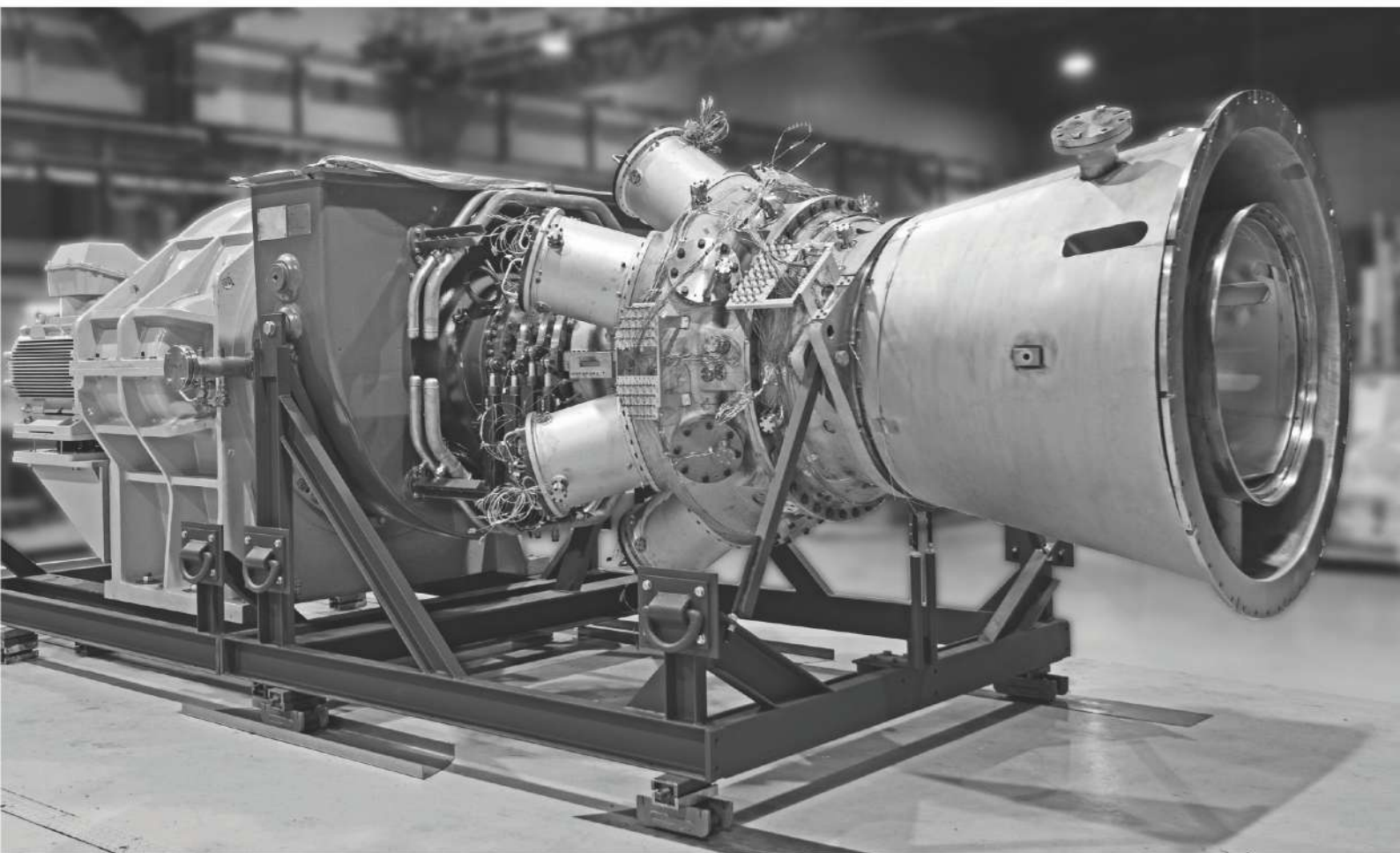


VM

- Vibration and Condition Monitoring Equipment
- Portable Vibration Analysers

• سامانه های پایش لرزش و کارکرد
• دستگاه های پرتابل لرزش سنجی



CEMB

BALANCING MACHINES



N100

- Single Channel Vibrometer
- Frequency Analyser
- Tachometer

- کاوشگر بسامد (فرکانس)
- لرزش سنج تک کاناله
- تندی سنج چرخش

Function (N100 & N200)

Compact single-channel instrument for measurement and analysis of vibrations. Backlit B/W Graphic display. Interfaced to PC for printing graphics and certificates. With tachometer function using an optional photocell. It is possible to measure the level of total vibration (acceleration, velocity, displacement) and identify the most important frequency peaks indicating any abnormalities of rotary machines. You can perform synchronous (1xRPM) measures through the optional photocell. Quick-fit connectors allow connection of the instrument to sensors quickly and effectively. Mini USB port enables data transfer to PC. Light and ergonomic design for extremely quick vibrometric checks on any rotating machine in narrow spaces.

لرزش نگار تک کانال برای اندازه گیری و بررسی لرزش در جاهای گوناگون با نمایشگر مونوکروم.

هر دستگاه، یک سنسور شتاب سنج استاندارد مدل TA-18/S همراه دارد و با بهره گیری از یک سنسور سفارشی می تواند تندی چرخش را هم بخواند. با این دستگاه ها می توان شتاب، تندی لرزش و اندازه جابجایی را اندازه گیری نمود و به بسامد (فرکانس) های اوج لرزش دست یافت. با کابل Mini USB استاندارد می توان دستگاه را به کامپیوتر پیوند داد و با بهره گیری از نرم افزار N-Pro داده ها و اندازه ها را بایگانی و گزارش ها را چاپ کرد.

N200

- Single Channel Vibrometer
- Bearing Condition Analyser
- Frequency Analyser
- Tachometer

- کاوشگر بسامد (فرکانس)
- نشانگر کارکرد بیرینگ
- لرزش سنج تک کاناله
- تندی سنج چرخش



CBA: Cemb Bearing Analysis

Thanks to CBA, it's possible to assess the status of bearings. N200 is able to evaluate bearing condition in order to help engineers in planning their activities and to make predictive maintenance. Using this function minimizes downtime or potential damage to rotary machines.

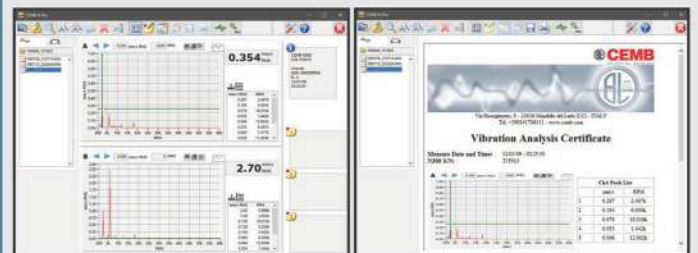
بررسی کارکرد بیرینگ

CBA: این نرم افزار چگونگی کارکرد بیرینگ را بررسی می کند و کنترل ماشین و نگهداری پیشگیرانه را بهبود می بخشد. این نرم افزار روی دستگاه N200 در دسترس است.

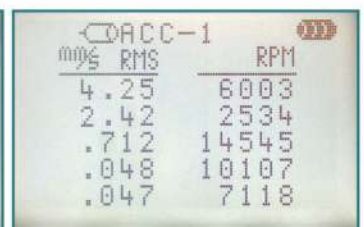


N-Pro: Software package designed for archiving and analysis of your data

N-Pro, Professional environment for N-Instruments, is the compatible software for the N series instruments. By simply pressing a button this software can transfer all the data stored in the instrument to PC to perform automatic archiving. At any moment it is possible to display, process or analyse the data and use such data to generate special reports in pdf format or hard copy. The report forms supplied together with the software are suitable for the more frequent situations, but it is also possible to create new fully personalized report forms for the needs of the most demanding customers. Thanks to the data saved by N-Instruments, N-Pro is able to display FFT spectra for troubleshooting on rotary machines.



این نرم افزار که روی کامپیوتر راه اندازی می شود، زمینه ای است ویژه کار با داده های بدست آمده از دستگاه های پرتابل CEMB. با پیوند دستگاه و کامپیوتر می توان داده های خواسته شده را در کامپیوتر گردآوری نمود و با بهره گیری از توانایی های گوناگون نرم افزار بررسی های بیشتر روی آن انجام داد و به نمودار FFT هم دست یافت. همچنین می توان گزارش های ویژه ای از لرزش سنجی و بالانس ساخت که در بایگانی بماند یا چاپ شود.



• Home Screen (N200)

• Highest Peaks List





N300

- Dual Channel Vibrometer
- Frequency Analyser
- Dynamic Balancer
- Tachometer



- کاوشگر بسامد (فرکانس)
- بالانس دینامیک پرتابل
- لرزش سنج دو کاناله
- تندی سنج چرخش



Technical Data (N100, N200, N300)

Functions

- Measurement of overall vibration value (acceleration, velocity, displacement)
- Measurement of synchronous vibration value and phase
- Analysis of vibration in frequency range
- Field balancing of rotating bodies on 1 or 2 planes (N300)

Measurement types

- Effective value (RMS)
- Peak value (Pk)
- Peak-to-peak value (PP)

Units of measurement

- Acceleration: [g]
- Velocity: [mm/s] or [inch/s]
- Displacement: [μ m] or [mils]
- Frequency: [Hz] or [RPM]

Inputs

- 1 measuring channel (acceleration transducer, velocity transducer) (N100, N200)
- 2 independent and simultaneous measuring channels (acceleration transducer, velocity transducer) (N300)
- 1 photocell channel (rotation speed and angle reference)
- 1 mini USB port for data transmission
- 1 battery charger port

Vibrometer functions

- Measurement of overall vibration value in predefined frequency bands (1-100Hz, 2-200Hz, 5-500Hz, 10-1000Hz)
- Measurement of value and phase of vibration of main frequency and first five harmonics
- List of five highest peaks

Tachometric function

- Display of speed through photocell (optional on N100, N200)

FFT function (Analysis in frequency)

- FFT analysis with N-Pro software
- Maximum allowed frequency: 1-100Hz, 2-200Hz, 5-500Hz, 10-1000Hz
- Resolution: 400 lines
- Number of averages: from 1 to 16

Bearing analysis CBA (N200)

- Measurement of gE (acceleration envelope with CBA technology) up to 10 KHz

Balancing function (N300)

- Number of correction planes: 1 or 2
- Step-by-step guided balancing procedure
- Balancing can be carried out using one or two sensors

General characteristics

- Display: 128x64 LED
- Approx. dimensions: 180 x 84 x 45 mm³
- Weight: approx. 300 gr.

Operating conditions

- Temperature: from -10° to +50° C
- Air humidity: from 0 to 95% without condensation

Power supply

- Rechargeable 1.8Ah Lithium battery
- Charging time: <5 hours (when battery is fully discharged)
- Battery charger: 100-240 VAC, 50/60 Hz (8.4 VDC, 0.71 A, 60W max.)
- Battery life: > 10 hours based on typical use

Portable Balancer (N300)

Unbalanced rotating bodies cause vibration and mechanical stress, which are transmitted to entire structure of machine through supports. Field balancing reduces the amount of vibration, improving machine's overall condition and reducing wear. For electric spindles and machine tools this also means better quality machining. Reduced stress on bearings and consequently reduced temperature, energy consumption, noise and maintenance frequency with a tangible reduction in costs are just some of the benefits offered by field balancing. N300 can be used to measure overall vibration value (ISO10816-3), take synchronous measurements (1xRPM) and for field balancing of rotating bodies on one or two planes, with one or two sensors.

بالانس پرتابل (N300)

گاهی نیاز داریم که یک سامانه چرخشی را پس از باز و بست ماشین، در جای خود بالانس کنیم یا در روند بررسی لرزش ماشین های کوچک و بزرگ، به بسامدهای نابالانسی می رسیم و نیاز به انجام بالانسینگ پیدا می کنیم. در کنار انجام همه اندازه گیری ها و بررسی های N100، دستگاه N300 با بهره گیری از دو کانال می تواند کار بالانسینگ را هم در یک یا دو پرده (استاتیک یا دینامیک) انجام دهد. برای این کار یک فوتوسل به همراه پایه نگهدارنده و کابل به همراه N300 است که می تواند تندی چرخش تا 18000 RPM را ببیند.



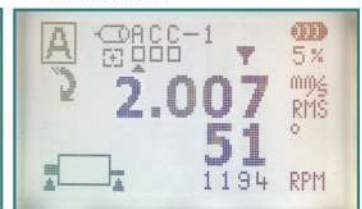
• Home Screen (N300)



• Vibrometer



• Static Balancing



• Dynamic Balancing





N600

- Dual Channel Multipurpose Vibrometer
- Spectrum Analyser
- Data Collector
- Dynamic Balancer

- لرزش سنج چندکاره دو کاناله
- گردآورنده داده
- کاوشگر پیوستار
- بالانس دینامیک

Technical Data (N600)

Functions

- Measurement of overall vibration value (acceleration, velocity, displacement)
- Vibration phase measurement
- Analysis of vibration in frequency range
- Monitoring overall vibration in function of time or speed (Bode plot)
- Balancing of rotating bodies in operating conditions on 1 or 2 planes
- Waveform

Measurement types

- Effective value (RMS)
- Peak value (Pk)
- Peak-to-peak value (PP)

Units of measurement

- Acceleration: [g]
- Velocity: [mm/s] or [inch/s]
- Displacement: [μm] or [mils]
- Frequency: [Hz] or [RPM]

Inputs

- 2 independent and simultaneous measuring channels (acceleration, velocity or non-contact transducers, other sensors with maximum signal of 5V-PP)
- 1 photocell channel (rotation speed and angle reference)
- 2 USB ports for data transfer

Vibrometer functions

- Measurement of overall vibration value in predefined frequency bands (10-1000Hz, 3-300Hz, 10-10000Hz) or bands defined by the user (within the range of 3-20000Hz)
- Measurement of 1x fundamental vibration value and phase
- Measurement of rotating body speed

FFT function (Analysis in frequency)

- FFT analysis (manual/trigger)
- Maximum settable frequency: 25, 100, 500, 1000Hz, 2.5, 5, 10, 15kHz
- Resolution: 100, 200, 400, 800, 1600, 3200 lines
- Number of averages: from 1 to 16
- List of main peak values

Monitor - data logger functions

- Recording and displaying overall vibration trend over time
- Storage and display of vibration trend and phase when rotation speed changes

Balancing function

- Number of correction planes: 1 or 2
- Graphic indicator of measurement stability
- Balancing procedure: guided step by step, with option for editing and intermediate changes
- Vectorial breakdown of imbalance
- Correction by adding or removing material

General characteristics

- Display: 7" colour LED-backlit TFT LCD
- A/D converter: 24 bit resolution
- Dimensions: approx. 225 x 200 x 50 mm³
- Weight: 1.4 Kg

Operating conditions

- Temperature: from -10° to +50° C
- Air humidity: from 0 to 95% without condensation

Power supply

- Rechargeable 6Ah Lithium battery
- Charging time: <5 hours (when battery is fully discharged)
- Battery charger: 100-240 VAC, 50/60 Hz (24 VDC, 1.5 A)
- Battery life: > 8 hours based on typical use



General Description

Portable two-channel instrument with 7" colour display for balancing and vibration analysis up to 20 KHz. 2 USB ports enable data transfer to PC by memory stick. Made for those who want to perform complex functions easily and intuitively.

Balancing and analysis of vibration on hand

Extremely powerful and versatile data collector and vibration analyser, designed for quick vibrometric checks, balancing in service conditions, detailed analysis on any rotating machine.

Function

- Advanced vibration analysis, FFT analysis and troubleshooting of rotating machines
- Static and dynamic in-field balancing
- Vibration analysis in function of time and speed (Bode diagram)
- Run up and coast down for looking critical frequencies
- Analysis of waveforms in time domain
- Vibration phase measurement
- Vibration Frequency Analysis
- Overall vibration measurement (acceleration, velocity, displacement)

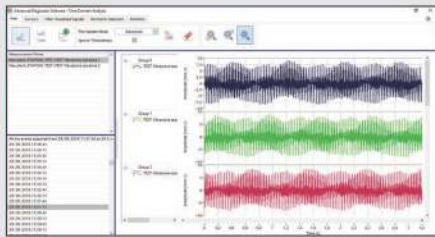




ADS: Advanced Diagnostic Software

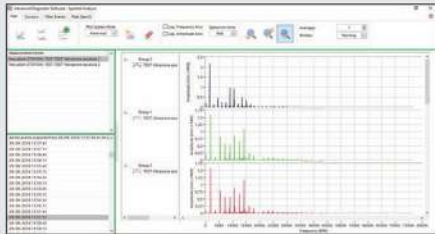
Software package, which can be installed on PC to perform data acquisition route creation (Route Manager), process stored data (Advanced Diagnostic Software). Three different levels are available to meet all requirements: storage, detailed analysis, diagnostics, measurement comparisons, trends, spectrums, orbits.

این نرم افزار که روی کامپیوتر راه اندازی می شود، دو کاربرد ویژه دارد: یکی ساخت زمینه داده گیری برای دستگاه (Route Manager) و دیگری انجام بررسی های چند باره و پیشرفته روی داده های دست آمده از دستگاه که در بایگانی نرم افزار است (Advanced Diagnostics). برای بهره مندی از توانایی های گوناگون، بسته به نیاز خریدار، این نرم افزار در سه کلاس در دسترس است.



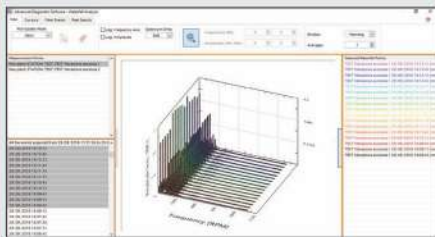
LEVEL 1 BASIC

- Multilingual interface
- Trend data
- Route management
- Data export option
- Zoom



LEVEL 2 STANDARD

- All Level 1 functions plus:
- FFT analysis
 - Harmonic cursor
 - List of peak values
 - Waveform



LEVEL 3 EXPERT

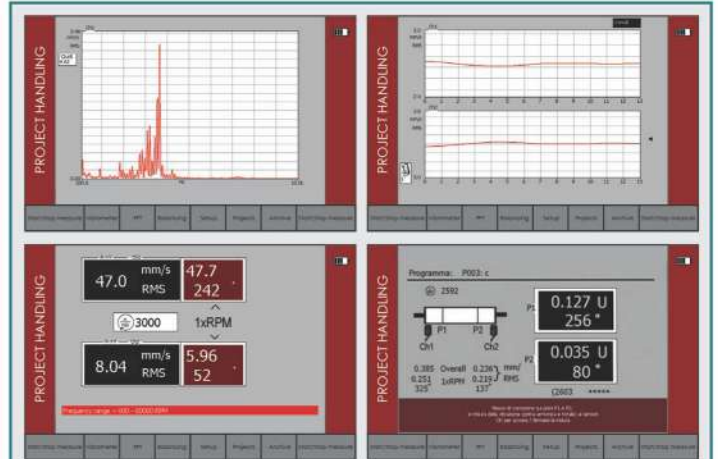
- All Level 1&2 functions plus:
- Waterfall analysis
 - Orbit analysis
 - Bode plot
 - Nyquist plot
 - Static analysis

Standard Accessories:

- No. 2 accelerometer transducers 100mV/g
- No. 2 transducer connection cables L 2.5 m
- No. 1 heavy duty spiral cable L 2 m
- No. 2 magnetic bases Ø25 mm
- No. 2 probes
- No. 1 250,000 RPM hi-speed laser photocell complete with upright and magnetic base
- No. 1 roll of reflective tape
- No. 1 USB stick for data transfer
- Balancing protractor
- Battery charger
- Universal plug
- Case complete with carry strap
- Instructions manual

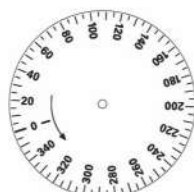
Optional Accessories:

- Portable printer
- Protective cover
- Velocity transducer complete with lead and magnetic base
- Displacement transducer complete with upright and magnetic base
- Connection cable for transducers L 5 m
- Extension cable for transducers L 10 m
- Extension cable for photocell L 10 m
- CEMB ADS software for data storage and management
- CEMB N-Pro software for archiving and processing data and preparing reports



این دستگاه که دستاورد پیشینه هفتاد ساله CEMB در زمینه لرزش سنجی است، با بهره گیری از نمایشگر بزرگ رنگی به کاربر دسترسی انجام اندازه گیری و بررسی های گوناگون را می دهد (ساخت نمودار FFT، Waveform، آنالیز فرکانس، لرزش رویهمرفته و...).

همچنین کار بالانسینگ تک پرده ای (استاتیک) یا دو پرده ای (دینامیک) هم با این دستگاه انجام می شود. N600 دو سنسور شتاب سنج استاندارد مدل TA-18/S با کابل، آهن ربا و پراب، یک فوتوسل (250,000 RPM) با پایه نگهدارنده و یک کابل فنری ویژه لرزش سنجی به همراه دارد که همگی در یک کیف آب بندی شده جای می گیرد. N600 دو درگاه USB دارد که به کاربر دسترسی می دهد که داده های لرزش سنجی و بالانسینگ را به کامپیوتر ببرد و با نرم افزار ویژه N-Pro یا ADS دوباره بررسی، بایگانی یا چاپ کند. نرم افزار ADS برای پایش و پژوهش لرزش ماشین های چرخشی است.

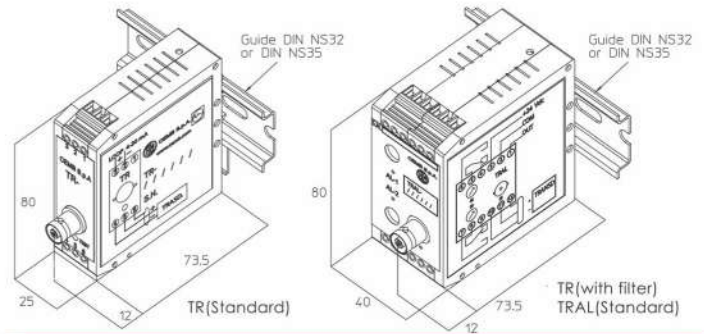




TR-A/V/VMT

- Vibration Transmitter

• فرستنده (ترنسمیتر) لرزش



Function (TR & TRAL)

These transmitters connected to a dedicated transducer (accelerometer, velocimeter or velomitor) measure absolute vibration of any machine support and are capable of directly interfacing with an acquisition system (PLC or DCS) supplying output signals (TR & TRAL) and two alarm contacts (TRAL).

General Description

These transmitters process the signal coming from the transducer connected to them and convert it into a proportional analogue signal at the measured magnitude. They can be installed in a secure area and connected by means of certified barriers to intrinsically safe transducers positioned in a classified area. They come complete with terminal strips for connection to a power supply, input and output signals and a BNC port for connection to an analyser.

کارکرد

این دستگاه ها با پیوستن به یک ورتنده (ترنسدوسر) لرزش (تندی سنج یا شتاب سنج)، برای کنترل لرزش روی پوسته ماشین در نشیمن بکار می رود و سیگنال ۰ تا ۱۰ ولت یا ۴ تا ۲۰ میلی آمپر آنالوگ بدست می دهد که در سیستم های PLC و DCS کاربرد دارد. همچنین درگاه BNC روی این دستگاه ها برای بررسی کارکرد سنسور با دستگاه لرزش سنج پرتابل بکار می رود.

► Technical Data (TR, TRAL)

Composition

- Transmitter with provision for fastening to a DIN guide
- TR-A or TRAL-A interfaceable with accelerometers with a sensitivity of 100 mV/g (TA-18/S)
- TR-V or TRAL-V interfaceable with velocimeters with sensitivity of 21.2 mV/mm/s (T1-40, T1-40V, T1-40BF, T1-38, T1-38V, T1-38BF)
- TR-VMT or TRAL-VMT interfaceable with velomitor TV-22 (3.94 mV/mm/s)
- Transducers from other manufacturers (on order)

Power supply (optional configuration is possible)

- 24 VDC nominal (IR)
- 18-30 VDC for 2-wire version (IR)
- 24-35 VDC for 3-wire version (IR)
- 24 VDC nominal (24-35 VDC) (TRAL)

External connections

- Terminal strip for connection to a PLC/DCS (2- (IR) or 3-core screened cable (IR & TRAL), max. cross-section 2.5mm²)
- Terminal strip for connection to a transducer (2- (TR & TRAL) or 3-core screened cable (IR), max. cross-section 2.5mm²)
- Terminal strip for connection to two SPDT relays (Screened cable, max. cross-section 2.5mm²) (TRAL)
- BNC for connection to an analyser (TR & TRAL)

Temperature range

- -35°C to +70°C

Type of measurement

- Absolute vibration

Dynamic performance

- 5 ÷ 10,000Hz

Linearity

- ±2% over the entire measurement range and within the operating temperature limits mentioned

Insulation

- ≥10¹⁰Ω between signals and container

Parameters to be defined on order

- Transducer type
- Magnitude measured
- Measurement mode
- Measurement range
- Filters
- Power supply type
- Output signal type

TRAL-A/V/VMT

- Vibration Transmitter
- 2 Alarm Levels

• فرستنده (ترنسمیتر) لرزش
• دو درگاه هشدار



Alarm Function on TRAL

Including all functions of TR, TRAL also has two relays with alarm contacts to enable you set the activation threshold as a percentage of the full-scale and the intervening delay for the two LED activation signals.

هشدار

مدل TRAL دو رله دارد که می تواند برای هشدار و یا ایستادن در آستانه بکار گرفته شود.



TM1

- Vibration Monitoring
- Single/Dual Channel
- 2 Analogue Outputs
- BNC Connectors

- پایشگر لرزش
- تک - دو کاناله
- دو درگاه BNC
- دو درگاه آنالوگ



Technical Data (TM1)

Composition

- 1 instrument in plastic box
- 1 or 2 measuring transducers (velocity or acceleration)

Transducers which can be used

- Velocity transducers T1-40, T1-40V, T1-40BF, T1-38, T1-38V, T1-38BF
- Acceleration transducers (ICP) TA-18/S, M16, M602
- Transducers from other manufacturers (on order)

Power supply

- 24 VDC nominal (22+26 VDC)
- 110/220 VAC 50 to 60 Hz (optional)

External connections

- Terminal board for connecting transducers (max. cable section 2.5 mm²)
- Terminal board for connecting alarm contacts (max. cable section 2.5 mm²)
- Terminal board for serial port RS485
- BNC connectors for connection to an analyser

Temperature range

- -20°C to +70°C

Inputs

- 2 inputs, vibration transducers
- 2 inputs for TRIP MULTIPLIER and BYPASS/RESET
- Serial link RS485

Analogue outputs

- 2 analogue outputs 4+20 mA / 0+10 V

Output relays

- SPDT contacts, I level, channel A/B
- SPDT contacts, II level, channel A/B
- SPDT contact, self-diagnostics

Max. measurement range

- Velocity: 200 mm/s
- Acceleration: 50 g
- Displacement: 1000 μm

Type of measurement

- RMS, peak, peak-to-peak

Protection degree

- IP30 EN 529/10.91

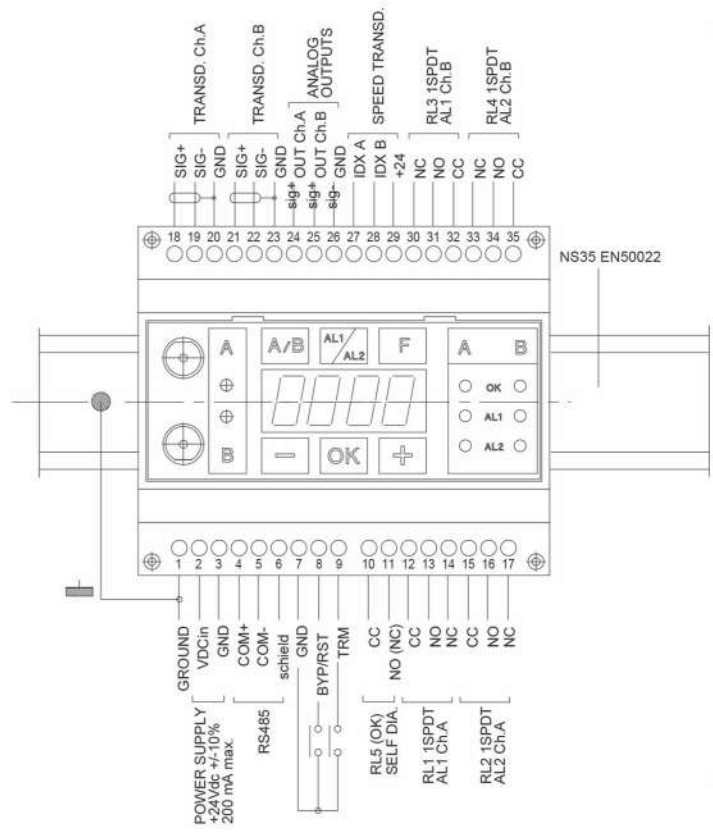
Function

TM1 equipment continuously measures vibrations of rotating machines by supplying analogue outputs (for interfaces to PLC or DCS) or digital outputs (alarm and trip contacts) with display on a digital readout of the found value. TM1 acquires signals of two velocity sensors (T1-40) or acceleration sensors (TA-18/S) and supplies an analogue signal proportional to vibration and two alarm contacts for each channel. During the start-up of a rotating machine display allows to read immediately the vibration level. Control panel is provided with various buttons for presetting operating parameters of the instrument (selection of: measuring unit, alarm thresholds, alarm time delay, threshold multiplier, by-pass) as well as LED's for displaying the status regarding alarm, self-diagnostics and BNC sockets for connection to a vibration analyser and FFT analysis. The instrument is also provided with a serial link RS485 for transferring stored data and settings for all operating parameters of the instrument to PC. It's possible to connect up to 32 units of TM1 to monitor multiple equipment in an integrated system. TM1 equipment can be installed in an electrical cabinet (fixing on Din rail) or inside a junction box positioned next to the machine being monitored.

کارکرد

TM1 برای اندازه گیری و پایش پیوسته لرزش ماشین های چرخشی بکار می رود و می تواند با درگاه های آنالوگ به سیستم های PLC و DCS هم پیوندد. TM1 درگاه های دیجیتال برای پیوند Alarm و Trip هم دارد. ویژگی ها:

TM1 به یک یا دو سنسور لرزش (تندی سنج یا شتاب سنج) می پیوندد. کاربر می تواند اندازه لرزش ماشین را روی نمایشگر TM1 ببیند که این دسترسی هنگام راه اندازی ماشین بسیار کاربردی است. TM1 همچنین دو درگاه BNC برای بررسی کارکرد سنسورها با دستگاه لرزش سنج پرتابل دارد و می توان با درگاه RS485 و با بهره گیری از یک کامپیوتر، داده ها و اندازه های روی آن را بایگانی نمود. TM1 در کابینت کنار دستگاه یا در بخش کنترل گذاشته می شود. برای بهره برداری گسترده تر می توان تا ۳۲ دستگاه TM1 را در یک سامانه یکپارچه بکار برد که همگی به یک دستگاه کامپیوتر می پیوندد.





TDSP

Condition Monitoring Equipment

- Machinery Protection
- Continuous Monitoring
- Ethernet Communication
- Analogue & Digital Output
- Multilevel Diagnostic Software
- Complete Modularity & Flexibility
- From a Single Machine to a Complete Plant

سامانه پایش لرزش و کارکرد

- توانایی پشتیبانی از یک ماشین تا گروه انبوه ماشین ها
- نرم افزار کنترل با دسترسی های گوناگون
- پشتیبانی ماشین های گوناگون
- سیگنال آنالوگ و دیجیتال
- درگاه استاندارد شبکه
- سامانه مدولار
- پایش پیوسته



SIL

• Vibration Transducers



• Displacement Transducers



• Rotation Speed Transducers



• Vibration Transmitters



• Standard Transmitters 4 - 20 mA

Supports Signal from All Standard Transmitters (Temperature, Pressure, Load, Level, etc.)

► Technical Data (TDSP)

Module features

- Hot swap/plug
- Real time & on-line
- High level intelligence on board
- Decision making capabilities

19" rack size 3U

- Suitable for any kind of application

Redundant power supply

- AC/DC power input
- Power relays status
- LED status displays
- 3 independent phase reference channels
- 3 independent phase signal BNC ports

Module characteristics

- 2 sensor inputs (including power supply)
- Phase reference
- 2 analogue outputs (0-10 or 4-20 mA opto isolated)
- 4 digital inputs (by-pass & trip multiplier)
- 6 independent relays with SPDT contact
- Any relay can be set in several way (e.g. Overall, 1x, 2x, Gap, non 1x)
- 2 BNC connectors for analysis using portable analysers
- 4 multicolour LED indicators
- Ethernet port 100Mbps

Configurable via Ethernet port

- 100Mbps with software set-up

Module basis function

- Protection against short-circuits
- Self diagnosis for anomalous conditions
- Sampling and digital conversion of signal
- LED measurement status indication
- LED threshold indication

Smart multicolour LED indicators

- Easy operator analysis

Front panel BNC

- Raw signal analysis

Type of measurement

- Vibration
- Axial position
- Eccentricity
- Zero speed
- Speed
- Over speed
- Differential or absolute expansion
- WTVC (wind turbine vibration controller)
- HTVC (hydro turbine vibration controller)
- Generic process input 4-20 mA
- Reverse rotation
- Valve position

CEMB ADS

Advanced Diagnostic Software for Remote Condition Monitoring

With this powerful tool it is possible to load data and make different types of analysis in post-processing.

ADS has three different levels for satisfy all the requests coming from the market.

LEVEL 1

Basic

- Multilingual interface
- Different operator levels
- Analysis time domain
- Trend
- Cursor
- Event list
- Upload data from database MS SQL server for ON-SITE analysis
- Import workspace for post-analysis
- Data export in different formats (jpg, xls)
- Zoom

LEVEL 2

Standard

All level 1 functions plus:

- Time waveform
- Cursor with extra features (Δt , Δf , Pk-Pk)
- Raw or filtered signal
- Static information
- Spectra
- Harmonic Cursor
- Linear or Log scale
- Peaks list

LEVEL 3

Expert

All level 1 and 2 functions plus:

- Orbit
- Waterfall
- Bode
- Nyquist
- Shaft Centerline
- Colour map Hz
- Full spectrum



TDSP System Configuration

LEVEL 1

Stand alone

► Protection

- Machine protection
- Analogue outputs
- Digital inputs and outputs
- Self diagnostics
- LED status indicators

LEVEL 2

Intermediate

► Protection + visual

- Level 1 plus:
- Industrial PC with SW (On-line Monitor)
 - Software TDSP Set-Up
 - Time domain multitrend
 - Global status graphical indicator

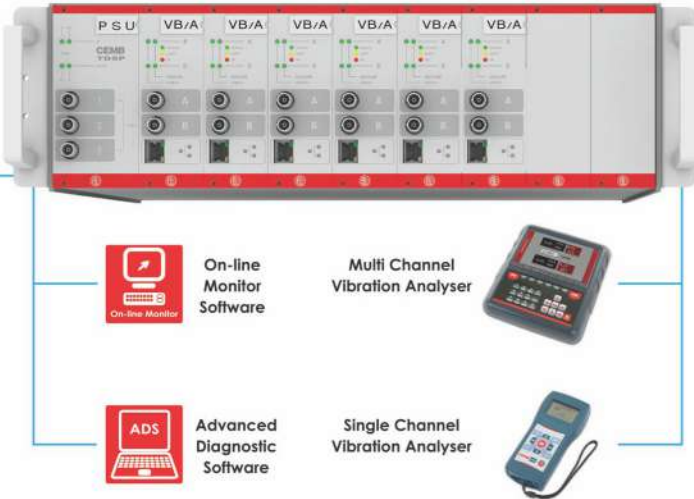
- Graphical user interface
- Real time machinery condition trend (Overall, 1x, 2x, non 1x, DC)
- Event history
- Plant organizer
- Remote diagnostics
- DCS integration through modbus TCP/IP communication

LEVEL 3

Complete plant

► Protection + visual + diagnostic

- Level 1&2 plus:
- Network of TDSP system



Function

Measured parameters are:
Absolute/Relative Vibration, Expansion, Displacement, Eccentricity, Speed, Inputs for other parameters (Temperature, Pressure, Flow, Load & etc.)

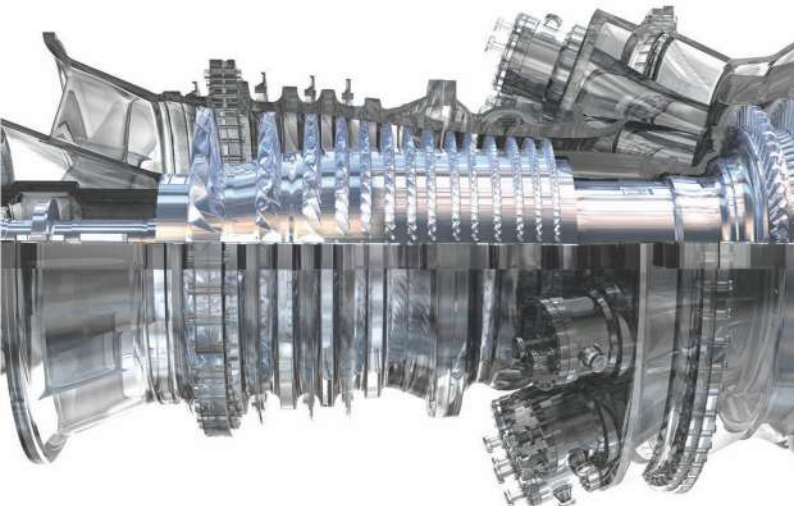
General Description

Instrumentation for monitoring vibrations and diagnostics of machinery using TDSP system is based on CEMB's many years of experience in the field of vibro-technics and diagnosis of rotating machinery.

Thousands of CEMB systems have been installed to protect steam / gas / hydraulic turbines, pumps, compressors and fans.

In addition to all the main functions required for monitoring, TDSP system is designed with particular care to the operator interface, in order to simplify correct management of the equipment.

The new TDSP system is designed using modern DSP based architecture to meet the demands for maximum flexibility and modularity, providing a high performance solution to a wide range of needs. TDSP system can be used either for protecting a single machine that calls for just a few measuring points by monitoring, acquiring and storing typical data for intelligent supervision or as a sophisticated diagnostic system used for machinery in a complete plant. The system is based on TDSP processing modules, which are dual-channel and can operate on a stand-alone basis. Its terminal board makes it possible to connect to measuring transducers with analogue and digital inputs/outputs. Ethernet port on the front is for configuring boards and makes it possible to connect to a dedicated PC that can be used for presenting data and for connecting to external diagnostic systems and/or DCS.



سامانه پایش لرزش و کارکرد ماشین های چرخشی

سامانه پیشرفته پایش و پشتیبانی ماشین های چرخشی مانند توربین، موتور، کمپرسور، ژنراتور، پمپ سانتریفیوژ و ...

پارامترهایی که می توان با این سامانه پایش کرد، لرزش (شتاب، جابجایی، تندی)، گسترش (انبساط) در درازا یا پهنا، دوری از کمان (مرکز) و تندی چرخش است و نیز پارامترهای دیگر مانند دما، فشار، بار، شارش و ...

TDSP سامانه ای مدولار است که هر ماژول می تواند دو کانال ویژه لرزش یا شش کانال ۴ تا ۲۰ میلی آمپری باشد. در هر پانل استاندارد ۱۹ اینچی، هم-زمان می توان ۸ ماژول به همراه یک ماژول پایه ای که سه کانال پایش تندی چرخش هم دارد، بکاربرد. برای بهره برداری از TDSP روی شمار بسیار ماشین ها می توان تا هر چند تا پانل استاندارد آن را در یک یا چند سامانه یکپارچه پایش لرزش بکار برد. همچنین می توان چگونگی کارکرد سنسورها و ماژول ها را با بکارگیری دستگاه های پرتابل لرزش سنجی از راه درگاه های BNC ویژه هرکانال که روی ماژول ها گذاشته شده است، بررسی کرد.

- TDSP در سه کلاس پایه ای در دسترس است که در بالا می بینید.

- سه نرم افزار کاربردی برای کار با این سامانه، On-Line Monitor، ADS و TDSP Set-Up است که برای راه اندازی و برنامه ریزی سامانه، پایش و پشتیبانی و نیز بررسی و پژوهش کارکرد ماشین ها و روند ماندگاری یا گسترش نارسایی ها در زمان های گوناگون بکار می رود.





Function

T1-40 transducer measures absolute vibration of any rotating machine support. It supplies a voltage proportional to vibration speed directly interfaceable with a device that can process the signal (TR-V, TRAL-V, TM1, TDSP and devices from other manufacturers). T1-40 uses electrodynamic technology and is available in various versions in aluminium or stainless steel complete with MIL standard connector for electrical connection.

کارکرد

این سنسور برای گزارش لرزش پوسته ماشین در نشیمن ها بکار می رود و می تواند با فرستنده (ترنس미터) های گوناگون (مانند TR-V یا TRAL-V) یکپارچه شود یا در سامانه های پایش لرزش مانند TDSP یا TM1 بکار گرفته شود. این سنسور از روش الکترو دینامیک بهره می برد و با پوسته آلومینیوم و فولاد با درگاه های گوناگون در دسترس است.

T1-40

• Velocity Transducer

• ورتنده (ترنس دوسر) تندی سنج



► Technical Data (T1-40)

Composition	<ul style="list-style-type: none"> Body in anodised aluminium or AISI 316L stainless steel Connector (different materials)
Connection	<ul style="list-style-type: none"> 5- or 7-pin MIL standard connector
Environmental (temperature range & protection type)	<ul style="list-style-type: none"> -40°C to +100°C (standard) -40°C to +170°C (HT version) IP65
Type of measurement	<ul style="list-style-type: none"> Seismic (absolute vibration)
Measurement direction	<ul style="list-style-type: none"> T1-40/00 omnidirectional T1-40/BF horizontal T1-40/VO vertical
Dynamic range	<ul style="list-style-type: none"> T1-40/00 10-1000 Hz T1-40/BF 3-2000 Hz T1-40/VO 10-2000 Hz
Resonance frequency	<ul style="list-style-type: none"> T1-40/00 12 Hz T1-40/BF 4.5 Hz T1-40/VO 10 Hz
Transverse sensitivity	<ul style="list-style-type: none"> T1-40/00 <7% T1-40/BF <3% T1-40/VO <3%
Output impedance	<ul style="list-style-type: none"> 1 KΩ at 25°C
Weight	<ul style="list-style-type: none"> ~300 gr.
Certifications available	<ul style="list-style-type: none"> ATEX ZONE 1 II 2GD Ex ia IIC T6/T5/T4 Ex iaD21 T85/100/135°C (for T1-40/00) ATEX ZONE 0 II 1GD Ex ia IIC T6/T5/T4 Ex iaD20 T85/100/135°C (for T1-40/00)

► Technical Data (TV-22)

Type of measurement	<ul style="list-style-type: none"> Seismic (absolute vibration)
Dynamic range	<ul style="list-style-type: none"> ± 1270 mm/sec.
Frequency response	<ul style="list-style-type: none"> ± 3 dB 1.5 ÷ 12,000 Hz ± 10 % 2 ÷ 4500Hz
Vibration direction	<ul style="list-style-type: none"> Any
Sensitivity	<ul style="list-style-type: none"> 3.94 mV/mm/sec.
Settling time	<ul style="list-style-type: none"> < 4 sec.
Power supply	<ul style="list-style-type: none"> 2÷10 mA - 18÷30 VDC
Output polarization voltage	<ul style="list-style-type: none"> 10÷14 VDC
Output impedance	<ul style="list-style-type: none"> < 100 ohm
Outer casing insulation	<ul style="list-style-type: none"> > 10⁹ ohm
Temperature range	<ul style="list-style-type: none"> -50°C to +121°C
Protection against shocks	<ul style="list-style-type: none"> 5000 g Pk
Electromagnetic sensitivity	<ul style="list-style-type: none"> CE
Protection against external agents	<ul style="list-style-type: none"> IP68
Sensitive element	<ul style="list-style-type: none"> PZT ceramic, shear mode
Weight	<ul style="list-style-type: none"> 90 gr.
Resonance frequency	<ul style="list-style-type: none"> 25 KHz
Outer casing material	<ul style="list-style-type: none"> AISI 316-L stainless steel
Thread	<ul style="list-style-type: none"> 1/4"-28UNF (standard) M8 X 1.25 M6 X 1.0 M10 X 1.5
Connection	<ul style="list-style-type: none"> MIL-C-5015 series 3106/10 2-pin connector provided
Tightening torque	<ul style="list-style-type: none"> 2.7 to 6.8 Nm

TV-22

• Velomitor Transducer

• ورتنده (ترنس دوسر) تندی سنج



Function

TV-22 transducer seismically measures machine absolute vibration and supplies an output signal proportional to the vibration of the point at which it is fastened; this signal can subsequently be processed by a measuring channel of a CEMB T series device.

General Description

TV-22 transducer exploits piezo-electric effect, i.e. the capability of a material to provide a difference of potential when mechanically stressed.

کارکرد

این مدل از سیستم پیزو-الکترونیک بهره می برد و دارای پوسته فولاد زنگ نزن است. از این سنسور می توان به همراه فرستنده (ترنس미터) های گوناگون مانند (TR-VMT یا TRAL-VMT) یا در سامانه های پایش لرزش مانند TDSP یا TM1 بهره برداری کرد.



TA-18/S, TA-8, TA-28

- Acceleration Transducer (Accelerometer)

• ورتنده (ترنسدوسر) شتاب سنج



Function

TA-18/S, TA-8, TA-28 transducers seismically measure absolute vibrations of machine by directly fastening the vibrating part on supports. They provide an output signal directly proportional to the vibration of the point on which they are fastened. This signal can subsequently be processed by a measuring channel of a CEMB "T" or "N" series device.

General Description

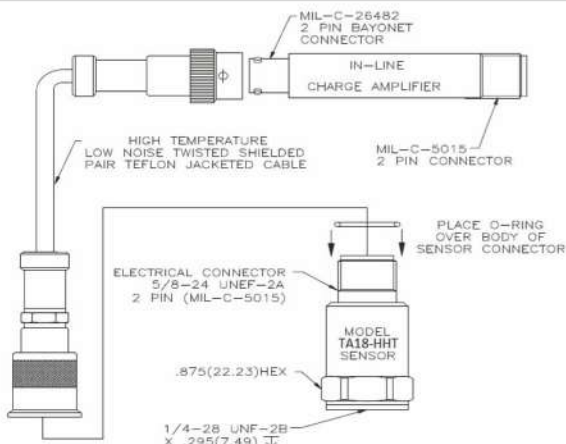
TA-18/S, TA-8, TA-28 transducers exploit piezo-electric effect, i.e. the capability of a material to provide a difference of potential when mechanically stressed. In this application, a ceramic material subjected to acceleration generates an electrical signal proportional to the stress.

کارکرد

این سنسور ها که از سیستم پیزو-الکترونیک بهره می برد، برای گزارش لرزش پوسته ماشین درنشین بکار می رود. می توان این سنسور ها را با فرستنده (ترنسمیتر) های گوناگون (مانند TR-A یا TRAL-A) یا در سامانه های پایش لرزش مانند TDSP یا TM1 بکار گرفت. یکی از کاربردهای ویژه این شتاب-سنج ها در دستگاه های لرزش سنج پرتابل است. پوسته این سنسور ها از فولاد زنگ نزن است.

Technical Data

	(TA-18/S)	(TA-8)	(TA-28)
Type of measurement	• Seismic (absolute vibration)	• Seismic (absolute vibration)	• Seismic (absolute vibration)
Dynamic range	• ± 50 g Pk	• ± 500 g Pk	• ± 10 g Pk
Response in frequency	• ± 3 dB 0.5 - 15,000 Hz • ± 10 % 2 - 10,000Hz	• ± 3 dB 1 - 15,000 Hz • ± 10 % 2 - 6000Hz	• ± 3 dB 0.2 - 3000 Hz • ± 10 % 0.6 - 1500Hz
Vibration direction	• Any	• Any	• Any
Sensitivity	• 100 mV/g	• 10 mV/g	• 500 mV/g
Transverse sensitivity	• < 5 %	• < 5 %	• < 5 %
Settling time	• < 2.5 sec.	• < 2 sec.	• < 5 sec.
Power supply	• 2 \pm 10 mA - 18 \pm 30 VDC	• 2 \pm 10 mA - 18 \pm 30 VDC	• 2 \pm 10 mA - 18 \pm 30 VDC
Output polarization voltage	• 10 \pm 14 VDC	• 10 \pm 14 VDC	• 10 \pm 14 VDC
Output impedance	• < 100 ohm	• < 100 ohm	• < 100 ohm
Outer casing insulation	• > 10 ⁸ ohm	• > 10 ⁸ ohm	• > 10 ⁸ ohm
Temperature range	• -50°C to +121°C	• -50°C to +121°C	• -50°C to +121°C
Protection against shocks	• 5000 g Pk	• 5000 g Pk	• 5000 g Pk
Electromagnetic sensitivity	• CE	• CE	• CE
Protection against external agents	• IP68	• IP68	• IP68
Sensitive element	• Ceramic PZT, shear mode	• Ceramic PZT, shear mode	• Ceramic PZT, shear mode
Weight	• 90 gr.	• 90 gr.	• 95 gr.
Resonance frequency	• 23 KHz	• 23 KHz	• 16 KHz
Outer casing material	• AISI 316-L stainless steel	• AISI 316-L stainless steel	• AISI 316-L stainless steel
Thread	• 1/4"-28UNF (standard) • M8 X 1.25 • M6 X 1.0 • M10 X 1.5	• 1/4"-28UNF (standard) • M8 X 1.25 • M6 X 1.0 • M10 X 1.5	• 1/4"-28UNF (standard) • M8 X 1.25 • M6 X 1.0 • M10 X 1.5
Connection	• MIL-C-5015 (series 3106/10) 2-pin connector provided	• MIL-C-5015 (series 3106/10) 2-pin connector provided	• MIL-C-5015 (series 3106/10) 2-pin connector provided
Tightening torque	• 2.7 to 6.8 Nm	• 2.7 to 6.8 Nm	• 2.7 to 6.8 Nm



TA18-HHT High Temperature Accelerometer Transducer Kit General Description

TA18-HHT is an accelerometer kit consisting of "in-line charge amplifier", "high temperature cable" and "high temperature charge mode accelerometer". The kit is designed specifically for continuous use in harsh environments at high temperatures up to 260°C. The unique cable assembly has been designed to withstand high temperatures and resist contamination due to harsh environmental conditions.

شتاب سنج برای دماهای بالا

این مدل برای کار در پیرامون های با دمای بالا ساخته شده است و با بهره گیری از روش جدا سازی سنسور و آمپلی فایر، تا دمای ۲۶۰°C تاب می آورد. برای دستیابی به این توانایی، یک کابل ویژه بکار گرفته شده است که سنسور شتاب سنج را به آمپلی فایر که اندکی دور تر است می پیوندد.



► Technical Data (T-NC/8-API)

- Composition**
- ST-NC/8 sensor in AISI 304 stainless steel
 - CPT-NC/8 extension cable
 - T-NC/8-API converter
- Power supply**
- 24 VDC nominal (-20 to -30 VDC)
- Connection**
- 3-way screw terminal strip
 - Miniature coaxial connector for sensor
- Temperature range**
- Sensor: -35°C to +175°C
 - Extension cable: -35°C to +175°C
 - Converter: -35°C to +75°C
- Measurement type**
- Differential
- Measurement range**
- ± 1mm (0.5 ÷ 2.5mm)
- Dynamic range**
- Frequency: 0 to 10,000 Hz
- Output signal**
- Analogue
- Linearity**
- ± 1% over the entire measurement range and within the operating temperature limits mentioned
- Nominal sensitivity**
- 200 mV/mil (7.87 mV/μm)
- Output impedance**
- 500 ohm
- Sensitivity to temperature**
- According to ANSI/API 670

Parameters to be defined on order

- | | |
|--|---|
| Sensor | Extension cable |
| <ul style="list-style-type: none"> Thread type Body length Total sensor length (body + cable) Unthreaded part length Cable armature | <ul style="list-style-type: none"> Cable length Cable armature |
| | Converter |
| | <ul style="list-style-type: none"> Total connection length Nominal sensitivity Type of target Type of certification |

T-NC

- Displacement Transducer
- 0 ÷ 10 VDC or 4 ÷ 20 mA signal
- To Work in Heavy Environments

- ورتنده (ترنسدوسر) جابجایی سنج
- سیگنال ۰ تا ۱۰ ولت یا ۴ تا ۲۰ میلی آمپر
- برای کار در پیرامون های سخت



T-NC/8-API

- Displacement Transducer

- ورتنده (ترنسدوسر) جابجایی سنج



Function

T-NC/8-API transducer measures the distance of a ferrous material from sensor head. Non-contact measurement can be both dynamic for vibration and static for displacement.

General Description

Transducer is normally composed of an ST-NC/8 proximity sensor, a CPT-NC/8 extension cable and a T-NC-8/API converter. Operating principle is based on generation of a high-frequency electromagnetic field irradiated by the sensor which induces an eddy current in the target. Intensity of this eddy current depends directly on the distance between sensor and target and is converted into an electric signal processed by converter. Sensor is composed of a stainless steel body and Teflon coaxial cable. Die-cast aluminium converter is inserted in a container in insulating material and contains electronics to power the sensor and signal linearization.

کارکرد

این سامانه، دوری شفت را از سنسور اندازه می گیرد و با این روش، لرزش ماشین را در جاهای گوناگون می سنجد و سیگنال آنالوگ بدست می دهد که در سامانه های پایش لرزش و کارکرد کاربرد دارد.

ویژگیها

- این سامانه، از سه بخش پراب (سنسور)، کابل و ورتنده (ترنسدوسر) ساخته شده است و با سنجش شارش گردابی الکتریسیته در سنسور، دوری شفت را اندازه می گیرد. پراب (سنسور) از فولاد زنگ نزن و ورتنده از آلومینیوم با پوشش نارسانا ساخته شده است که با کابل ویژه ای با روکش تفلون به هم پیوسته است. گفتنی است که می توان روکش های پوشاننده دیگر مانند ETFE، فولاد و ... را نیز افزون بر تفلون بکاربرد.
- این سامانه در مدل های استاندارد یا ATEX در دسترس است.
- مدل ویژه پیرامون های با دمای بالا هم ساخته می شود.

► Technical Data (T-NC)

- Composition**
- AISI 304 stainless steel probe
 - Die-cast aluminium converter
- Power supply**
- 24 VDC (20 to 30 VDC)
- Connection**
- External: MIL C5015 5-pin connector (max. conductors section 2.5 mm²)
 - Electrical: Three-polar shielded cable (typical conductors section 3x1 mm²)
- Temperature range**
- Probe: -50°C to +175°C
 - Converter: -20°C to +70°C
- Measurement range**
- Model 16: 4mm (0.5 ÷ 4.5 mm)
 - Model 20: 8mm (0.5 ÷ 8.5 mm)
 - Model 30: 13mm (0.5 ÷ 13.5 mm)
- Linearity**
- ± 2%
- Insulation**
- ≥10⁹Ω between signal and body/housing
- Parameters to be defined on order**
- | | |
|--|--|
| Sensor | Converter |
| <ul style="list-style-type: none"> Measuring range Cable length Cable armature Body length | <ul style="list-style-type: none"> Measuring range Cable length Output (0÷10V or 4÷20 mA) |



TR-NC/8

- Vibration And Axial Displacement Transmitter
- فرستنده (ترنسمیتر) جابجایی سنج



Technical Data

(TR-NC/8)

Composition	<ul style="list-style-type: none"> • ST-NC/8 sensor • CPT-NC/8 extension cable • TR-NC/8 transmitter
Power supply	<ul style="list-style-type: none"> • 24 VDC (18 to 32 VDC) current loop 4±20 mA (2 wires)
Connection	<ul style="list-style-type: none"> • Bipolar shielded cable
Temperature range	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor: -35°C to +175°C • Extension cable: -35°C to +175°C • Transmitter: -20°C to +70°C
Measurement type	<ul style="list-style-type: none"> • Relative vibration • Axial displacement
Dynamic field	<ul style="list-style-type: none"> • 1.5 ± 10,000 Hz (vibration) • 0 ± 500 Hz (displacement)
Linearity	<ul style="list-style-type: none"> • ± 2% in the entire measuring range and within the limits of mentioned operating temperature
Insulation	<ul style="list-style-type: none"> • ≥10⁸Ω between signal and container
Parameters to be defined on order	<ul style="list-style-type: none"> • Measurement type (vibration, axial displacement) • Cable length • Measuring range • Type of target • Type of certification

Function

TR-NC/8 transmitter measures relative vibration or axial displacement of a shaft and is able to interface directly in 2 wires technique (current loop 4 ± 20 mA) to an acquisition system (PLC or DCS).

General Description

Transmitter is normally composed of a ST-NC/8 proximity probe, an extension cable and a converter. It is supplied complete with:

- No. 4 contacts: two for 24 VDC connection of power supply and two for check of the voltage gap for probe positioning
- BNC socket for connection to a portable analyser
- Coaxial connector for sensor connection

کارکرد

این سامانه، با اندازه گیری دوری شفت از سر سنسور، لرزش ماشین را می سنجد و سیگنال ۴ تا ۲۰ میلی آمپری بدست می دهد که در سامانه های پایش لرزش و کارکرد کاربرد دارد.

ویژگیها

- این سامانه، از سه بخش پراب (سنسور)، کابل و فرستنده (ترنسمیتر) ساخته شده است که با سنجش شارش گردابی الکتریسیته در سنسور، دوری شفت را اندازه می گیرد. درگاه BNC روی فرستنده این سامانه، دسترسی بررسی کارکرد سنسور با دستگاه پرتابل را به کاربر می دهد.
- این سامانه در مدل های استاندارد یا ATEX در دسترس است.
- مدل ویژه پیرامون های با دمای بالا هم ساخته می شود.

TR-NC/8V

- Rotation Speed Transmitter
- فرستنده (ترنسمیتر) تندی سنج چرخش

Function

TR-NC/8V transmitter measures rotation speed of a shaft and is able to interface directly in 2 wires technique (current loop 4 ± 20 mA) to an acquisition system (PLC or DCS)

General Description

Transmitter is normally composed of a ST-NC/8 proximity probe, an extension cable and a converter. It is supplied complete with:

- No. 4 contacts: two for 24 VDC connection of power supply and two for check of the voltage gap for probe positioning
- BNC socket for connection to a portable analyser
- Coaxial connector for sensor connection

کارکرد

این سامانه برای اندازه گیری تندی چرخش شفت بکار می رود و سیگنال ۴ تا ۲۰ میلی آمپری بدست می دهد که در سامانه های پایش لرزش و کارکرد کاربرد دارد.

ویژگیها

- این سامانه، از سه بخش پراب (سنسور)، کابل و فرستنده (ترنسمیتر) ساخته شده است. درگاه BNC روی فرستنده این سامانه، دسترسی بررسی کارکرد سنسور با دستگاه پرتابل را به کاربر می دهد.
- این سامانه در مدل های استاندارد یا ATEX در دسترس است.
- مدل ویژه پیرامون های با دمای بالا هم ساخته می شود.

Technical Data

(TR-NC/8V)

Composition	<ul style="list-style-type: none"> • ST-NC/8 sensor • CPT-NC/8 extension cable • TR-NC/8V transmitter
Power supply	<ul style="list-style-type: none"> • 24 VDC (18 to 32 VDC) current loop 4±20 mA (2 wires)
Connection	<ul style="list-style-type: none"> • Bipolar shielded cable
Temperature range	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor: -35°C to +175°C • Extension cable: -35°C to +175°C • Transmitter: -20°C to +70°C
Measurement type	<ul style="list-style-type: none"> • Rotation speed
Dynamic field	<ul style="list-style-type: none"> • 100 ± 10,000 RPM
Linearity	<ul style="list-style-type: none"> • ± 2% in the entire measuring range and within the limits of mentioned operating temperature
Insulation	<ul style="list-style-type: none"> • ≥10⁸Ω between signal and container
Parameters to be defined on order	<ul style="list-style-type: none"> • Cable length • Measuring range • Type of certification • Number of teeth of polar wheel



TR-26

• Vibration Transmitter

• فرستنده (ترنسمیتر) لرزش



Function

Integrated transmitters (TR-P, TR-26, TR-27, TR-I ATEX) measure absolute vibrations of any rotating machine support and are able to interface directly in 2 wires technique (current loop 4 + 20 mA) to an acquisition system (PLC or DCS).

General Description

Transmitter, positioned directly on machine support, generates an electric signal (4 + 20 mA) which is proportional to vibration velocity or acceleration. Transmitters are made of an AISI 316L body with machine connection thread. Connection to acquisition system is by means of a MIL-C-5015 2 poles connector.

NOTE: These transmitters do not need any set-up or maintenance.

کارکرد

این مدل ها، لرزش پوسته ماشین (تندی یا شتاب) را در نشیمن ها اندازه می گیرد و با داشتن سامانه یکپارچه درونی، سیگنال ۴ تا ۲۰ میلی آمپری می سازد که در سیستم های PLC یا DCS هم کاربرد دارد.

► Technical Data

Composition

Power supply

Connection

Environmental (temperature range & protection type)

Type of measurement

Dynamic range

Transverse sensitivity

Linearity

Dynamic performance

Insulation

Vibration direction

Thread

Parameters to be defined on order

Tightening torque

Certifications available

(TR-26)

- AISI 316L stainless steel body
- 24 VDC (10 to 35 VDC) current loop 4 + 20 mA (2 wires)
- MIL-C-5015 2 poles connector (conductors max. section 2.5 mm²)
- 4 poles M12 connector
- -60°C to +120°C
- IP 65 EN 60529/10.91 standards
- Omnidirectional seismic (absolute vibration)
- ± 18 g
- < 5%
- ± 2% - 75 Hz
- ± 3% / 10 Hz - 1 KHz
- -3 db / 1.5 Hz - 2.5 KHz
- ≥ 10⁹ Ω between signal & case
- Any
- M8x1.25
- 1/4"-18NPT
- 1/4"-28UNF
- M6x1
- Measuring range
- Thread type
- Type of certification
- Connection type
- 5 to 10 N.m
- Ex II 2 G Ex ia IIC T6, T5, T4 Gb (ATEX)
- Ex ia IIC T6, T5, T4 Gb (IECEX)

(TR-27)

- AISI 316L stainless steel body
- 24 VDC (10 to 35 VDC) current loop 4 + 20 mA (2 wires)
- Standard: PVC shielded cable with nickel-plated brass cable gland
- Special: ETFE shielded & ARMORED cables with AISI 316L steel cable gland
- Transmitter: -60°C to +120°C
- IP 68 (submersible depth 70 m.)
- Standard cable: -20°C to +80°C
- Special cable: -60°C to +150°C
- Omnidirectional seismic (absolute vibration)
- ± 18 g
- < 5%
- ± 2% - 75 Hz
- ± 3% / 10 Hz - 1 KHz
- -3 db / 1.5 Hz - 2 KHz
- ≥ 10⁹ Ω between signal & case
- Any
- M8x1.25
- 1/4"-18NPT
- 1/4"-28UNF
- M6x1
- Measuring range
- Thread type
- Version
- Cable length
- Type of certification
- 5 to 10 N.m
- Ex II 1 G Ex ia IIC T6, T5, T4 Ga (ATEX)
- Ex ia IIC T6, T5, T4 Ga (IECEX)

(TR-I ATEX)

- AISI 316L stainless steel body
- 24 VDC (10 to 35 VDC) current loop 4 + 20 mA (2 wires)
- Terminal board
- -40°C to +70°C
- IP 65 EN 60529/10.91 standards
- Omnidirectional seismic (absolute vibration)
- ± 18 g
- < 5%
- ± 2% - 75 Hz
- ± 3% / 10 Hz - 1 KHz
- -3 db / 1 Hz - 2.5 KHz
- ≥ 10⁹ Ω between signal & case
- Any
- M8x1.25
- 1/4"-18NPT
- Measuring range
- Thread type
- 5 to 10 N.m
- Ex II 2 GD Ex d IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85°C Db

TR-I ATEX

• Vibration Transmitter

• فرستنده (ترنسمیتر) لرزش



TR-27

• Vibration Transmitter

• فرستنده (ترنسمیتر) لرزش



NOTE: Integrated transmitter with various types of cables and cable glands. این مدل با کابل یکپارچه است که کابل می تواند رویه های گوناگونی داشته باشد (مانند استیل، تفلون، ETFE و ...).



CEMB S.p.A.

CEMB's core business incorporates all industrial applications inherent to vibration analysis. Thanks to this association the following range of products can be offered:

- Fixed instrumentation for monitoring and controlling machinery
- Portable equipment for measuring, analysing and balancing in service conditions
- Universal horizontal and vertical balancing machines for industrial applications
- Automatic assembly lines for vehicle wheels
- Machines for testing tyres and applying serial tests on complete wheel assemblies including uniformity check
- Vehicle garage equipment

Since 1946 the headquarters have always been located in Mandello del Lario, on the eastern shore of Lake Como, Italy. Over the years the production facilities and R&D departments have extended and modernized in connection with the company growth and substantial investments to preserve both heart and style in Italy.

کمپانی CEMB ایتالیا با ساخت دستگاه های بالانس صنعتی در سال ۱۹۴۶ آغاز - به کار نمود و در سال های پس از آن، کار خود را در لرزش سنجی گسترش داد. امروز، CEMB یکی از برترین سازندگان جهان در زمینه های زیر است:

- ابزارها، سنسور ها و دستگاه های اندازه گیری و پایش لرزش و کارکرد
- دستگاه های لرزش سنج و بالانس پرتابل
- دستگاه های بالانس صنعتی
- ماشین های خودکار و نیمه خودکار بالانس برای کاربردهای گوناگون
- دستگاه های مونتاژ انبوه چرخ خودرو
- دستگاه های اندازه گیری و آزمایش تایر و چرخ مونتاژ شده خودرو
- دستگاه های ویژه گاراژ خودروهای سواری و سنگین

از آغاز تا کنون، همه روند پژوهش، مهندسی و ساخت در کارخانه CEMB در شهر ماندلو دل لاریوی ایتالیا انجام شده است. تنها دستگاه های مونتاژ چرخ خودرو در کارخانه این سازمان در آلمان (Hofmann) ساخته می شود. تیرگان تراز پایان نماینده رسمی CEMB در ایران است که فروش و پشتیبانی این کالاها را با همکاری این سازمان انجام می دهد.

Automatic and semi-automatic balancing machines for special purposes:

- Rotors of power generators and various turbines
- Rotors of turbochargers and superchargers
- Pump and motor fans and pulleys
- Brake disks and drums, clutches, flywheels and crankshafts
- Rims, tyres and wheels

ماشین های خودکار و نیمه خودکار ساخته شده به سفارش خریدار برای بالانس کردن روتورهای ویژه مانند:

- روتور ژنراتور و توربین گاز، بخار، هواپیما، کشتی و ...
- روتور توربو شارژر و توربو کمپرسور
- پروانه موتور، پروانه پمپ و پولی (غرغره)
- دیسک ترمز، کاسه چرخ، کلاچ، فلای ویل و میل لنگ
- رینگ، تایر و چرخ خودرو



● Automatic Balancing Machine for Rims, Tyres and wheels

Industrial balancing machines in different capacities from 5 grams to 120 tons

دستگاه های بالانس صنعتی با گنجایش های گوناگون از ۵ گرم تا ۱۲۰ تن



● V500

● TB7



● Automatic Balancing Machine for Crankshafts



● ZB20000/G/GV



● Automatic Balancing Machine for Brake Disks





TIRGAN

VIBRATION ANALYSIS & CONDITION MONITORING EQUIPMENT

تیرگان تراز پایان؛ نماینده چمب در ایران
نشانی: تهران، خیابان جویبار، پلاک ۵۲، شماره ۶
کدپستی: ۱۴۱۵۷۹۵۳۶۱
تلفن: ۰۲۱-۸۸۹۹۶۳۵۸-۶۰
فکس: ۰۲۱-۸۸۹۹۲۳۶۷

Address: Unit 6, No. 52, Jouybar St.
Tehran - 1415795361, IRAN
Tel: +98-21-88996358-60
Fax: +98-21-88992367
www.cemb-iran.com
info@cemb-iran.com



CEMB

BALANCING MACHINES

CEMB S.p.A.
Vibration analysis division:
Address: Via Risorgimento, 9
23826 Mandello del Lario (LC) ITALY
Tel: +39 0341 706111
Fax: +39 0341 706299
www.cemb.com
stm@cemb.com



Made
In
Italy

