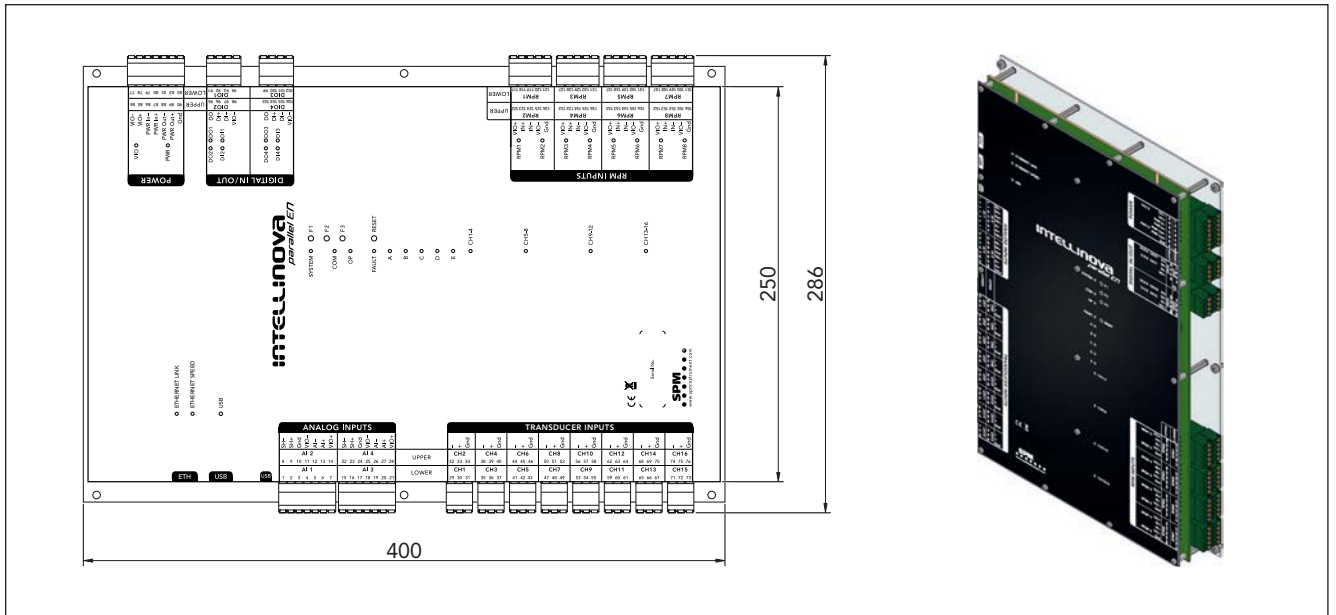
Accessories

INO16 Relay for external alarm, 2 poles (TD-290)
 INO33 Displacement signal interface (TD-549)
 INO34 Wireless 4G router (TD-550)
 INO35 Gigabit switch (TD-503)
 INO57 Wi-Fi communication* (TD-656)
 INO59 Wi-Fi antenna for INO57 (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

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

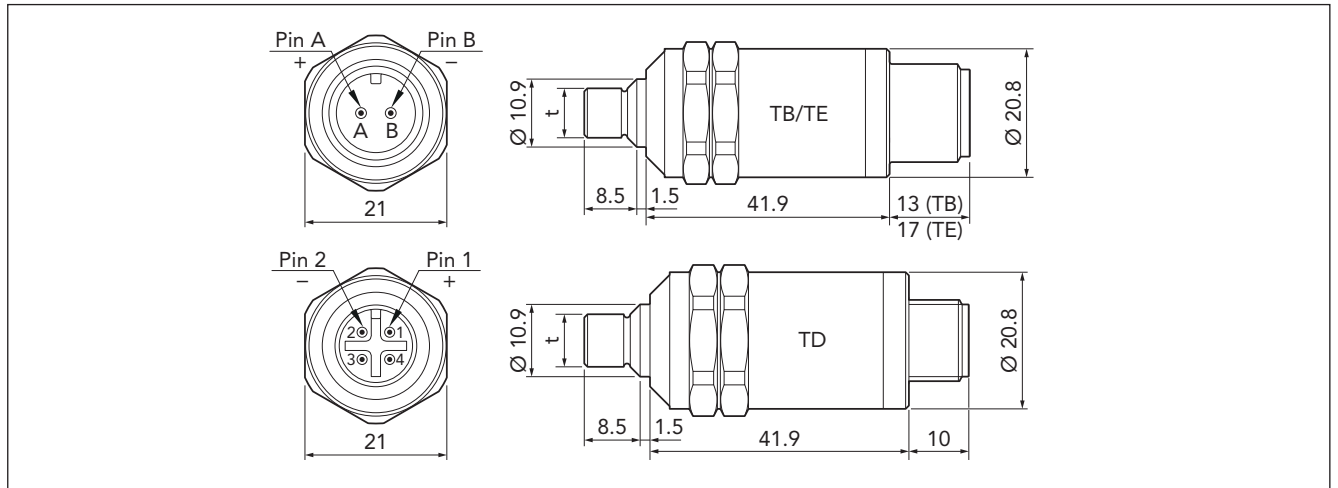
Part number

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:	2Hz to 10 kHz (±3 dB)
Settling time:	3 sec.
Bias point:	10 to 13V (typical 12V)
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 210pF/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.

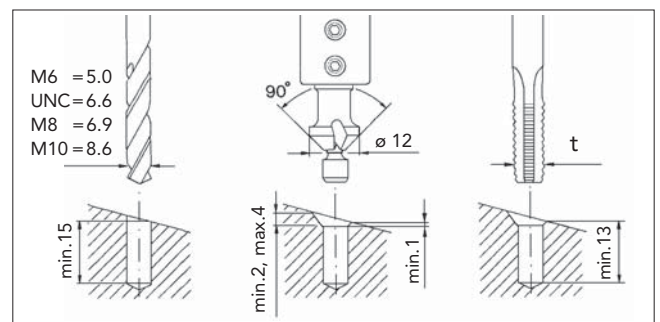
ARTICLE NO:

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:

X	X	X	X	X	X
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 M8 x1.25
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.

