

Monitoraggio strategico delle condizioni operative dei macchinari

[Tester T30 con Condmaster®Pro]





Monitoraggio strategico - controllate i costi



Evitate fermate
non programmate

Monitorate le macchine
critiche per l'impianto

Un allarme precoce
genera profitto

Produzione efficiente e redditizia

[mantenetela così!]

Il Tester T30 è uno strumento portatile per il monitoraggio periodico delle condizioni operative dei macchinari. Viene utilizzato dalle principali industrie in tutto il mondo per un'individuazione precoce dei guasti, per evitare perdite di produzione a causa di fermate non programmate, e per ridurre i costi complessivi di manutenzione.

Il Tester T30 utilizza i 3 principali metodi per il condition monitoring. Su ogni macchina potete impostare la combinazione di misurazioni che incontri meglio le vostre esigenze tecniche.

La misurazione degli shock pulse sui cuscinetti volenti fornisce dati sul danneggiamento dei cuscinetti, stato di lubrificazione e sugli effetti di allineamento e carico. In molte applicazioni i cuscinetti sono gli unici elementi da monitorare.

La misurazione della severità di vibrazione è il metodo raccomandato dalle normative ISO per un monitoraggio generale delle condizioni operative. Individua i più comuni guasti meccanici come squilibrio, debolezza strutturale, allentamento di parti meccaniche.

Il monitoraggio della vibrazione con l'analisi di spettro vi permette di determinare specifici sintomi di danneggiamento, e ottenere una valutazione specifica sulla condizione operativa della macchina.

Inoltre, il T30 misura la velocità di rotazione e la temperatura.

Potete utilizzare lo strumento per singoli controlli, per raccogliere dati su larga scala, e per letture continue su singoli punti di misura. È disponibile in 3 versioni: Basic, Logger e Expert. A tutti i livelli, i risultati di misura sono valutati automaticamente e visualizzati su una scala della condizione verde-giallo-rossa, evidenziando tutti i potenziali punti critici.

Calibrando e adattando i valori limite, potete regolare il processo automatico di valutazione con grande precisione, e ottenere una diagnosi immediata affidabile.

La versione Basic richiede la registrazione manuale dei risultati. Il Logger e l'Expert invece, comunicano con il software SPM Condmaster®Pro. Questo programma di quinta generazione trasferisce i percorsi di misura dal PC al T30, e riceve i risultati per poi valutarli e renderli disponibili alla consultazione.



Cosa avete bisogno di conoscere?

[un solo strumento, molte risposte]



La più recente tecnica per risparmiare fatica: medagliette di identificazione senza contatto trasmettono allo strumento tutti i dati sui punti di misura, e salvano anche l'ultimo risultato. I dispositivi per la trasmissione in radiofrequenza, sono inclusi nelle versioni Logger e Expert del T30.



Speciali trasduttori per shock pulse e vibrazioni assicurano misure attendibili. Sui punti di misura che sono inaccessibili durante le normali operazioni, i trasduttori sono installati in modo permanente e collegati ai terminali di misura.



I dati sulla velocità sono necessari per la valutazione della condizione operativa, e il monitoraggio della temperatura della macchina spesso fornisce un'informazione preziosa. Il T30 utilizza le sonde di temperatura per solidi e liquidi. La velocità viene misurata a contatto, o con sistema ottico ad una distanza di sicurezza.

Il monitoraggio delle condizioni operative fa risparmiare denaro e, in molti casi, è una precauzione necessaria. Lo scopo è quello di individuare guasti in via di sviluppo, prima che diventino un problema.

Questo diventa ancora più importante man mano che i ritmi di produzione aumentano, e i processi automatici diventano sempre più frequenti.

I segnali utilizzati generalmente per diagnosticare la condizione operativa della macchina sono gli shock e le vibrazioni. Esistono modi diversi per elaborare questi segnali. Fate una scelta strategica e adottate il metodo con il miglior rapporto qualità-prezzo che fornisca una valutazione corretta della condizione operativa in una determinata situazione tecnica.

Il T30 vi offre tutte le opzioni. Con il nostro metodo EVAM®, avete uno strumento potente per l'analisi dello spettro di vibrazione, ogni qual volta sia necessario.

La misura della severità di vibrazione in accordo alle normative ISO è un metodo semplice per individuare i più comuni guasti meccanici, eccetto i problemi di cuscinetti, e per questi dovete ricorrere al metodo SPM, ancora non superato in accuratezza e affidabilità.

Il Tester T30 ha molte funzioni extra. Potete misurare la velocità di rotazione periferica. Potete misurare la temperatura di solidi e liquidi. Potete registrare le letture da visualizzatori e misuratori, potete salvare commenti scritti direttamente allo strumento e allegarli alla misura.

Potete fare letture continue dei valori di shock, vibrazione e temperatura o numero di giri, fino a 50 ore.

Potete applicare ai punti di misura delle medagliette di riconoscimento automatico, caricate con tutte le istruzioni di misura, e il risultato dell'ultima misurazione.

Ottenete immediatamente letture valutate sulla condizione. Una freccia sul display punta alla scala della condizione operativa: verde-giallo-rosso. Sul verde registrate una misurazione di routine. Altrimenti, sul posto, in caso di alti valori di lettura, sarete in grado di effettuare ulteriori indagini e individuarne le possibili cause.

Schermo LCD, 4 x 16 caratteri, con retroilluminazione automatica

Valutazione istantanea della condizione operativa su una scala verde-giallo-rossa

Identificazione dei punti di misura senza contatto con le medagliette CondID®

Memoria per 500 punti di misura tipici

Lecture continue di shock pulse, vibrazione, più velocità e temperatura fino a 50 ore

Caricamento veloce dei dati: trasmissione dei percorsi di misura, trasferimento dei risultati al PC

Salva fino a 11 risultati per punto, più le 200 linee dello spettro più alte e un commento

Tastiera con membrana sigillata per la selezione e la programmazione

Vita delle batterie: 5000 misure tipiche

Trasduttori di shock pulse: sonda manuale, sonda con adattatore sonda permanente

 Versione EX disponibile 

Sonde di temperatura e velocità. Connessione al PC

Trasduttori di vibrazione: manuali, magnetici, permanenti

Funzioni di misura esaurienti

Valutazione immediata della condizione operativa

Operazioni facili e veloci

● ● ● Informazione attendibile - chiedete il meglio



Perfetta panoramica con
le immagini del vostro
impianto

Allarmi evidenziati in
codici-colore semplici da
interpretare

Valutazione specifica
dei valori della
vibrazione

Pieno controllo con informazioni on-line [il programma migliore nel suo genere]

Condmaster®Pro è il programma universale della SPM per il monitoraggio della condizione operativa, utilizzato sia con i data-logger che con i sistemi on-line. Condmaster®Pro è compatibile con tutte le versioni di Windows a 32 bit e utilizza SQL Server per la gestione del database.

I dati puramente amministrativi sono ridotti al minimo - potete impostare in un unico punto di misura fino a 9 grandezze diverse, comprese due o tre funzioni di misura definite dall'utente. Potete lavorare con la codifica delle macchine a voi familiare, semplicemente configurando Condmaster®Pro in modo che accetti i vostri nomi e formati numerici.

La conoscenza esperta, necessaria per la valutazione della condizione operativa delle macchine, è integrata nel programma: un catalogo completo dei cuscinetti, i dati sulla lubrificazione, il calcolo della durata dei cuscinetti, le regole di valutazione SPM, i valori limite ISO, i modelli matematici per l'analisi dello spettro e l'individuazione dei sintomi di danneggiamento, e molto di più.

Voi definite le condizioni di allarme e impostate i percorsi e gli intervalli di misura. Il software supporta anche la programmazione e altre routine amministrative connesse all'attività di misurazione, la lubrificazione e altre attività manutentive.

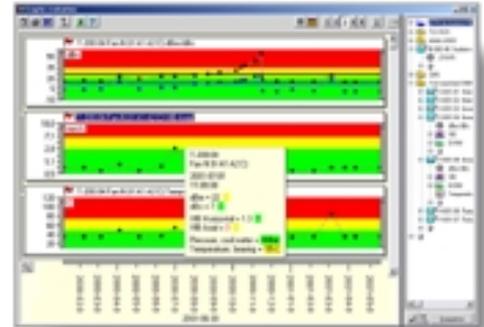
Potete attivare solo le funzioni di misura necessarie, e lasciare inattive automaticamente tutte le altre. In questo modo potete lavorare esclusivamente con gli strumenti portatili o combinarli con il sistema CMS per un monitoraggio continuo.

Uno strumento perfetto per una manutenzione efficiente

Per l'inserimento dei dati necessari, avete a disposizione menu intuitivi, valori predefiniti, e una guida on-line. Potete utilizzare le funzioni di copia e modifica per risparmiare tempo nella creazione di macchine e punti di misura.

La parte più potente del programma è EVAM® - Evaluated Vibration Analysis (Valutazione dell'Analisi della Vibrazione). EVAM® è molto di più di un normale prodotto per l'analisi di spettro. Oltre a 5 parametri della condizione generali, potete selezionare sintomi di guasto per un'analisi mirata e lavorare con criteri di valutazione specifici.

Come sempre, SPM si concentra sulle principali necessità nel monitoraggio delle condizioni operative industriali: rapida e semplice individuazione del guasto attraverso la valutazione automatica dei dati.



Le funzioni grafiche del Condmaster®Pro semplificano la consultazione dell'andamento delle condizioni operative. Il confronto dei grafici per diverse grandezze misurate, evidenzia la causa del danneggiamento, permette di fare stime sull'urgenza della riparazione, e quindi una manutenzione efficiente, durante le fermate d'impianto programmate.

Date-Time	Alarm type	Number	Status
1999-10-27 16:00:30	VIB<300Hz Unbalance	F 200.92	Fan-notok, D
1999-10-27 16:00:30	VIB<300Hz Acc	F 200.94	Fan, N
1999-10-27 15:59:30	VIB vertical	F 200.91	Fan-notok ND
1999-10-27 15:54:30	VIB horizontal	V 102.01	Fan-notok N
1999-08-22 20:15:30	Oillevel	T 202.04	Fan,N
1999-07-01 11:09:30	VIB axial	T 202.04	Fan,N
1999-07-01 11:09:30	Temperature bearing	T 202.04	Fan,N
1999-04-04 07:39:30	FAES Out of balance	A 202.04	Fan,N

Il vostro strumento principale per l'individuazione automatica del guasto è la lista degli allarmi. Questa viene generata sulla base di regole di valutazione applicate automaticamente, che possono essere modificate con limiti di allarme personalizzati. Dopo aver completato un round, potete trasferire la lista degli allarmi al T30 e ricontrollare tutti i punti di misura con valori alti.



Uno spettro EVAM® evidenzia i sintomi di guasto selezionati ed esprime il valore della velocità in relazione alla vibrazione complessiva della macchina.

Alcuni fatti determinanti

Il monitoraggio dei macchinari necessita di qualcosa in più rispetto a strumenti intelligenti e programmi per computer. Dovete lavorare in un ambiente industriale e sopportare alte temperature, rumori, oli, sostanze chimiche, e i vostri macchinari non sono costruiti né posizionati in modo che abbiate punti di misura accessibili.

La SPM ha risolto questi problemi ambientali in tutti i rami dell'industria. Possiamo offrirvi tutta l'attrezzatura necessaria, dal controllo remoto dei punti di misura, ad un sistema di monitoraggio continuo in piena scala, insieme ad un servizio di assistenza e supporto tecnico in tutto il mondo.

Dati tecnici per Tester T30

Shock pulse (SPM® dBm/dBc)

Campo di misura: da -9 a 99 dBsv
Risoluzione: 1 dBsv
Precisione: ± 1 dBsv

Severità di vibrazione (ISO 10816)

Campo di misura: da 0.5 a 49.9 mm/s RMS
Risoluzione: 0.1 mm/s
Precisione: $\pm (0.2 \text{ mm/s} + 2\% \text{ della lettura})$
Campo di frequenza: da 3 a 1000 Hz

Analisi di vibrazione (EVAM®)

Finestra Hanning
Numero di campioni 1024/2048
Risultato FFT 400/800 linee di spettro
Campo di frequenza 3 - 5000 Hz
Linee visualizzate 15 più alte, selezionare Hz/cpm
Linee salvate 1 - 200 più alte

Velocità

Campo di misura da 10 a 19999 rpm ottici
Distanza di misura max. 0.6 m
Risoluzione 1 rpm
Precisione $\pm (1 \text{ riv.} + 0.1\% \text{ della lettura})$

Temperatura

Campo di misura da -20 a +350° C
Risoluzione 1° C

Specifiche dello strumento

Campo di temperatura da 0° a 50° C
Alimentazione di energia 6 pile alcaline da 1.5 V LR6
Vita delle batterie 1 anno a strumento spento, o 5000 misure tipiche, o registrazione continua per 50 ore

Dimensione 255 x 105 x 60 mm
Peso 0.85 kg
Custodia/copertura protettiva ABS / Poliuretano
Tastiera membrana sigillata
Display LCD, 4 x 16 caratteri
LED retroilluminanti

Memoria tipica 500, max. 999 punti di misura
Backup, memoria/orologio: circa 24 h



SPM Instrument SRL

Via L. Corsi, 52 • 60044 FABRIANO AN
Tel. +39 0732/629272, • Telefax +39 0732/629277
info@spminstrument.it • www.spminstrument.it



Adattabile alle vostre esigenze...

Più funzioni di base che mai, e più funzioni aggiuntive. Scegliete ciò di cui avete bisogno adesso. Potete disattivare alcune delle funzioni di misura, scegliendo solo quegli accessori che decidete di utilizzare.

Potete facilmente aggiornare lo strumento, in qualsiasi momento.

Tecniche di misura e altre caratteristiche	Tester T30		
	Basic	Logger	Expert
Shock Pulse, dBm/dBc	●	●	●
Severità di vibrazione, ISO 10816	●	●	●
Misura della temperatura	●	●	●
Velocità a contatto e ottica	●	●	●
Letture continua	●	●	●
Test della linea del trasduttore	●	●	●
Test batteria	●	●	●
Display di data e ora	●	●	●
Display per identificazione della versione	●	●	●
Selezione della lingua	●	●	●
Luce del display automatica	●	●	●
Spegnimento automatico	●	●	●
Design EX disponibile	●	●	●
Data logging con CondmasterPro		●	●
Riconoscimento del punto di misura		●	●
Registrazione continua		●	●
Registrazione di grandezze definite dall'utente		●	●
Registrazione di commenti		●	●
Check Point		●	●
Spettro di vibrazione			●
Analisi valutata della vibrazione			●

SPM®, EVAM® e Condmaster® sono marchi registrati dalla SPM Instrument AB in Svezia. Windows è un marchio registrato Microsoft Inc.